

(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
2017 年 10 月 5 日(05.10.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/169586 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 11/04 (2006.01) F02B 77/00 (2006.01)
B60K 11/06 (2006.01) F02B 77/13 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/009200
- (22) 国際出願日: 2017 年 3 月 8 日(08.03.2017)
- (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 2016-066449 2016 年 3 月 29 日(29.03.2016) JP
- (71) 出願人: マツダ株式会社(MAZDA MOTOR CORPORATION) [JP/JP]; 〒7308670 広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 Hiroshima (JP).
- (72) 発明者: 星野 司(HOSHINO Tsukasa); 〒7308670 広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内 Hiroshima (JP). 菅崎 健二(SUGASAKI Kenji); 〒7308670 広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内 Hiroshima (JP). 岡村 和美(OKAMURA Kazumi); 〒7308670 広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内 Hiroshima (JP). 新濱 誠(SHINHAMA Makoto); 〒7308670 広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内 Hiroshima (JP). 幸徳 正信(KOUMAKU Masanobu); 〒7308670 広島県安芸郡府中町

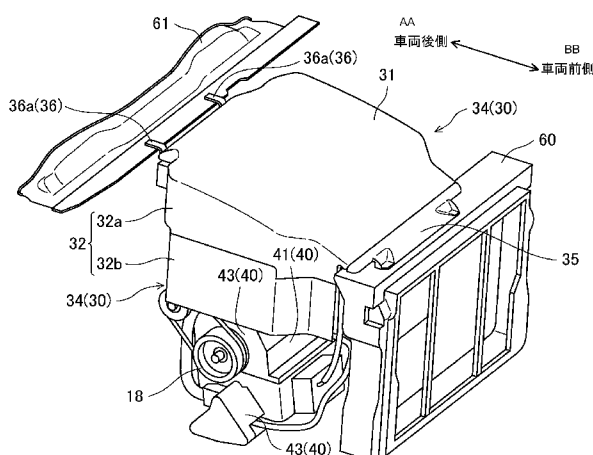
新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内 Hiroshima (JP). 山本 亮(YAMAMOTO Ryo); 〒7308670 広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内 Hiroshima (JP). 田中 行矢(TANAKA Yukiya); 〒7308670 広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内 Hiroshima (JP). 西河 鋭長(NISHIKAWA Toshimichi); 〒7308670 広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内 Hiroshima (JP).

- (74) 代理人: 特許業務法人前田特許事務所(MAEDA & PARTNERS); 〒5300004 大阪府大阪市北区堂島浜 1 丁目 2 番 1 号 新ダイビル 2 3 階 Osaka (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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, MW,

[続葉有]

(54) Title: ATTACHMENT STRUCTURE FOR HEAT INSULATING COVER

(54) 発明の名称: 保温カバーの取付構造



AA Vehicle rear side
BB Vehicle front side

(57) Abstract: A heat insulating cover (cylinder head-side heat insulating cover 30) of the present invention has: an upper wall part 31 that covers the entire engine upper surface which is a surface of the upper side of an engine 1; and first side wall parts 32 that are formed integrally with the upper wall part 31 and that respectively cover portions of both side surfaces of the engine 1 in the vehicle width direction. A hinge mechanism 36 for supporting an upper portion of the heat insulating cover, which includes the entire upper wall part 31, is provided to a portion of the heat insulating cover on the vehicle rear side so as to allow the upper portion to be rotated up and down. The upper part of the heat insulating cover is capable of rotating around the hinge mechanism 36 acting as a fulcrum between a closed position for shielding the engine 1 from above, and an open position in which the upper surface of the engine can be seen from the vehicle front side and from above.

(57) 要約: 保温カバー（シリンダヘッド側保温カバー 30）は、エンジン 1 の上側の面であるエンジン上面の全体を覆う上壁部 31 と、上壁部 31 と一体に形成されかつエンジン 1 の車幅方向の両側側面の上部をそれぞれ覆う第 1 の側壁部 32 とを有する。上記保温カバーの車両後側の部分には、上壁部 31 全体を含む、上記保温

カバーの上部を、上下に回動可能に支持するヒンジ機構 36 が設けられている。上記保温カバーの上部は、エンジン 1 を上方から遮蔽する閉じ位置とエンジン上面を車両前側かつ上側から視認可能な開き位置との間で、ヒンジ機構 36 を支点にして回動可能である。



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:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 保温カバーの取付構造

技術分野

[0001] 本発明は、保温カバーの取付構造に関する。

背景技術

[0002] 従来より、車両の前部に設けられたエンジンルーム内に配設されたエンジンを保温するための保温カバーが知られている。特許文献１には、エンジンルーム内でエンジンと変速機とが組み合わされたパワートレインの上側を囲むように設置されるエンジンルームカプセル化部材を含み、該エンジンルームカプセル化部材は、エンジンルームの上側遮蔽のための上面カバーと、側面遮蔽のための左右両側面カバーが一体に形成された構造を有し、上記上面カバーと上記側面カバーとの車両後側の端部には、後面を遮蔽する後面カバーが一体に形成されるとともに車両前側の面は空気が流入されるように開放された構造を有する保温カバーが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０１３－１１９３８４

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、特許文献１に記載のように、エンジンルームの上側を遮蔽するように保温カバーが配設されている場合、エンジンのメンテナンスを行う時には、上記保温カバーを車体から取り外す必要がある。

[0005] 特許文献１に記載の保温カバーでは、上面カバーと側面カバーとが一体に形成されているため、上記保温カバーを車体から取り外す時には、上記保温カバーを上方に持ち上げて、カバー全体を車体から取り外す必要がある。

[0006] しかしながら、上記エンジンが車両の前部に設けられたエンジンルーム内に配設されている場合は、上記保温カバーの上にはボンネットが位置するた

め、上記保温カバーをボンネットと当接しないように取り外したり、メンテナンス後に、上記保温カバーを再度取り付けたりするのに手間がかかる上に、取り外した保温カバーを保管するためのスペースを確保する必要もあり、メンテナンスの作業効率が悪くなる。

[0007] 上記保温カバーの上面カバーに開口を設けて、上記保温カバーを車体から取り外すことなく、メンテナンスを行うことができるようにすることも考えられるが、上記開口から熱気が流出する可能性があるため、上記開口を設けたことによって、上記保温カバーの保温性能が低下してしまうおそれがある。

[0008] 本発明は斯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、保温カバーの保温性能を低下させることなく、エンジンのメンテナンス時の作業効率を向上させることにある。

課題を解決するための手段

[0009] 上記課題を解決するために、本発明は、車両の前部にありかつボンネットで開閉されるエンジンルーム内に収容されたエンジンを保温するための保温カバーの取付構造を対象として、上記保温カバーは、上記エンジンの上側の面であるエンジン上面の全体を、該エンジン上面に対して上下方向に間隔を空けて覆う上壁部と、上記上壁部と一体に形成されかつ上記エンジンにおける車幅方向の両側側面の上部を、該両側側面の上部に対して車幅方向に間隔を空けてそれぞれ覆う側壁部とを有し、上記保温カバーの車両後側の部分に設けられ、上記上壁部の全体を含む、上記保温カバーの上部を、上下に回動可能に支持する後側支持部と、を備え、上記上壁部の全体を含む、上記保温カバーの少なくとも一部は、上記エンジンを上方から遮蔽する閉じ位置と、上記エンジンの上記エンジン上面を、車両前側かつ上側から視認可能な開き位置との間を、上記後側支持部を支点にして回動可能に構成された回動部である、構成とした。

[0010] この構成によると、上記保温カバーを取り外すことなく、上記エンジンのメンテナンスが可能となり、該メンテナンスの作業効率を向上させることが

できる。

[0011] 具体的には、上記保温カバーにおける車両後側の部分に、上記上壁部全体を含む、上記保温カバーの上部を上下に回動可能に支持する後側支持部が設けられており、上記上壁部全体を含む、上記保温カバーの上部は、上記エンジンを上方から遮蔽する閉じ位置と上記エンジンの上記エンジン上面を車両前側かつ上側から視認可能な開き位置との間を、上記後側支持部を支点にして回動可能に構成された回動部であるため、上記エンジンのメンテナンス時には、上記回動部を、上記後側支持部を支点にして、上記開き位置まで回動させれば、上記エンジン上面を車両前側かつ上側から視認できるようになる。そして、上記エンジンのメンテナンスが完了した後は、上記回動部を、上記開き位置から上記閉じ位置まで回動させれば、再び上記エンジンを上方から遮蔽するように、上記エンジンを上記保温カバーで覆うことができる。これにより、上記保温カバー全体を車体から取り外すことなく、上記エンジンのメンテナンスが可能となり、該メンテナンスの作業効率が向上させることができる。

[0012] また、上記保温カバーに、上記エンジンのメンテナンスのための開口等を設ける必要がないため、上記保温カバーの保温性能については低下しない。

[0013] したがって、上記保温カバーの保温性能を低下させることなく、上記エンジンのメンテナンス時の作業効率を向上させることができる。

[0014] 上記保温カバーの取付構造の一実施形態では、上記保温カバーは、上記上壁部及び上記側壁部の上部を含む上側保温カバーと上記側壁部の下部を含む下側保温カバーとによって構成されかつ上記上側保温カバーが上記下側保温カバーに対して取り外し可能に構成されており、上記下側保温カバーは、上記車両の車体に取り付けられ、上記上側保温カバーは、上記後側支持部を介して上記車体に取り付けられるとともに、上記回動部として構成されていて、上記上側保温カバーが上記閉じ位置に位置しているときには、上記上側保温カバーは、上記上側保温カバーの下端部と上記下側保温カバーの上端部との間に隙間が形成されないように、上記下側保温カバーと当接する。

- [0015] この構成によると、上記保温カバーが、上記上壁部及び上記側壁部の上部を含む上側保温カバーと上記側壁部の下部を含む下側保温カバーによって構成されかつ上記上側保温カバーが上記下側保温カバーに対して取り外し可能に構成されており、上記上側保温カバーが、上記回動部として構成されているため、上記上側保温カバーを上記開き位置まで回動させれば、上記エンジンを車両前側かつ上側から視認できるようになる。
- [0016] また、上記回動部を、上記後側支持部を支点に回動させる時には、上記回動部における車両前側の下端部が、上記閉じ位置における上記保温カバーの車両前側の端部よりも車両前側にはみ出すため、上記保温カバー車両前側の端部よりも車両前側の領域に、上記回動部における車両前側の下端部がはみ出す分のスペースを設けておく必要がある。仮に、上記上側保温カバーと上記下側保温カバーとが一体であったとすると、上記保温カバー全体が回動することから、上記保温カバーにおける車両前側の下端部の、車両前側にはみ出す量が比較的多くなる。
- [0017] これに対し、上記保温カバーが、上記上側保温カバーと上記下側保温カバーとに分割されて、上記上側保温カバーが上記回動部として構成されていると、上記回動部の上下方向の大きさは、上記上側保温カバーと上記下側保温カバーとが一体のときよりも小さくなる。これにより、上記回動部を、上記後側支持部を支点にして、上記閉じ位置から上記開き位置まで回動させる時に、上記回動部（上側保温カバー）における、上記保温カバーの車両前側の端部よりも車両前側にはみ出す量は、上記上側保温カバーと上記下側保温カバーとが一体のときよりも小さくなる。この結果、上記上側保温カバーと上記下側保温カバーとが一体のときよりも、上記車両前側の領域に設けるスペースを狭くすることができ、コンパクトな構成が可能となる。
- [0018] さらに、上記の構成によると、上記上側保温カバーが上記閉じ位置に位置しているときには、上記上側保温カバーの下端部と上記下側保温カバーの上端部との間に隙間が形成されないため、上記保温カバーを、上記上側保温カバーと上記下側保温カバーとに分割することによる、上記保温カバーの保温

性能の低下を防止することができる。

[0019] 上記保温カバーの取付構造において、上記エンジンルーム内において上記保温カバーよりも車両後側に配置されたカウルメンバをさらに備え、上記後側支持部は、上記カウルメンバに取り付けられている、ことが望ましい。

[0020] すなわち、上記エンジンの作動中には、上記エンジン及び車体に振動が発生するが、一般に、車体の振動は、上記エンジンの振動と比較して小さいため、上記後側支持部を車体の一部であるカウルメンバに取り付けることによって、上記後側支持部の耐久性を確保しやすくなる。

[0021] 上記後側支持部が上記カウルメンバに取り付けられている、上記保温カバーの取付構造において、上記保温カバーよりも車両前側に配設されたラジエータシュラウドをさらに備え、上記回動部は、該回動部が上記閉じ位置に位置しているときに、上記ラジエータシュラウドの上部に支持される、ことが望ましい。

[0022] この構成によると、上記回動部を車両前後方向両側で支持することができるため、上記回動部が安定して支持されるようになる。

[0023] また、上記回動部が上記閉じ位置に位置しているときには、該回動部はラジエータシュラウドの上部に支持されるため、上記エンジンの作動中において、上記後側支持部に作用する振動と上記ラジエータシュラウドの上部に作用する振動とは、どちらも車体から伝達される振動となる、これにより、上記後側支持部に作用する振動の大きさと上記ラジエータシュラウドの上部に作用する振動の大きさが同程度になるため、上記後側支持部及び上記ラジエータシュラウドの上部に作用する振動の大きさが互いに異なることによって、上記回動部に捻れが発生するのを防止することができる。この結果、上記回動部の耐久性を確保することができる。

発明の効果

[0024] 以上説明したように、本発明の保温カバーの取付構造によると、保温カバーの車両後側の部分に設けられ、上壁部全体を含む、上記保温カバーの上部を、上下に回動可能に支持する後側支持部を備え、上壁部全体を含む、上記

保温カバーの上部は、上記エンジンを上方から遮蔽する閉じ位置と上記エンジンの上面を車両前側かつ上側から視認可能な開き位置との間を、上記後側支持部を支点にして回動可能に構成された回動部であるため、上記保温カバー全体を車体から取り外すことなくかつ上記保温カバーに、上記エンジンのメンテナンスのための開口等を設けることなく、上記エンジンのメンテナンスが可能となる。これにより、上記保温カバーの保温性能を低下させることなく、上記エンジンのメンテナンス時の作業効率を向上させることができる。

図面の簡単な説明

- [0025] [図1]本発明の実施形態に係る取付構造によって取り付けられたシリンダヘッド側保温カバーによって覆われたエンジンの概略構成図である。
- [図2]シリンダヘッド側保温カバーの構成を示す斜視図である。
- [図3]エンジンがシリンダヘッド側保温カバーに覆われた状態を反変速機側から見た図である。
- [図4]エンジンがシリンダヘッド側保温カバーに覆われた状態を変速機側から見た図である。
- [図5]シリンダヘッド側保温カバーが車両に搭載された状態において、上部シリンダヘッド側保温カバーの閉じ位置及び開き位置を示す図である。
- [図6]上部シリンダヘッド側保温カバー及びシリンダヘッド側保温カバー全体がヒンジ機構によって回動する際の、上部シリンダヘッド側保温カバー及びシリンダヘッド側保温カバー全体における車両前側の下端部の回動軌跡を示す図である。

発明を実施するための形態

- [0026] 以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。
- [0027] 図1は、本実施形態に係る取付構造によって取り付けられた保温カバーを有する多気筒エンジン（以下、エンジン1という）を示す断面図である。このエンジン1は、車両の前部のエンジンルーム内に気筒列方向が車幅方向（図1における左右方向）を向くように横置きに配置されている。すなわち、

エンジン 1 は横置きエンジンである。このエンジン 1 は、上側に向かって車両後側に傾斜（スラント）した状態で、車両の前部に配置されている。エンジン 1 が車両の前部に搭載された状態で、エンジン 1 の上方には、ボンネット 80（図 5 参照）が位置している。

[0028] エンジン 1 は、シリンダヘッド 2、シリンダブロック 3 及びオイルパン 4 が、この順番で上下に連結されて構成されている。以下の説明では、シリンダヘッド 2 側を上側、オイルパン 4 側を下側という。

[0029] シリンダブロック 3 における上部には、4 つの気筒 5 が直列に気筒列をなしてそれぞれ配設され、シリンダブロック 3 における下部には、クランクシャフト 6 が配設されるクランク室 7 が形成されている。

[0030] 各気筒 5 には、各気筒 5 の内周面に対して摺動可能なピストン 8 がそれぞれ嵌挿されている。該ピストン 8 は、コネクティングロッド 9 を介して、クランクシャフト 6 と連結されている。また、ピストン 8 の頂面と、気筒 5 と、シリンダヘッド 2 の下面とによって燃焼室 10 が気筒 5 毎（図 1 では 1 つだけ記載）に区画される。

[0031] シリンダヘッド 2 には、燃焼室 10 内に新気を導入するための吸気ポート（図示省略）と燃焼室 10 から排気ガスを排出するための排気ポート（図示省略）とが気筒 5 毎に設けられている。また、シリンダヘッド 2 には、上記吸気ポート及び上記排気ポートが燃焼室 10 に臨む吸気口（図示省略）及び排気口（図示省略）が形成されている。さらに、シリンダヘッド 2 には、上記吸気口及び上記排気口を開閉させるように構成された吸気バルブ（図示省略）及び排気バルブ（図示省略）と、該吸気バルブ及び排気バルブを開閉動作させるためのバルブ開閉機構（図示省略）とが設けられている。

[0032] また、上記吸気ポートには、エンジン 1 の車両前側に配設された吸気マニホールド（図示省略）が接続されており、上記排気ポートには、エンジン 1 の車両後側に配設された排気マニホールド（図示省略）が接続されている。

[0033] シリンダヘッド 2 には、燃焼室 10 内に燃料を噴射するための燃料噴射弁 11 及び該燃料噴射弁 11 によって燃焼室 10 内に噴射された燃料に点火す

るための点火プラグ１２が、気筒５毎（図１では１つずつ記載）に設けられている。

[0034] また、シリンダヘッド２の上部にはヘッドカバー２aが取り付けられている。

[0035] オイルパン４には、クランクシャフト６の軸受メタル（図示省略）やバルブ開閉機構のうちの油圧駆動式バルブ開閉機構等に供給するためのオイルが貯留されている。図示は省略するが、シリンダブロック３の下部には、オイルをエンジン１の各部に供給するためのオイルポンプが配設されている。

[0036] エンジン１の気筒列方向一側（本実施形態では、車両左側（図１の右側））には、変速機２０が連結されており、これらエンジン１と変速機２０とでパワープラントを構成している。変速機２０は、本実施形態では、自動変速機であって、変速機ケース内にトルクコンバータ（図示省略）等の変速機構を有している。また、変速機２０は、図示を省略する入力軸及び出力軸が車幅方向に延びる横置きタイプのものであって、上記入力軸は、エンジン１のクランクシャフト６と連結され、上記出力軸は、変速機２０の車両後側に配置された差動装置（図示省略）と連結されている。また、図示は省略するが、上記差動装置からは、左右の前輪とそれぞれ連結される左右の前輪駆動軸が車幅方向の両側にそれぞれ延びている。

[0037] エンジン１は、シリンダヘッド側保温カバー３０（保温カバー）とシリンダブロック側保温カバー４０とによって覆われている。以下、図１～図５を参照しながらシリンダヘッド側保温カバー３０及びシリンダブロック側保温カバー４０の構成について説明する。

[0038] シリンダヘッド側保温カバー３０は、シリンダヘッド２の上面（すなわち、ヘッドカバー２aの上面）であるヘッド上面（エンジン上面）の全体、シリンダヘッド３における車幅方向の両側側面全体及びシリンダブロック３における車幅方向の両側側面の上部をそれぞれ覆う保温カバーである一方、シリンダブロック側保温カバー４０は、シリンダブロック３全体を覆う保温カバーである。すなわち、シリンダヘッド２が配設されるエンジン１の上部は

、シリンダヘッド側保温カバー 30 に覆われ、さらに、そのシリンダヘッド側保温カバー 30 の上から、ボンネット 80 に覆われるようになっている。シリンダブロック側及びシリンダブロック側保温カバー 30, 40 は、ともにグラスウールなどの断熱性及び吸音性を有する繊維材で構成されている。これにより、シリンダヘッド側及びシリンダブロック側保温カバー 30, 40 は、エンジン 1 の保温以外にも、エンジン音が車両外部に漏れるのを防止する役割も果たすようになる。

[0039] シリンダヘッド側保温カバー 30 は、図 1 に示すように、シリンダヘッド 2 の上記ヘッド上面の全体を覆う上壁部 31 と、シリンダブロック 3 における車幅方向の両側側面の上部を含めてシリンダヘッド 3 における車幅方向の両側側面をそれぞれ覆う第 1 の側壁部 32（側壁部）とによって構成されている。

[0040] 上壁部 31 は、シリンダヘッド 2 の上記ヘッド上面と間隔を空けて対向している一方、第 1 の側壁部 32 は、シリンダヘッド 2 における車幅方向の両側側面及びシリンダブロック 3 における車幅方向の両側側面とそれぞれ間隔を空けて対向している。

[0041] また、第 1 の側壁部 32 は、それぞれ上下に分割されており、シリンダヘッド 2 における車幅方向の両側側面の上部をそれぞれ覆う上側側壁部 32a と、シリンダブロック 3 における車幅方向の両側側面の上部を含めてシリンダヘッド 2 における車幅方向の両側側面の下部をそれぞれ覆う下側側壁部 32b とを有している。

[0042] すなわち、第 1 の側壁部 32 がそれぞれ上下に分割されることにより、シリンダヘッド側保温カバー 30 は、上壁部 31 及び第 1 の側壁部 32 の上部である上側側壁部 32a が一体となって構成される上部シリンダヘッド側保温カバー 33（上側保温カバー）と、第 1 の側壁部 32 の下部である下側側壁部 32b によって構成される下部シリンダヘッド側保温カバー 34（下側保温カバー）と、に上下に分割される。

[0043] また、シリンダヘッド側保温カバー 30 における車両前後方向の両端部に

は、壁部が設けられていない部分である開放部 39（図 5 において車両前側の開放部 39 a のみを記載）がそれぞれ形成されている。

[0044] 上部シリンダヘッド側保温カバー 33 の上壁部 31 は、図 3 に示すように、シリンダヘッド 2 よりも車両前側に設けられた部品（上記吸気マニホールド等）を含めてシリンダヘッド 2 の上面全体を覆っている。

[0045] また、上壁部 31 の車両前側には、フロントサイドフレーム 13, 14（図 1 参照）に固定されたラジエータシュラウド 60 があり、上壁部 31 は、図 3 及び図 4 に示すように、車両側方から見て、ラジエータシュラウド 60 の位置から車両後側に行くほど、上側に向かうように傾斜して延び、車両前後方向における、上記排気マニホールドの排気上流側の端部（上記排気マニホールドと上記排気ポートとの接続部分）に相当する位置から、下側に向かって斜めに湾曲して、ダッシュパネルと連結されたカウルメンバ 61 の近傍位置まで延びている。上壁部 31 の車両後側の湾曲形状は、車両前側の開放部 39 a（図 5 参照）から導入される車両走行風が上記排気マニホールド及び上記排気マニホールドに接続された直キャタリスト（図示省略）に向かって流れるように適切な形状に調整されている。

[0046] さらに、上壁部 31 は、図 3 及び図 4 に示すように、車両前側の端部が、上側側壁部 32 a の車両前側の端部よりも車両前側に突出するようになっており、この突出した部分（以下、突出部 31 a という）が、後述する前側支持部 35 に載置されるようになっている。

[0047] 上部シリンダヘッド側保温カバー 33 における上側側壁部 32 a は、図 1 に示すように、その上端が、上壁部 31 における車幅方向の両端と一体形成されることで、上壁部 31 と一体になっており、上壁部 31 と一体となっている部分から下方に向かって略垂直に延びている。

[0048] また、図 4 に示すように、車両左側の上側側壁部 32 a における車両後側の部分は上方に向かって切り欠かれており、該切欠は下側側壁部 32 b に形成された切欠と合わせて貫通孔 30 a を形成している。この貫通孔 30 a は吸気管等をシリンダヘッド側保温カバー 30 の外部に通すために設けられて

いるものである。尚、図４では図示を省略しているが、貫通孔３０aは、上記吸気管等を通した後、ウレタン等の断熱性のある緩衝材によって封止される。

[0049] 上部シリンダヘッド側保温カバー３３は、図２～図４に示すように、車両前側の部分及び車両後側の部分で車体部材に支持されている。この上部シリンダヘッド側保温カバー３３の車体部材に対する支持構造について具体的に説明する。

[0050] 図２に示すように、ラジエータシュラウド６０の上面には、上部シリンダヘッド側保温カバー３３の車両前側の部分を支持するための前側支持部３５が設けられている。つまり、上部シリンダヘッド側保温カバー３３は、前側支持部３５を介してラジエータシュラウド６０の上部に支持される。前側支持部３５は、ラジエータシュラウド６０に取り外し可能に固定されている。上述したように、ラジエータシュラウド６０は車体部材であるフロントサイドフレーム１３，１４（図１参照）に固定されているため、前側支持部３５は、ラジエータシュラウド６０を介して車体部材に支持された状態となっている。図３及び図４に示すように、前側支持部３５の車両後側の部分は段差部３５aが形成されており、該段差部３５aの上に、上述した上壁部３１の突出部３１aが載置されるようになっている。これにより、上部シリンダヘッド側保温カバー３３の車両前側の部分が前側支持部３５に支持される。また、前側支持部３５の上面は、段差部３５aに突出部３１aが載置した状態で上壁部３１の上面の形状と連続するように、車両後側に向かって上側に傾斜している。

[0051] また、図３及び図４に示すように、突出部３１aが前側支持部３５の段差部３５aに載置した状態で、上部シリンダヘッド側保温カバー３３の上側側壁部３２aの車両前側の端部とラジエータシュラウド６０の間にはスペース６２が形成されるようになっている。このスペース６２は、後述するヒンジ機構３６を支点にして、上部シリンダヘッド側保温カバー３３が上方に向かって回転する際に、上側側壁部３２aの車両前側の端部（特に、上側側壁

部 3 2 a の車両前側の下端部) とラジエータシュラウド 6 0 とが当接しないようにするためのスペースである。

[0052] 一方で、上部シリンダヘッド側保温カバー 3 3 の車両後側には、上部シリンダヘッド側保温カバー 3 3 の車両後側の部分を支持するための後側支持部材としてのヒンジ機構 3 6 が設けられている。図 2 に示すように、ヒンジ機構 3 6 は、上部シリンダヘッド側保温カバー 3 3 の車両後側の部分における車幅方向両側にそれぞれ 1 つずつ設けられている。各ヒンジ機構 3 6 は、図 3 及び図 4 に示すように、シリンダヘッド側保温カバー 3 0 よりも車両後側に配置された車体部材であるカウルメンバ 6 1 に固定されたブラケット 3 6 a と、該ブラケット 3 6 a に取り付けられたピン 3 6 b とによって構成されている。具体的には、ブラケット 3 6 a は、車両後側の部分がボルト等によってそれぞれカウルメンバ 6 1 に固定され、固定された部分から車両前側に向かって延びている。ピン 3 6 b は、ブラケット 3 6 a の車両前側の部分に、ブラケット 3 6 a よりも車幅方向外側に突出するように取り付けられる。そして、ピン 3 6 b における車幅方向外側に突出した部分は、上部シリンダヘッド側保温カバー 3 3 の上側側壁部 3 2 a における車両後側の端部に挿通される。これにより、上部シリンダヘッド側保温カバー 3 3 は、ピン 3 6 b を支点にして上下に回動可能になる。また、ピン 3 6 b が上側側壁部 3 2 a における車両後側の端部に挿通されることによって、上部シリンダヘッド側保温カバー 3 3 の車両後側の部分が車体部材であるカウルメンバ 6 1 に支持される。すなわち、ヒンジ機構 3 6 は、シリンダヘッド側保温カバー 3 0、詳しくは、上壁部 3 1 全体を含む、シリンダヘッド側保温カバー 3 0 の一部である、上部シリンダヘッド側保温カバー 3 3 を回動可能に支持している。

[0053] シリンダヘッド側保温カバー 3 0 が、上部シリンダヘッド側保温カバー 3 3 と下部シリンダヘッド側保温カバー 3 4 とに上下に分割されかつ上部シリンダヘッド側保温カバー 3 3 がヒンジ機構 3 6 によって上下に回動可能に支持されることによって、上部シリンダヘッド側保温カバー 3 3 は、シリンダヘッド側保温カバー 3 0 における、エンジン 1 を上方から遮蔽するように、

エンジン 1 を上方から覆う閉じ位置と、エンジン 1 を上方から視認可能な開き位置との間を、ヒンジ機構 3 6 のピン 3 6 b を支点にして回転可能な部分である回転部として構成される。

[0054] 上部シリンダヘッド側保温カバー 3 3 は、図 5 に示すように、ピン 3 6 b を支点にして、上方に向かって回転されたときには、エンジン 1 を上方から視認可能な開き位置に位置する一方、該開き位置から、下方に向かって回転されたときには、図 5 に仮想線で示すような、エンジン 1 を上方から遮蔽するように、エンジン 1 を上方から覆った閉じ位置に位置する。

[0055] 下部シリンダヘッド側保温カバー 3 4 は、図 1 に示すように、上部シリンダヘッド側保温カバー 3 3 よりも車幅方向外側にそれぞれ位置している。下部シリンダヘッド側保温カバー 3 4 の上端部、すなわち、下側側壁部 3 2 b の上端部には、ゴム部材 3 7 が該上端部に沿って車両前後方向全体に設けられている。上部シリンダヘッド側保温カバー 3 3（厳密には、上部シリンダヘッド側保温カバー 3 3 の上側側壁部 3 2 a）は、上記閉じ位置のときには、この下部シリンダヘッド側保温カバー 3 4（すなわち、下側側壁部 3 2 b）におけるゴム部材 3 7 と車両側方から当接するようになっている。これにより、上部シリンダヘッド側保温カバー 3 3 の下端部と下部シリンダヘッド側保温カバー 3 4 の上端部との間、詳しくは、上側側壁部 3 2 a と下側側壁部 3 2 b との間に、車両前後方向全体に亘って、隙間が形成されなくなるため、シリンダヘッド側保温カバー 3 0 を、上部シリンダヘッド側保温カバー 3 3 と下部シリンダヘッド側保温カバー 3 4 とに分割したことによる、シリンダヘッド側保温カバー 3 0 の保温性能の低下が防止される。

[0056] 下部シリンダヘッド側保温カバー 3 4 における車両前後方向の長さは、図 3 及び図 4 に示すように、上側側壁部 3 2 a の車両前後方向の長さよりも短い。具体的には、下部シリンダヘッド側保温カバー 3 4 における車両前側の端部は、上側側壁部 3 2 a における車両前側の端部と略同じ位置に位置する一方、下部シリンダヘッド側保温カバー 3 4 における車両後側の端部が、上側側壁部 3 2 a における車両後側の端部よりも車両前側に位置している。こ

れにより、下部シリンダヘッド側保温カバー 34 における車両後側の端部よりも後側、すなわち、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 における車両後側の部分、詳しくは、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 におけるヒンジ機構 36 の取付部分よりも下方にスペースができる。この結果、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 が、ヒンジ機構 36 によって、上記閉じ位置から上記開き位置まで回転するときには、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 における、ヒンジ機構 36 の周辺部分は、上記スペースを利用して回転することができる。

[0057] また、下部シリンダヘッド側保温カバー 34 における上下方向の大きさは、シリンダヘッド 2 を十分に保温できる程度の大きさとなっている。具体的には、車両側方から見たときに、下側側壁部 32b の下部と後述する第 2 の側壁部 43 の上部とが重複する程度の大きさとなっている。

[0058] 車両右側の下部シリンダヘッド側保温カバー 34 は、図 1 に示すように、右側のフロントサイドフレーム 13 にボルト 100 で固定される一方、車両左側の下部シリンダヘッド側保温カバー 34 は、左側のフロントサイドフレーム 14 にブラケット 15 を介して固定された、バッテリー 16 のトレイ 17 にボルト 101 で固定される。これにより、下部シリンダヘッド側保温カバー 34 は、上下に動かないように、車体に対して取り付けられる。

[0059] シリンダブロック側保温カバー 40 は、図 3 に示すように、シリンダブロック 3 における車両前側の面を覆う前壁部 41 と、シリンダブロック 3 における車両後側の面を覆う後壁部 42 と、シリンダブロック 3 における車幅方向の両側側面を覆う第 2 の側壁部 43 と、オイルパン 4 の略全体を覆う底部 44 とを有している。

[0060] シリンダブロック側保温カバー 40 の各部 41 ~ 44 は、シリンダブロック 3 及びオイルパン 4 の各面と略密着して配設されている。詳しくは、図 3 に示すように、シリンダブロック 3 に設けられた、ウォータポンプ（図示省略）、オルタネータ（図示省略）、エアコンプレッサ（図示省略）及びタイミングチェーン sprocket 18 等の補機や、図 1 に示すように変速機 20

とエンジン 1 との締結部を避けながら、シリンダブロック 3 及びオイルパン 4 の各面と略密着している。尚、ここでいう略密着とは、シリンダブロック側保温カバー 40 がシリンダブロック 3 及びオイルパン 4 の各面に隙間無く張り付いた状態（密着した状態）だけでなく、シリンダブロック側保温カバー 40 とシリンダブロック 3 との間に、エンジンルーム内に流入した車両走行風が流入しない程度隙間が形成された状態も含むものである。

[0061] シリンダブロック側保温カバー 40 における前壁部 41、後壁部 42 及び第 2 の側壁部 43 は、シリンダブロック 3 の各側面における上端部まで、各側面を覆うように広がっている。これにより、図 3 に示すように、車両側方から見たときには、シリンダヘッド側保温カバー 30 における第 1 の側壁部 32 の下部、すなわち、下部シリンダヘッド側保温カバー 34 の下部と、シリンダブロック側保温カバー 40 における第 2 の側壁部 43 の上部とが上下方向に重複するようになる。

[0062] シリンダブロック側保温カバー 40 は、図示は省略するが、シリンダブロック 3 の各側面やオイルパン 4 の各側面に設けられたブラケットに対してボルトを締結することによって、シリンダブロック 3 の各面及びオイルパン 4 の各面に取り付けられる。

[0063] 本実施形態では、図 1 及び図 4 に示すように、変速機 20 も、変速機 20 を保温するためのカバー（以下、変速機保温カバー 50 という）によって覆われている。

[0064] 変速機保温カバー 50 は、シリンダブロック側保温カバー 40 と同様に、変速機 20 に接続される補機等を避けるようにして、変速機 20 の表面全体に略密着して配設されている。

[0065] 変速機保温カバー 50 は、ボルト等によって変速機 20 に取り付けられる。

[0066] このように、変速機 20 を変速機保温カバー 50 で覆って、変速機 20 を保温することによって、変速機 20 のトルクコンバータ等に供給する潤滑油の粘度が低くなる。これにより、変速機 20 に配設されかつエンジン 1 によ

って駆動されかつ上記トルクコンバータ等に潤滑油を供給するオイルポンプの駆動力を下げたとしても、上記トルクコンバータ等の潤滑に必要な量の潤滑油を供給することができるようになる。この結果、上記オイルポンプの駆動力を発生させるためのエンジン出力を抑えることができ、燃費を向上させることができる。尚、変速機 20 が手動変速機である場合は、手動変速機自体を車両走行風によって冷却する必要があるため、変速機保温カバー 50 は設けないようにすることが望ましい。

[0067] 本実施形態のように、シリンダヘッド側及びシリンダブロック側保温カバー 30, 40 によって、エンジン 1 を覆い、エンジン 1 を保温することで、例えば、エンジン 1 を一時的に停止させた後に再始動させる場合やエンジン 1 の冷間始動の場合に、エンジン 1 を迅速に温めることができる。このように、エンジン 1 を迅速に温めることができれば、エンジン始動時の排気ガスの排出量を抑えることができる。

[0068] 一方で、エンジン 1 のメンテナンスを行う時には、エンジン 1 を視認可能な状態とする必要があるが、上述したように、シリンダヘッド側保温カバー 30 の上方にはボンネット 80 があるため、メンテナンスを行う際に、ボンネット 80 と当接しないように、シリンダヘッド側保温カバー 30 を車体から取り外したり、メンテナンス後に、ボンネット 80 と当接しないように、シリンダヘッド側保温カバー 30 を再度車体に取り付けたりするには手間がかかる。また、取り外したシリンダヘッド側保温カバー 30 を補完するためのスペースを確保する必要もある。

[0069] しかしながら、本実施形態では、上壁部 31 全体を含む、シリンダヘッド側保温カバー 30 の一部である、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 を、ヒンジ機構 36（厳密には、ヒンジ機構 36 のピン 36b）を支点にして、上方に向かって上記開き位置まで回動させることによって、エンジン 1 を上方から視認可能な状態にすることができる。これにより、シリンダヘッド側保温カバー 30 全体を車体から取り外すことなく、エンジン 1 のメンテナンスを行うことができる。また、メンテナンスの終了後には、上部シリンダヘ

ッド側保温カバー 33 を、ヒンジ機構 36 (ピン 36b) を支点にして、下方に向かって回転させることで、再度シリンダヘッド側保温カバー 30 (厳密には、上部シリンダヘッド側保温カバー 33) でエンジン 1 を覆うことができる。この結果、エンジン 1 のメンテナンスの作業効率を向上させることができる。また、シリンダヘッド側保温カバー 30 に、メンテナンス用の開口等を設ける必要がないため、シリンダヘッド側保温カバー 30 の保温性能が低下することもない。したがって、シリンダヘッド側保温カバー 30 の保温性能を低下させることなく、エンジン 1 のメンテナンスの作業効率を向上させることができる。

[0070] また、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 を下部シリンダヘッド側保温カバー 34 から取り外し可能にするとともに、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 を、ヒンジ機構 36 を支点にして回転可能に構成する一方、下部シリンダヘッド側保温カバー 34 を上下に動かないように固定しているため、シリンダヘッド側保温カバー 30 を開閉させるために必要なスペース、具体的には、第 1 の側壁部 32 の車両前側の端部とラジエータシュラウド 60 との間のスペース 62 を狭くすることができる。

[0071] すなわち、シリンダヘッド側保温カバー 30 における上記回転部を、ヒンジ機構 36 を支点にして、回転させる時には、上記回転部における車両前側の下端部が、上記閉じ位置におけるシリンダヘッド側保温カバー 30 の車両前側の端部よりも、車両前側にはみ出すため、シリンダヘッド側保温カバー 30 の車両前側の端部よりも車両前側に、上記回転部における車両前側の下端部がはみ出す分のスペースを設けておく必要がある。仮に、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 と下部シリンダヘッド側保温カバー 34 とが一体であったとすると、図 6 に破線で示すように、シリンダヘッド側保温カバー 30 の車両前側の下端部が、車両前側にはみ出す量が比較的多くなる。そのため、シリンダヘッド側保温カバー 30 の車両前側の端部とラジエータシュラウド 60 との間に比較的大きなスペース 62 を設けておかなければ、シリンダヘッド側保温カバー 30 がラジエータシュラウド 60 に当接してしまい、

シリンダヘッド側保温カバー 30 の回動範囲が狭くなってしまふ。

[0072] これに対し、本実施形態のように、シリンダヘッド側保温カバー 30 が、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 と下部シリンダヘッド側保温カバー 34 とに上下に分割され、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 が上記回動部として構成されていると、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 の上下方向の大きさは、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 と下部シリンダヘッド側保温カバー 34 とが一体のときよりも小さくなる。これにより、図 6 に一点鎖線で示すように、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 を、ヒンジ機構 36 を支点に回動させる時に、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 における車両前側の下端部が、上記閉じ位置におけるシリンダヘッド側保温カバー 30 の車両前側の端部よりも、車両前側にはみ出す量が、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 と下部シリンダヘッド側保温カバー 34 とが一体のときよりも少なくなる。これにより、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 の車両前側の端部とラジエータシュ라우드 60 との間に設けるスペース 62 を比較的狭くしたとしても、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 とラジエータシュ라우드 60 とが当接しないため、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 の回動範囲が狭くなることのない。この結果、シリンダヘッド側保温カバー 30 の車両前側の端部とラジエータシュ라우드 60 との間に設けるスペース 62 を狭くすることができ、コンパクトな構成にすることができる。

[0073] さらに、本実施形態のように、上側側壁部 32 a の上下方向の大きさを、シリンダヘッド 2 における車幅方向の両側側面の上部を覆う程度の大きさにしておくと、図 5 に示すように、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 を上記開き位置まで回動させることで、車両側方が上側側壁部 32 a によって遮蔽されない状態とすることができる。これにより、車両側方からも作業を行うことができるようになり、エンジン 1 のメンテナンスの作業効率がより向上される。

[0074] また、上述したように、本実施形態では、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 の下部は、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 が上記閉じ位置に位

置しているときには、下部シリンダヘッド側保温カバー 34 におけるゴム部材 37 に車両側方から当接するようになっている。これにより、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 と下部シリンダヘッド側保温カバー 34 との間に、車両前後方向全体に亘って、隙間が形成されなくなり、シリンダヘッド側保温カバー 30 を、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 と下部シリンダヘッド側保温カバー 34 とに分割したことによって、シリンダヘッド側保温カバー 30 の保温性能が低下するのを確実に防止することができる。

[0075] さらに、本実施形態では、ヒンジ機構 36 が、カウルメンバ 61 に固定され、前側支持部 35 が、ラジエータシュラウド 60 を介して車体部材に支持されているため、エンジン 1 の作動中において、ヒンジ機構 36 に作用する振動と前側支持部 35 に作用する振動とは、どちらも車体部材から伝達される振動になる。これにより、ヒンジ機構 36 に作用する振動の大きさと前側支持部 35 に作用する振動の大きさが同程度になるため、ヒンジ機構 36 及び前側支持部 35 に作用する振動の大きさが互いに異なることによって、シリンダヘッド側保温カバー 30、詳しくは、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 に捻れが発生するのを防止することができる。この結果、シリンダヘッド側保温カバー 30（本実施形態では、上部シリンダヘッド側保温カバー 33）の耐久性を確保することができる。また、一般に、エンジン 1 の作動時における車体部材の振動は、エンジン 1 の振動と比較して小さいため、ヒンジ機構 36 及び前側支持部 35 をともに車体部材に支持された状態にすることによって、ヒンジ機構 36 及び前側支持部 35 の耐久性を確保しやすくなる。

[0076] 本発明は、上記実施形態に限られるものではなく、請求の範囲の主旨を逸脱しない範囲で代用が可能である。

[0077] 例えば、上述の実施形態では、シリンダヘッド側保温カバー 30 は、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 と下部シリンダヘッド側保温カバー 34 とに分割されていたが、これに限らず、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 と下部シリンダヘッド側保温カバー 34 とが一体となってもよい。この

場合、上述したように、シリンダヘッド側保温カバー 30 の回動範囲を広くするには、シリンダヘッド側保温カバー 30 の車両前側の端部とラジエータシュラウド 60 との間に、シリンダヘッド側保温カバー 30 全体を、上記閉じ位置と上記開き位置との間で回動可能にする程度のスペースを設ける必要がある。

[0078] また、上述の実施形態では、シリンダブロック側保温カバー 40 における第 2 の側壁部 43 は、シリンダブロック 3 における車幅方向の両側側面と略密着していたが、これに限らず、第 2 の側壁部 43 が第 1 の側壁部 32 よりも車幅方向内側に位置していれば、第 2 の側壁部 43 とシリンダブロック 3 における車幅方向の両側側面との間に間隔が空いていてもよい。このとき、第 2 の側壁部 43 とシリンダブロック 3 における車幅方向の両側側面との間の間隔は、第 1 の側壁部 32 とシリンダヘッド 2 及びシリンダブロック 3 における車幅方向の両側側面との間の間隔よりも狭い間隔となる。

[0079] さらに、上述の実施形態では、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 は、上記閉じ位置において、下部シリンダヘッド側保温カバー 34 のゴム部材 37 に車両側方から当接するようになっていたが、これに限らず、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 の下端部と下部シリンダヘッド側保温カバー 34 の上端部との間に隙間が形成されなければ、上部シリンダヘッドカバー 33 の下端部と下部シリンダヘッド側保温カバー 34 の上端部とが上下に直接当接するような構成であってもよい。また、下部シリンダヘッド側保温カバー 34 は上部シリンダヘッド側保温カバー 33 よりも車幅方向外側に位置していたが、上部シリンダヘッド側保温カバー 33 よりも車幅方向内側に位置していてもよい。

[0080] また、上述の実施形態では、横置きエンジンを対象としていたが、これに限らず、実施形態に係る保温カバーの取付構造を、気筒列方向が車両前後方向を向いた縦置きエンジンに適用してもよく、気筒が V 字をなすように配置された V 型エンジンに適用してもよい。

[0081] 上述の実施形態は単なる例示に過ぎず、本発明の範囲を限定的に解釈して

はならない。本発明の範囲は請求の範囲によって定義され、請求の範囲の均等範囲に属する変形や変更は、全て本発明の範囲内のものである。

産業上の利用可能性

[0082] 本発明は、車両の前部に設けられたエンジンルーム内に配設されたエンジンを保温するための保温カバーであって、該エンジンを上方から覆う保温カバーの取付構造として有用である。

符号の説明

- [0083] 1 エンジン
- 3 0 シリンダヘッド側保温カバー（保温カバー）
- 3 1 上壁部
- 3 2 第 1 の側壁部（側壁部）
- 3 2 a 上側側壁部（側壁部の上部）
- 3 2 b 下側側壁部（側壁部の下部）
- 3 3 上部シリンダヘッド側保温カバー（上側保温カバー）
- 3 4 下部シリンダヘッド側保温カバー（下側保温カバー）
- 3 5 前側支持部
- 3 6 ヒンジ機構（後側支持部）
- 6 0 ラジエータシュラウド
- 6 1 カウルメンバ
- 8 0 ボンネット

請求の範囲

[請求項1] 車両の前部にありかつボンネットで開閉されるエンジンルーム内に収容されたエンジンを保温するための保温カバーの取付構造であって、

、
上記保温カバーは、

上記エンジンの上側の面であるエンジン上面の全体を、該エンジン上面に対して上下方向に間隔を空けて覆う上壁部と、

上記上壁部と一体に形成されかつ上記エンジンにおける車幅方向の両側側面の上部を、該両側側面の上部に対して車幅方向に間隔を空けてそれぞれ覆う側壁部とを有し、

上記保温カバーの車両後側の部分に設けられ、上記上壁部の全体を含む、上記保温カバーの上部を、上下に回動可能に支持する後側支持部と、を備え、

上記上壁部の全体を含む、上記保温カバーの少なくとも一部は、上記エンジンを上方から遮蔽する閉じ位置と、上記エンジンの上記エンジン上面を、車両前側かつ上側から視認可能な開き位置との間を、上記後側支持部を支点にして回動可能に構成された回動部であることを特徴とする保温カバーの取付構造。

[請求項2] 請求項1に記載の保温カバーの取付構造において、

上記保温カバーは、上記上壁部及び上記側壁部の上部を含む上側保温カバーと上記側壁部の下部を含む下側保温カバーとによって構成されかつ上記上側保温カバーが上記下側保温カバーに対して取り外し可能に構成されており、

上記下側保温カバーは、上記車両の車体に取り付けられ、

上記上側保温カバーは、上記後側支持部を介して上記車体に取り付けられるとともに、上記回動部として構成されていて、

上記上側保温カバーが上記閉じ位置に位置しているときには、上記上側保温カバーは、上記上側保温カバーの下端部と上記下側保温カバ

一の上端部との間に隙間が形成されないように、上記下側保温カバーと当接することを特徴とする保温カバーの取付構造。

[請求項3]

請求項1又は2に記載の保温カバーの取付構造において、

上記エンジンルーム内において上記保温カバーよりも車両後側に配置されたカウルメンバをさらに備え、

上記後側支持部は、上記カウルメンバに取り付けられていることを特徴とする保温カバーの取付構造。

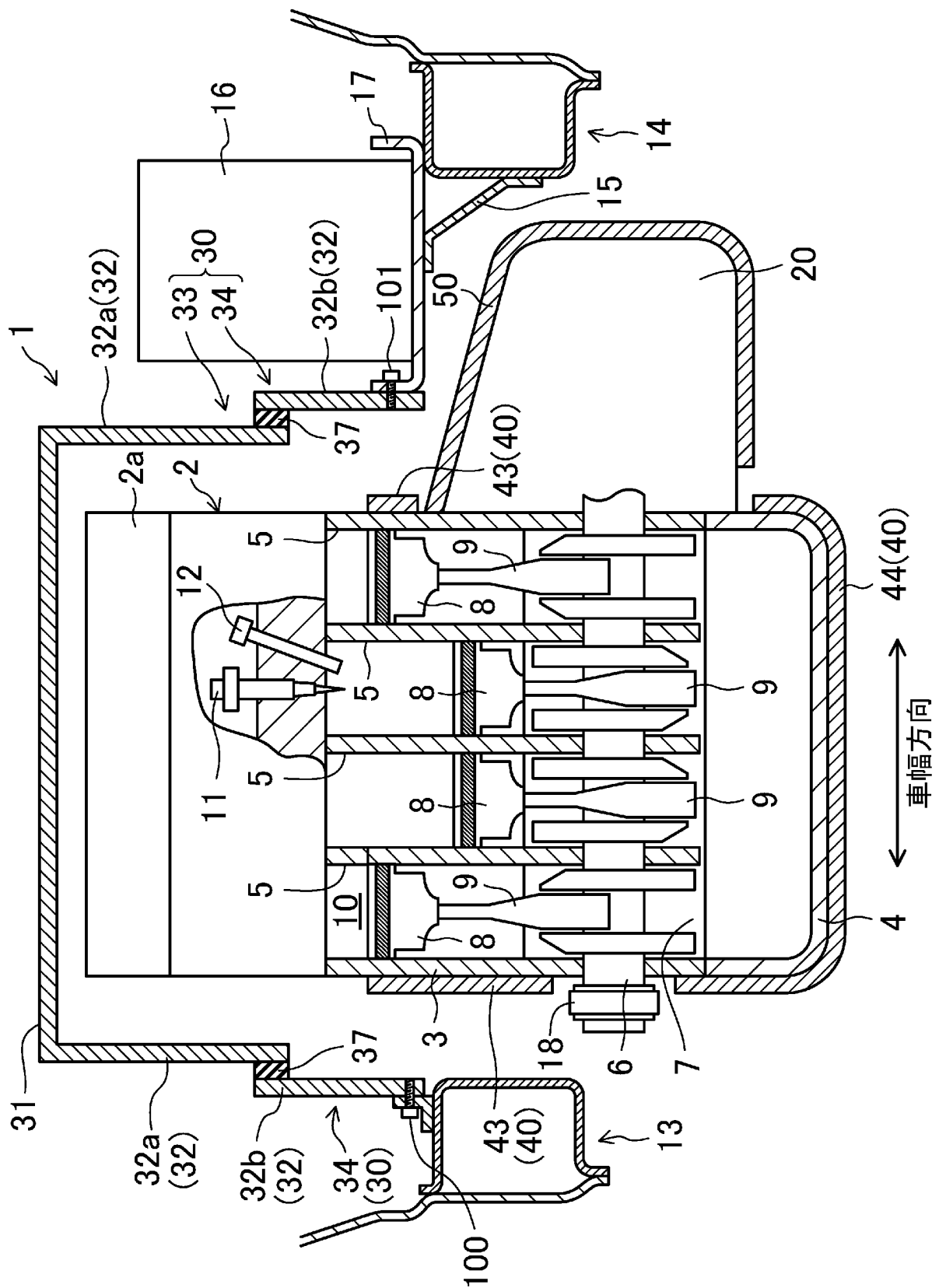
[請求項4]

請求項3に記載の保温カバーの取付構造において、

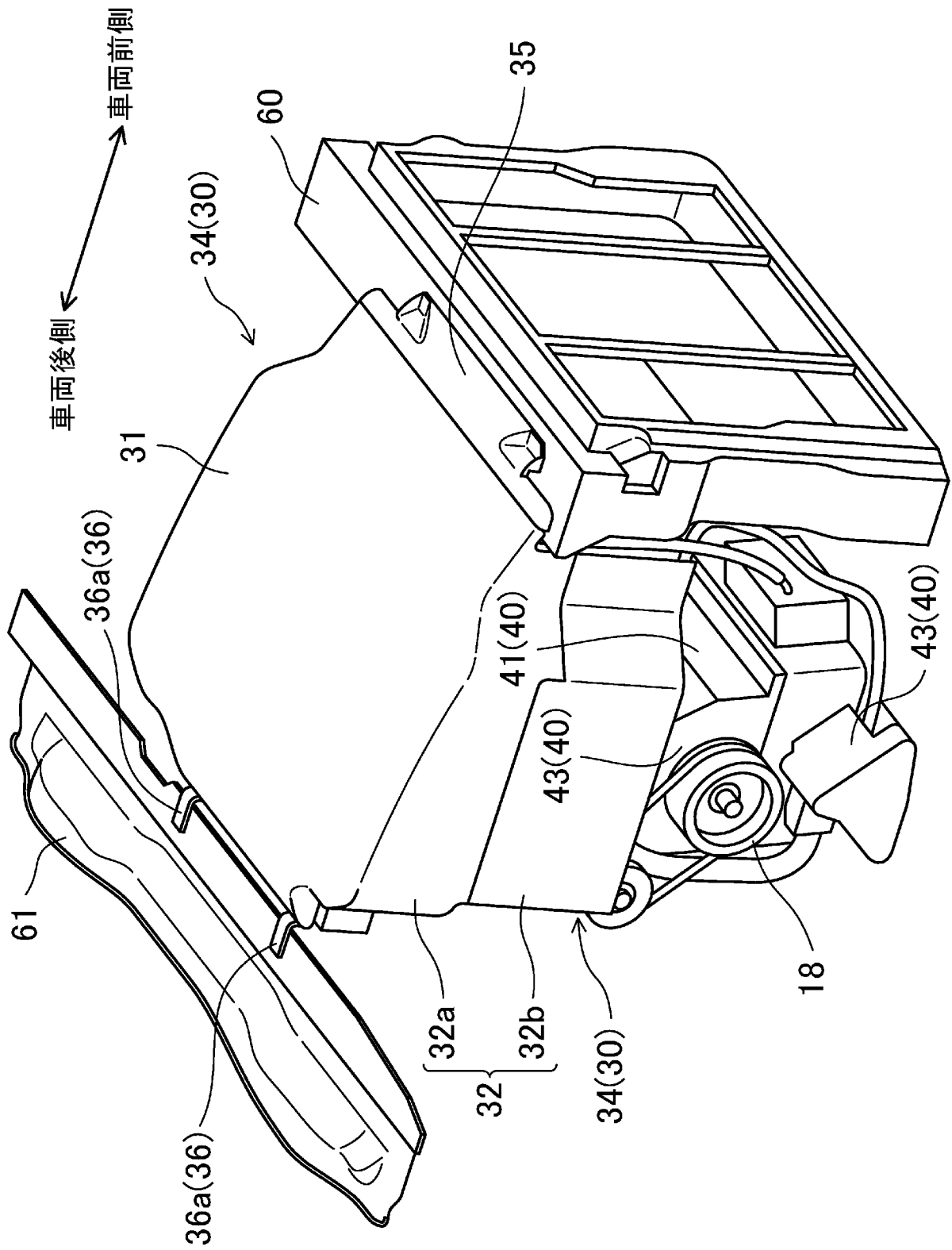
上記保温カバーよりも車両前側に配設されたラジエータシュラウドをさらに備え、

上記回動部は、該回動部が上記閉じ位置に位置しているときに、上記ラジエータシュラウドの上部に支持されることを特徴とする保温カバーの取付構造。

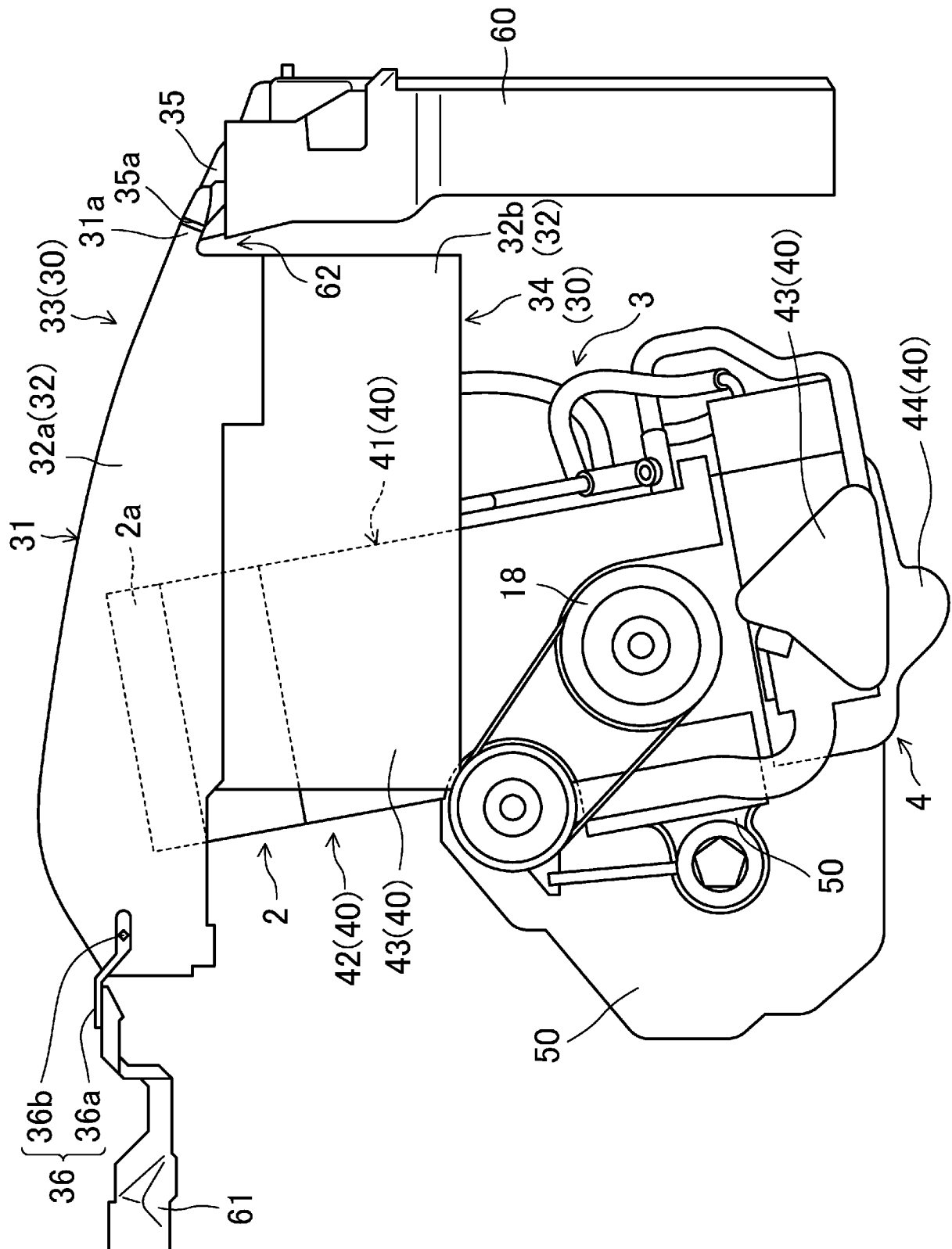
[図1]



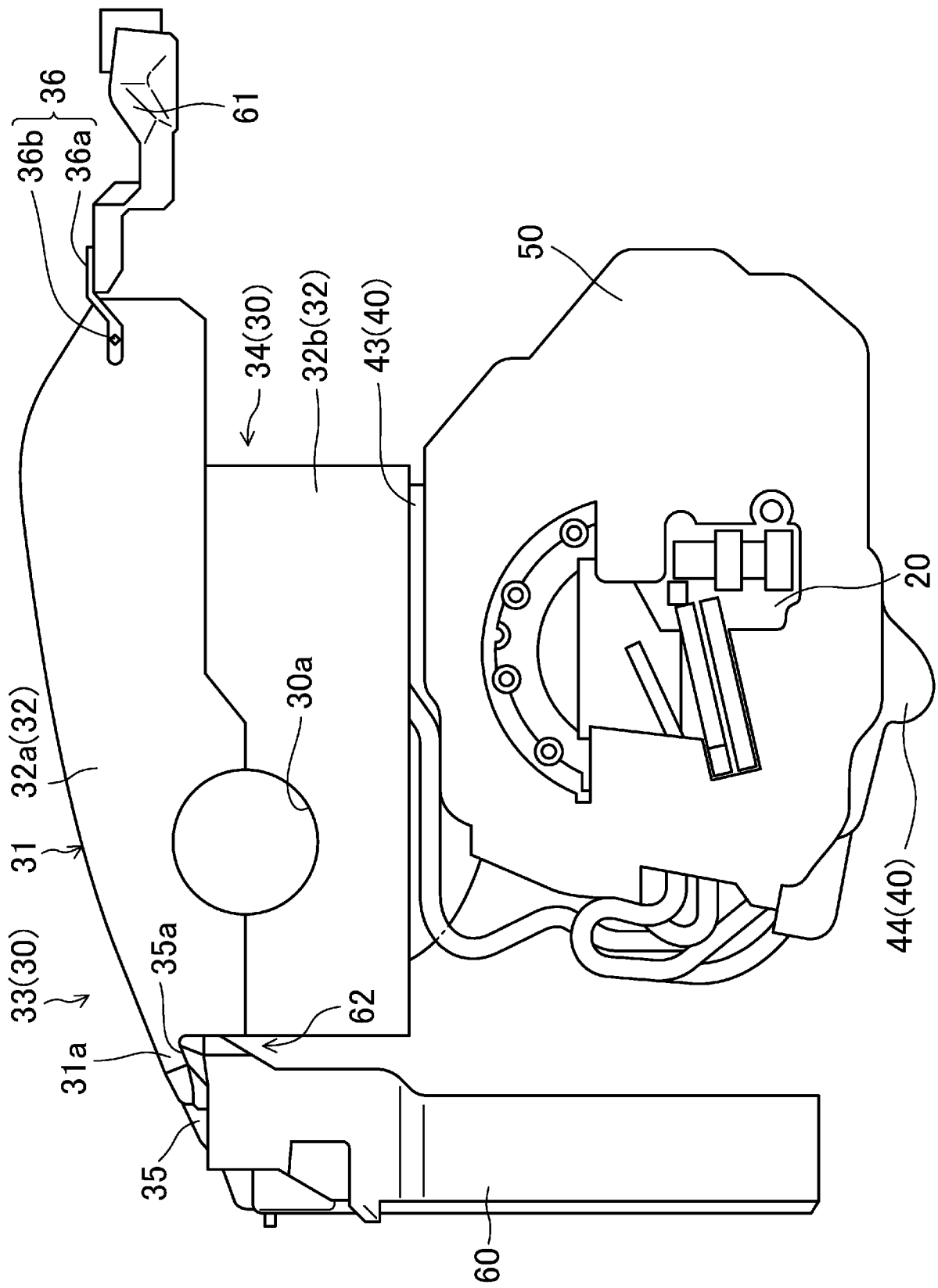
[図2]



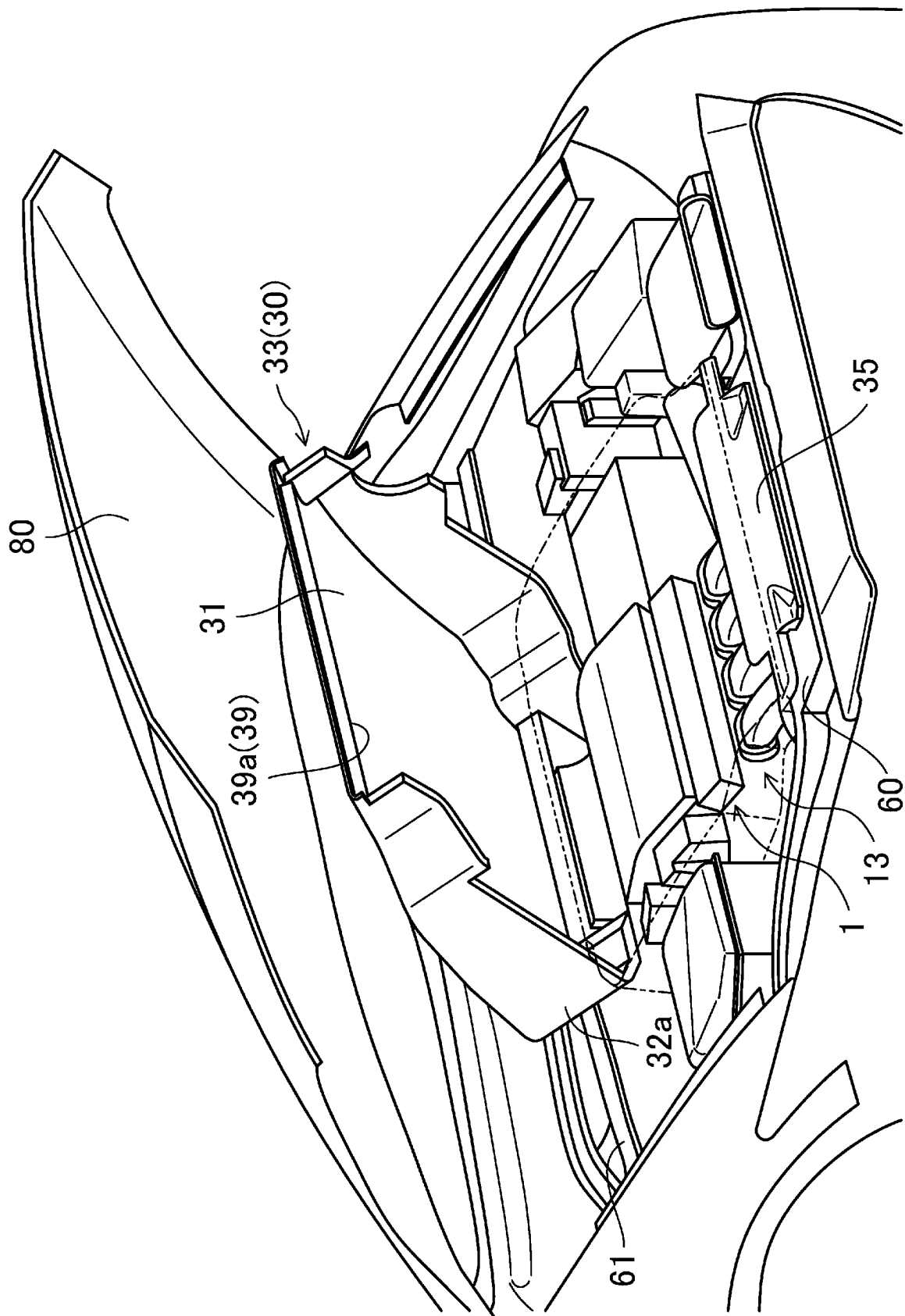
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/009200

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60K11/04(2006.01)i, B60K11/06(2006.01)i, F02B77/00(2006.01)i, F02B77/13(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)

B60K11/04, B60K11/06, F02B77/00, F02B77/13

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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.
Y	JP 2004-132219 A (Toyota Motor Corp.), 30 April 2004 (30.04.2004), paragraphs [0003], [0027] to [0057]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-4
Y	JP 2005-155599 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 16 June 2005 (16.06.2005), paragraphs [0001], [0009] to [0018]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1

☒ 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
02 May 2017 (02.05.17)

Date of mailing of the international search report
23 May 2017 (23.05.17)

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

International application No.

PCT/JP2017/009200

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2013-119384 A (Hyundai Motor Co.), 17 June 2013 (17.06.2013), paragraphs [0017] to [0029]; fig. 1 to 3 & US 2013/0146376 A1 paragraphs [0043] to [0075]; fig. 1 to 3 & DE 102012106644 A1 & KR 10-1315713 B1 & CN 103144534 A	1-4
Y	JP 2012-51386 A (Hitachi, Ltd.), 15 March 2012 (15.03.2012), paragraphs [0017], [0056] to [0062]; fig. 5 to 6 & US 2012/0049664 A1 paragraphs [0027], [0072] to [0079]; fig. 5 to 6 & EP 2423017 A1 & CN 102398494 A	2-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60K11/04(2006.01)i, B60K11/06(2006.01)i, F02B77/00(2006.01)i, F02B77/13(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（IPC））

Int.Cl. B60K11/04, B60K11/06, F02B77/00, F02B77/13

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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
Y	JP 2004-132219 A（トヨタ自動車株式会社）2004.04.30, 段落[0003], [0027]-[0057], 図1-7 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 2005-155599 A（豊田合成株式会社）2005.06.16, 段落[0001], [0009]-[0018], 図1-7 (ファミリーなし)	1

☒ 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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

02.05.2017

国際調査報告の発送日

23.05.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

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）

林 政道

3D

3729

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

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	JP 2013-119384 A (現代自動車株式会社) 2013. 06. 17, 段落[0017]-[0029], 図 1-3 & US 2013/0146376 A1, 段落[0043]-[0075], 第 1-3 図 & DE 102012106644 A1 & KR 10-1315713 B1 & CN 103144534 A	1-4
Y	JP 2012-51386 A (株式会社日立製作所) 2012. 03. 15, 段落[0017], [0056]-[0062], 図 5-6 & US 2012/0049664 A1, 段落[0027], [0072]-[0079], 第 5-6 図 & EP 2423017 A1 & CN 102398494 A	2-4