

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4363106号
(P4363106)

(45) 発行日 平成21年11月11日(2009.11.11)

(24) 登録日 平成21年8月28日(2009.8.28)

(51) Int. Cl.

F 1

B60K	11/04	(2006.01)	B60K	11/04	H
B60K	5/02	(2006.01)	B60K	5/02	E
B60K	13/02	(2006.01)	B60K	13/02	C
B62D	21/00	(2006.01)	B62D	21/00	A
B62D	25/08	(2006.01)	B62D	25/08	F

請求項の数 8 (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2003-271902 (P2003-271902)
 (22) 出願日 平成15年7月8日(2003.7.8)
 (65) 公開番号 特開2005-29057 (P2005-29057A)
 (43) 公開日 平成17年2月3日(2005.2.3)
 審査請求日 平成18年3月1日(2006.3.1)

(73) 特許権者 000003137
 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 100067747
 弁理士 永田 良昭
 (74) 代理人 100121603
 弁理士 永田 元昭
 (72) 発明者 岩坂 公志
 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
 株式会社内
 (72) 発明者 任田 功
 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】 車両エンジンルーム内の補機配設構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車室とエンジンルームとがダッシュパネルによって仕切られた車両エンジンルーム内の補機配設構造であって、

上記ダッシュパネルに形成された前後方向の凹部内には駆動装置が配設され、

上記駆動装置の前端と、前輪の車軸との間には熱交換器が配設され、

上記前輪を支持するサスペンションが設けられ、該サスペンションを支持するサスペンションクロスメンバに上記熱交換器を支持させた

車両エンジンルーム内の補機配設構造。

【請求項2】

上記熱交換器の上方にはエアクリーナが配設され、該エアクリーナの下面の上記熱交換器と対応する位置に凹設部を設け、該凹設部に熱交換器の上端が配設された請求項1記載の車両エンジンルーム内の補機配設構造。

【請求項3】

上記サスペンションクロスメンバに上記駆動装置の前部がマウントされた請求項1～2の何れか1に記載の車両エンジンルーム内の補機配設構造。

【請求項4】

上記サスペンションクロスメンバは平面視略コ字状のサスクロス主体部と、該サスクロス主体部に一体化されて車幅方向に延びるトランスバースメンバとを備え、

上記駆動装置の前部はトランスバースメンバにマウントされた

請求項3記載の車両エンジンルーム内の補機配設構造。

【請求項5】

上記サスペンションクロスメンバに上記駆動装置を3点でマウントした

請求項3または4記載の車両エンジンルーム内の補機配設構造。

【請求項6】

上記熱交換器および/またはエアクリーナの前方には小荷物の収納部が設けられた

請求項2～5の何れか1に記載の車両エンジンルーム内の補機配設構造。

【請求項7】

上記車室を空調する空調ユニットを設け、該空調ユニットが車室後方に配設された

請求項1～6の何れか1に記載の車両エンジンルーム内の補機配設構造。

10

【請求項8】

上記空調ユニットの後方には荷室が形成された

請求項7記載の車両エンジンルーム内の補機配設構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、車室とエンジンルームとがダッシュパネルによって仕切られたような車両エンジンルーム内の補機配設構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、上述例の車両用エンジンルーム内の補機配設構造としては、次のような構造がある（特許文献1参照）。

20

すなわち、図20に示すように、車室201と、この車室201の前方にダッシュパネル202により区画されたエンジンルーム203とが設けられ、上述のエンジンルーム203内に縦置き配設されたエンジン204により後輪（図示せず）を駆動すべく構成したFR（前部機関後輪駆動）タイプの一般的な構造である。

【0003】

上述のエンジン204は前輪205の車軸（図示せず）とほぼ対応する位置に配設され、補機としてのラジエータ206およびクーラコンデンサ207はエンジン204より前方で、かつホイールベース外に配設されている。

30

【0004】

つまり、図20に示す構造においては、重量物としてのエンジン204およびラジエータ206が車両中心部から前方に離反した位置に配設されているので、ヨー慣性モーメントが比較的大きく、操縦安定性および車両の運動性能が悪化する問題点があった。

【0005】

一方、車両のフロント側においてダッシュパネルの後部にオートエアコンを配置すると共に、車両のリア側にはリアクーラユニットを配置した車両用空気調和装置（特許文献2参照）も既に発明されているが、一般的な空調装置である以上、エンジンおよび補機の後退レイアウト化には支障があった。

【0006】

40

【特許文献1】特開平6-239147号公報

【特許文献2】特開平5-193337号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

そこで、この発明は、ダッシュパネルの凹部内に駆動装置を配設し、この駆動装置の前端と前輪の車軸との間に熱交換器を配設することで、重量物としての駆動装置および熱交換器を車両中央側に寄せるべく後退配置することができ、ヨー慣性モーメントの低減を図って、操縦安定性および車両の運動性能の向上を図ることができ、しかも、上記前輪を支持するサスペンションが設けられ、該サスペンションを支持するサスペンションクロス

50

ンバに上記熱交換器を支持させることにより、既存の部材（サスペンションクロスメンバ）を有効利用して、熱交換器の支持ができるうえ、上述のサスペンションクロスメンバはその剛性が高いので、熱交換器の高い支持剛性を確保することができる車両エンジンルーム内の補機配設構造の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

この発明による車両エンジンルーム内の補機配設構造は、車室とエンジンルームとがダッシュパネルによって仕切られた車両エンジンルーム内の補機配設構造であって、上記ダッシュパネルに形成された前後方向の凹部内には駆動装置が配設され、上記駆動装置の前端と前輪の車軸との間には熱交換器が配設され、上記前輪を支持するサスペンションが設けられ、該サスペンションを支持するサスペンションクロスメンバに上記熱交換器を支持させたものである。

10

【0009】

上述の駆動装置は、エンジンまたはエンジンとISGユニット（integrated・starter・generator・unit、インテグレートッド・スタータ・ジェネレータ・ユニットのことでスタータとジェネレータとを兼ねるユニットであり、以下単にISGユニットと略記する）に設定してもよく、上述の熱交換器はラジエータまたはクーリングユニットに設定してもよい。

上記構成によれば、ダッシュパネルの上部凹部内に重量物としての駆動装置を配設し、この駆動装置の前端と前輪の車軸との間つまりホイールベース内に熱交換器を配設したので、駆動装置と熱交換器との重量物を車両中央側に寄せるべく後退配置することができ、この結果、ヨー慣性モーメントの低減を図って、操縦安定性および車両の運動性能の向上を図ることができる。

20

【0010】

しかも、上記前輪を支持するサスペンションが設けられ、該サスペンションを支持するサスペンションクロスメンバに上記熱交換器を支持させたものであるから、既存の部材（サスペンションクロスメンバ）を有効利用して、熱交換器の支持ができるうえ、上述のサスペンションクロスメンバはその剛性が高いので、熱交換器の高い支持剛性を確保することができる。

【0011】

この発明の一実施態様においては、上記熱交換器の上方にはエアクリーナが配設され、該エアクリーナの下面の上記熱交換器と対応する位置に凹設部を設け、該凹設部に熱交換器の上端が配設されたものである。

30

【0012】

上記構成によれば、車両の車高を低下させつつ、エアクリーナの容量（または容量）を適正に確保することができ、また上述の凹設部を設けることで、重量物としてのエアクリーナも可及的後退配置することができる。

【0013】

この発明の一実施態様においては、上記サスペンションクロスメンバに上記駆動装置の前部がマウントされたものである。

40

上記構成によれば、駆動装置の前部をサスペンションクロスメンバにマウントすることにより、駆動装置のピッチング（pitching、前後が反対に上下する振動のこと）を防止することができる。

【0014】

この発明の一実施態様においては、上記サスペンションクロスメンバは平面視略コ字状のサスクロス主体部と、該サスクロス主体部に一体化されて車幅方向に延びるトランスバースメンバとを備え、上記駆動装置の前部はトランスバースメンバにマウントされたものである。

上記構成によれば、最適位置に存在するトランスバースメンバ（既存部材）を有効利用して、駆動装置の前部をマウントすることができる。

50

【 0 0 1 5 】

この発明の一実施態様においては、上記サスペンションクロスメンバに上記駆動装置を3点でマウントしたものである。

上記構成によれば、駆動装置のピッチングをより一層効率的に防止することができる。

【 0 0 1 6 】

この発明の一実施態様においては、上記熱交換器および/またはエアクリーナの前方には小荷物の収納部が設けられたものである。

上記構成によれば、スペースの有効活用を図りつつ、収納部内に適宜の小荷物を収納することができ、利便性の向上を図ることができる。

【 0 0 1 7 】

この発明の一実施態様においては、上記車室を空調する空調ユニットを設け、該空調ユニットが車室後方に配設されたものである。

上記構成によれば、空調ユニットをリヤ側に配置したので、フロント側における空調ユニットの配置を省略することができ、これにより、駆動装置のより一層の後退配置を達成することができ、この結果、ヨー慣性モーメントのさらなる低減を図って、操縦安定性および車両の運動性能をさらに向上させることができる。

【 0 0 1 8 】

この発明の一実施態様においては、上記空調ユニットの後方には荷室が形成されたものである。

上記構成によれば、空調ユニットの配置と、荷室の形成とを両立させることができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 9 】

この発明によれば、ダッシュパネルの凹部内に駆動装置を配設し、この駆動装置の前端と前輪の車軸との間に熱交換器を配設したので、重量物としての駆動装置および熱交換器を車両中央側に寄せるべく後退配置することができ、ヨー慣性モーメントの低減を図って、操縦安定性および車両の運動性能の向上を図ることができる効果がある。

しかも、上記前輪を支持するサスペンションが設けられ、該サスペンションを支持するサスペンションクロスメンバに上記熱交換器を支持させたものであるから、既存の部材（サスペンションクロスメンバ）を有効利用して、熱交換器の支持ができるうえ、上述のサスペンションクロスメンバはその剛性が高いので、熱交換器の高い支持剛性を確保することができる効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 0 】

ヨー慣性モーメントを低減させると共に、既存の部材（サスペンションクロスメンバ）を有効利用して、熱交換器の支持ができ、該熱交換器の高い支持剛性を確保するという目的を、ダッシュパネルの前後方向の凹部内に駆動装置を配設すると共に、駆動装置の前端と前輪の車軸との間に熱交換器を配設し、さらに、上記前輪を支持するサスペンションが設けられ、該サスペンションを支持するサスペンションクロスメンバに上記熱交換器を支持させるという構成で実現した。

【実施例】

【 0 0 2 1 】

この発明の一実施例を以下図面に基づいて詳述する。

図面は車両エンジンルーム内の補機配設構造を示し、側面図で示す図1、図2および、平面図で示す図3において、エンジンルーム1と車室2とをダッシュロアパネル3（ダッシュパネル）で前後方向に仕切っている。

【 0 0 2 2 】

上述のダッシュロアパネル3の下端後部には略水平に後方へ延びるフロアパネル4を連結し、このフロアパネル4の後部から前低後高状に立上がるリヤバルクヘッド5を設け、該リヤバルクヘッド5の上端部背面には車幅方向に延びるリヤカウル部6を配設している。ここで、上述のリヤバルクヘッド5は車室2と車室後部とを仕切るパネル部材である。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

また、上述のリヤバルクヘッド5の上下方向中間部から後方に延びるリヤフロア7を設け、このリヤフロア7におけるリヤカウル部6近傍位置には車室2を空調する空調ユニット8を配設し、この空調ユニット8の後方には荷室9（いわゆるトランクルーム）を形成している。

【 0 0 2 4 】

上述のダッシュロアパネル3と連続して車室フロアを形成するところのフロアパネル4の中央部には、車室2内側に突設して車両の前後方向に延びるトンネル部10が形成され、このトンネル部10の上部には該トンネル部10に沿って延びるトンネルメンバ11（いわゆるハイマウントバックボーンフレーム）が接合されている。このトンネルメンバ11はその前端がダッシュロアパネル3に接合され、その後端がリヤバルクヘッド5に接合されると共に、トンネルメンバ11とトンネル部10との間には図4に示すように、前後方向に延びる閉断面11A、11Aが形成されたもので、該トンネルメンバ11によりフロア剛性、車体剛性の向上を図るように構成している。

10

【 0 0 2 5 】

上述のトンネル部10およびトンネルメンバ11を隔ててフロアパネル4上部には、シートクッション12とシートバック13とを備えた左右のシート14、14を配設している。この実施例では、ステアリングホイール15に対応する右側のシート14をドライバーズシートに設定し、左側のシート14をパッセンジャーズシートに設定している。

【 0 0 2 6 】

ところで、上述のエンジンルーム1内には左右一対で車両の前後方向に延び後端がダッシュロアパネル3に接続されたフロントサイドフレーム16、16を設け、これら各フロントサイドフレーム16、16後部のキックアップ部をダッシュロアパネル3に沿設すると共に、その下端部には車両の前後方向に延びる左右一対のフロアフレーム17、17を設けている。

20

【 0 0 2 7 】

上述のフロントサイドフレーム16、16の相互間には車幅方向に延びるフロントクロスメンバ18（図5参照）を設け、フロアパネル4下面に接合されたフロアフレーム17、17の後端部には車幅方向に延びるリヤクロスメンバ19、19を設けている。

【 0 0 2 8 】

このリヤクロスメンバ19の背面からリヤフロア7の下面に延びるように左右一対のリヤサイドフレーム20、20を設け、これらリヤサイドフレーム20、20相互間には車幅方向に延びる2つのリヤクロスメンバ21、22を前後に離間して配設すると共に、左右一対のリヤサイドフレーム20、20の後部には車幅方向に延びるリヤバンパレインフォースメント23を配設すべく構成している。

30

【 0 0 2 9 】

図3に示すように、上述のフロアフレーム17と平行にフロアパネル4の左右両端部には車両の前後方向に延びるサイドシル24、24を設けている。これらサイドシル24、24はサイドシルインナとサイドシルアウトとを接合して、車両の前後方向に延びるサイドシル閉断面をもった車体剛性部材である。

40

【 0 0 3 0 】

上述のサイドシル24の前端部は上下方向に延びるヒンジピラー25の下端部に接合されている。このヒンジピラー25はヒンジピラーインナとヒンジピラーアウトとを接合して、上下方向に延びる閉断面をもった車体剛性部材である。

【 0 0 3 1 】

図5は図1の要部拡大側面図、図6は図5と同一の部分の排気系側としての右側から見た状態の側面図、図7は図3の要部拡大平面図であって、図5に示すようにダッシュロアパネル3の前方に離間してフロントウインド26の前端を支持するカウル部27が車幅方向に配設されている。この実施例では上述のカウル部27はカウルアッパパネル28とカウルボックス29とで構成している。

50

【 0 0 3 2 】

上述のカウル部 2 7 の後方に離間してダッシュロアパネル 3 の上部を車幅方向に延びる閉断面構造のインパネメンバ 3 0 を設けている。

このインパネメンバ 3 0 の左右両端部は、図 7 に示すように、ヒンジピラー 2 5 の後部相互間に接合されている。

【 0 0 3 3 】

そして、図 7 に示すように、ダッシュロアパネル 3 の車幅方向中央部をカウル部 2 7 からインパネメンバ 3 0 の間まで後方に凹設して凹部 3 a を形成している。ここで、上述のトンネル部 1 0 の上部に接合したトンネルメンバ 1 1 には、該トンネルメンバ 1 1 と一体または一体的に延長部 1 1 a を形成し、この延長部 1 1 a をダッシュロアパネル 3 の凹部 3 a に沿って、その一般面（凹設されていない面）まで配設している。

10

【 0 0 3 4 】

また、上述のインパネメンバ 3 0 と、トンネルメンバ 1 1 とを前高後低状に接続する閉断面構造かつ一對のインパネ接続メンバ 3 1 , 3 1 を設け、車体剛性の向上を図るように構成している。

【 0 0 3 5 】

図 5、図 6、図 7 に示すように、上述のインパネメンバ 3 0 の前方に近接するように上述の凹部 3 a 内にはエンジン 3 2 が配設されている。このエンジン 3 2 は縦置きに配設され、エンジン 3 2 の後部には連続して I S G ユニット 3 3 (i n t e g r a t e d ・ s t a r t e r ・ g e n e r a t o r ・ u n i t、インテグレートド・スタータ・ジェネレータ・ユニットのことで、内蔵されたスタータとジェネレータとを兼ねるユニットである) を備えると共に、この I S G ユニット 3 3 の後方にはフロアパネル 4 のトンネル部 1 0 内に連続して配設されるトランスミッション 3 4 を設けている。

20

【 0 0 3 6 】

図 2 に示すように、上述のエンジン 3 2 の上端はフロアパネル 4 上部に配設された乗員用シート 1 4 の着座面よりも高い位置になるように配設されると共に、上述のエンジン 3 2、I S G ユニット 3 3 およびトランスミッション 3 4 が乗員用シート 1 4 に着座した乗員 A と車両の前後方向にオーバーラップする位置に配設されて、車両の全高および全長を短縮して、車両のコンパクト化を図るように構成している。

【 0 0 3 7 】

ところで、図 3、図 6 に示すように、エンジン 3 2 のシリンダヘッドの排気側には排気系が接続されるが、この排気系を構成する排気マニホールド 3 5 はエンジン 3 2 のシリンダヘッドから該エンジン 3 2 の一側前方に配設されている。

30

【 0 0 3 8 】

そして、エンジン 3 2 の一側前方に位置する排気マニホールド 3 5 の集合部から、ほぼ上下方向に延びる排気管 3 6 を設け、この排気管 3 6 にはキャタリスト 3 7 を介設している。

【 0 0 3 9 】

また、排気管 3 6 下流のエキゾーストパイプ 3 8 をトンネル部 1 0 内に配設し、このエキゾーストパイプ 3 8 下流には図 3 に示すように、キャタリスト 3 9、サイレンサ 4 0、二股形状のエキゾーストパイプ 4 1 を接続している。

40

【 0 0 4 0 】

つまり、エンジン 3 2 の排気系は上述の各要素 3 5 ~ 4 1 から構成されるが、このエンジン 3 2 の排気系は、エンジン 3 2 の一側前方を經由して配設されたものであって、エンジン 3 2 の後退レイアウト化により排気系の集合部配設スペースが狭小となっても、このスペースを有効利用して排気マニホールド 3 5 およびその集合部を的確に配設すべく構成している。

【 0 0 4 1 】

一方、図 7 に示すように、前輪 4 2 は図 7 に示すように、サスペンションアーム 4 3 で支持され、左右一對のサスペンションアーム 4 3 , 4 3 はサスペンションクロスメンバ 4

50

4（いわゆるサスクロス）に取付けられている。また前輪42はステアリングラック45および左右のタイロッド46，46を介して操舵される。

【0042】

図5、図6に示すように、上述のサスペンションクロスメンバ44にブラケット47を介してクーリングユニット48（ラジエータとファンとを含むユニット）が支持され、このクーリングユニット48の前部には空調用コンデンサいわゆるクーラコンデンサ49が配設されている。

【0043】

ここで、クーリングユニット48のラジエータ50下部は図8に側面図で示すように支持されている。すなわち、サスペンションクロスメンバ44にボルト、ナット等の連結手段51を用いて側面視略コ字状のブラケット47を取付け、このブラケット47の上面部にマウントラバー52を介してラジエータ50のロアタンクを取付け支持させている。

【0044】

また、ラジエータ50上部は、図9に正面図で示すように支持されている。すなわち、フロントサイドフレーム16にボルト、ナット等の連結手段53を用いて正面視略Z字状のアップブラケット54を取付け、このアップブラケット54の内方側突出部の下部にマウントラバー55を介してラジエータ50のアップタンクを取付け支持させている。

しかも、このラジエータ50は図5、図6に示すように、エンジン32の前端と前輪42の車軸との間つまりホイールベース内に配設されている。

【0045】

なお、図9においては、ラジエータ50の一方の支持構造のみを示したが、ラジエータ50の他方は図9の構造とほぼ対称の構造によって支持されている。また、図8、図9において矢印Fは車両前方を示し、矢印Rは車両後方を示し、矢印INは車両内方を示し、矢印OUTは車両外方を示すものである。

【0046】

一方、図5に示すように、上述のエンジンルーム1の上部を開閉可能に覆うボンネット56を設け、このボンネット56の前部および下部には走行風取入れ用の開口部57を有するフロントグリル58を設け、上述の開口部57とクーリングユニット48の前面との間をエアダクト59（ラジエータ冷却風導入ダクト）で連通させている。

【0047】

上述のエンジンルーム1内において、エアダクト59およびクーリングユニット48の上部には、図5、図7に示すように、エアクリーナ60を配設し、このエアクリーナ60の上流側には吸気管61（いわゆるフレッシュエアダクト）を取付けると共に、エアクリーナ60内の下流側にはエアインテークホース62および吸気マニホールド63を取付け、エアクリーナ60内のエレメント64（図5参照）で浄化した吸気を、エアインテークホース62および吸気マニホールド63を介してエンジン32のシリンダヘッドにおける吸気ポートに供給すべく構成している。

【0048】

図10に示すように、熱交換器としてのラジエータ50の上方に配設されたエアクリーナ60の下面には、ラジエータ50のアップタンクと対応する位置に凹設部60aが設けられ、この凹設部60aにラジエータ50の上端のアップタンクが配設され、車両の車高を低下させつつ、エアクリーナ60の容量を適正に確保すべく構成している。

【0049】

ここで、上述のエアクリーナ60はエアクリーナケース60bと、エアクリーナカバー60cと、エアクリーナケース60bに配置されたエレメント64（いわゆるフィルタ）とを備え、上述の凹設部60aはエアクリーナカバー60側に形成されている。

【0050】

また、図10に示すようにエアダクト59の後端上部59aと、クーラコンデンサ49の取付け片49aとは、ラジエータ50のアップタンクにゴム部材GUを介して、ボルト等の取付け部材95にて共締め固定されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 1 】

さらに、上述のエアクリーナ 6 0 におけるエアクリーナケース 6 0 b の下面には空間部 9 6 を介して該エアクリーナケース 6 0 b の下面でほぼ全域を覆う熱害防止用のインシュレータ 9 7 が取付けられている。

【 0 0 5 2 】

一方、図 5、図 6、図 7 に示すように、ラジエータ 5 0 およびエアクリーナ 6 0 の前方には小荷物の収納部としてのフロントトランクボックス 9 8 が設けられている。

【 0 0 5 3 】

すなわち、図 7 に平面図にて示すように、左右一対のフロントサイドフレーム 1 6 ， 1 6 と、シュラウドメンバ 7 7 と、フロントクロスメンバ 1 8 (図 5、図 6 参照) とで圍繞された空間部を有効利用して、有底箱形のトランクパン 9 9 を設け、このトランクパン 9 9 をフロントサイドフレーム 1 6 に固定し、上述のフロントトランクボックス 9 8 はこのトランクパン 9 9 に固定している。

10

【 0 0 5 4 】

このフロントトランクボックス 9 8 は上方が開放された有底箱形のもので、ボックス上端には上端口縁外方に延びるフランジ部が一体または一体的に形成されている。

【 0 0 5 5 】

一方、ボンネット 5 6 の下面には蛇腹部材 1 0 0 を介してフロントトランクボックス 9 8 の上端開口部を開閉する蓋部材 1 0 1 が取付けられていて、ボンネット 5 6 の開放時にフロントトランクボックス 9 8 の上端開口部を開放し、ボンネット 5 6 の閉塞時にフロントトランクボックス 9 8 の上端開口部を閉鎖すべく構成している。

20

【 0 0 5 6 】

なお、図 1 1 に示すように、上述のトランクパン 9 9 の車幅方向の少なくとも 1 箇所、望ましくは複数箇所をブラケット 1 0 2 を介してフロントクロスメンバ 1 8 に連結して、トランクパン 9 9 の支持剛性の向上を図るように構成してもよい。

【 0 0 5 7 】

ところで、図 1、図 3、図 7 に示すようにエンジン 3 2 の側方において上述のダッシュロアパネル 3 の一般面の前方(この実施例では直前部)には左右一対のバッテリー 6 5 ， 6 5 を配設している。

【 0 0 5 8 】

これら左右一対のバッテリー 6 5 ， 6 5 は I S G ユニット 3 3 が発電した電気エネルギーを充電する役目を兼ねるもので、この実施例では左右一対のフロントサイドフレーム 1 6 ， 1 6 におけるダッシュロアパネル接続部に配設され、バッテリー 6 5 の前端位置がエンジン 3 2 よりも前方に位置するように配設され、車両の正面衝突時の荷重をバッテリー 6 5 で受止めて、エンジン 3 2 の後退を防止すべく構成している。

30

【 0 0 5 9 】

上述のトンネルメンバ 1 1 の延長部 1 1 a ， 1 1 a は図 7 に示すように、ダッシュロアパネル 3 のバッテリー配設位置に接続されたものであり、衝突荷重をボディに分散させるように構成している。

【 0 0 6 0 】

さらに、図 3、図 7 に示すように、左右一対のバッテリー 6 5 ， 6 5 のエンジンルーム 1 内側方には、これらバッテリー 6 5 ， 6 5 と車両の前後方向にオーバーラップするように前述のクーリングユニット 4 8 が配設されている。

40

【 0 0 6 1 】

しかも、エンジン 3 2 および I S G ユニット 3 3 を含む駆動装置と、補機としての左右一対のバッテリー 6 5 ， 6 5 と、補機としてのラジエータ 5 0 とのそれぞれの重量物はヨー慣性モーメントの低減を図る目的で、図 3、図 7 に示すようにホイールベース内に配設されたものである。

【 0 0 6 2 】

上述のバッテリー 6 5 は図 1 2 に示すように取付けられている。すなわち、下部にフラン

50

ジ部 6 6 が一体に設けられた合成樹脂製のバッテリーケース 6 7 を設け、フロントサイドフレーム 1 6 におけるアッパフレーム 1 6 a とバッテリー 6 5 下端との間に金属製のバッテリートレイ 6 8 を介設し、上述のアッパフレーム 1 6 a の下面に予め溶接固定したナットに対してフランジ部 6 6 上方からボルト 6 9 を締付けて、バッテリーケース 6 7 内のバッテリー 6 5 をフロントサイドフレーム 1 6 上に固定したものである。

【 0 0 6 3 】

ここで、バッテリー 6 5 の上方部はバッテリーケース 6 7 に被着されるバッテリーカバー 7 0 にて覆われる。

また、図 1 2 においては一方のバッテリー 7 0 の取付け構造のみを示したが、他方のバッテリー 7 0 は図 1 2 と略対称の取付け構造によりフロントサイドフレーム 1 6 上に固定されている。

10

【 0 0 6 4 】

なお、図 1 ~ 図 1 2 において、7 1 は後輪、7 2 は車室 2 の上方を開閉可能に覆うルーフ、7 3 はインストルメントパネル、7 4 はフロントサイドフレーム 1 6 の前端に連結部材 7 5 を介して取付けられたバンパレインフォースメント、7 6 はエプロンレインフォースメント、7 7 はシュラウドメンバ、7 8 はフロントヘッダ、7 9 はフロントピラー、8 0 はサスペンションクロスメンバ 4 4 におけるトランスバースメンバである。

【 0 0 6 5 】

図 1 3、図 1 4 に示すように、上述のサスペンションクロスメンバ 4 4 は平面視略コ字状のサスクロス主体部 4 4 A と、このサスクロス主体部 4 4 A に一体化されて車幅方向に延びるトランスバースメンバ 8 0 とを備えており、駆動装置としてのエンジン 3 2 の前部、詳しくはシリンダブロックの前部はエンジンフロントマウントブラケット 1 0 3 およびエンジンマウントラバー 1 0 4 を介してトランスバースメンバ 8 0 にマウントされている。

20

【 0 0 6 6 】

また、シリンダブロックの左右両部はエンジンサイドマウントブラケット 1 0 5、1 0 6 およびエンジンマウントラバー 1 0 7、1 0 8 を介して、トランスバースメンバ 8 0 とサスクロス主体部 4 4 A との重合部分にマウントされている。

【 0 0 6 7 】

要するに、エンジン 3 2 におけるシリンダブロックの前部がサスペンションクロスメンバ 4 4 にマウントされると共に、該エンジン 3 2 は図 1 3、図 1 4 に示す如く 3 点でマウントされたものである。

30

【 0 0 6 8 】

ところで、図 1 5 に側面図で、図 1 6 に底面図で、図 1 7 に平面図でそれぞれ示すようにトランスミッション 3 4 からの出力はプロペラシャフト 8 1、リヤディファレンシャル装置 8 2 および左右の後輪軸 8 3、8 3 を介して後輪 7 1、7 1 に伝達される。

【 0 0 6 9 】

上述のリヤディファレンシャル装置 8 2 は後輪軸 8 3 を駆動するための差動装置であり、またプロペラシャフト 8 1 の外周部にはトルクチューブ P P F (P P F とはパワーブラントフレームのこと) 8 4 が設けられている。

40

【 0 0 7 0 】

そして、前述のリヤバルクヘッド 5 と車両の後輪軸 8 3 との間において荷室としてのトランクルーム 9 の下方には図 1 5、図 1 6、図 1 7、図 1 9 に示すように、燃料タンク 8 5 を配設している。換言すれば、この燃料タンク 8 5 の後方に後輪軸 8 3 を駆動するリヤディファレンシャル装置 8 2 を配設して、正面衝突時にリヤディファレンシャル装置 8 2 で燃料タンク 8 5 が突かれるのを回避すべく構成している。さらに前述の空調ユニット 8 は燃料タンク 8 5 の上方のリヤバルクヘッド 5 後方においてリヤフロア 7 上に配設されたものである。

【 0 0 7 1 】

上述の燃料タンク 8 5 は図 1 9 に示すように、サイレンサ 4 0 およびトルクチューブ P

50

P F 8 4 が配設される部位に対応して凹部 8 5 a を形成し、燃料タンク 8 5 の全体形状は正面視略 L 字状に形成されている。

【 0 0 7 2 】

また、燃料タンク 8 5 のマウント部 8 5 b , 8 5 c には該燃料タンク 8 5 を吊下げ支持するタンクマウントストラップ 8 6 , 8 6 が配設されるが、マウント部 8 5 b , 8 5 c とタンクマウントストラップ 8 6 との間には排気系からの熱害を防止するインシュレータ 8 7 が介設され、燃料タンク 8 5 の下面ほぼ全域を覆うインシュレータ 8 7 と燃料タンク 8 5 との間には空間部 8 8 が形成されている。

【 0 0 7 3 】

上述の燃料タンク 8 5 の側方における凹部 8 5 a と対応する部分には排気管としてのエキゾーストパイプ 3 8 , 4 1 の一部分およびサイレンサ 4 0 (詳しくはメインサイレンサ) が配設されている。つまり、重量物としてのサイレンサ 4 0 および燃料タンク 8 5 をホイールベース内に設けて、ヨー慣性モーメントのさらなる低減を図るように構成したものである。

このサイレンサ 4 0 は図 1 6、図 1 9 に示すように、その前後 2 箇所がマウント部材 8 9 により、リヤサイドフレーム 2 0 に支持されたものである。

【 0 0 7 4 】

上述のマウント部材 8 9 はサイレンサ 4 0 側に固定されたサイレンサマウントブラケット 9 0 と、このサイレンサマウントブラケット 9 0 とマウントラバー 9 1 との間を連結するロアブラケット 9 2 と、リヤサイドフレーム 2 0 とマウントラバー 9 1 との間を連結するアッパブラケット 9 3 とを備えている。

また、後突時にサイレンサ 4 0 がリヤディファレンシャル装置 8 2 により前方へ移動することを防止することを目的として、上述のサイレンサ 4 0 とリヤディファレンシャル装置 8 2 とは図 1 6、図 1 7 で示すように、車幅方向にオフセットして配設している。

【 0 0 7 5 】

一方、排気管としてのエキゾーストパイプ 3 8 , 4 1 は図 1 5、図 1 6、図 1 7 に示すように、フロアパネル 4 下部およびリヤフロア 7 の下方を車両の前後方向に延設されている。上述のフロアパネル 4 の上部の車室 2 内には既述したように乗員用のシート 1 4 が配設され、図 1 5、図 1 8 に示すように、シート 1 4 の下方のフロアパネル 4 下部、詳しくはトンネル部 1 0 内にはエキゾーストパイプ 3 8 , 4 1 の中間に設けられる前述のキャタリスト 3 9 が設けられ、シート 1 4 に着座した乗員への熱害を防止すべく構成している。

【 0 0 7 6 】

なお、図中、9 4 はフロアパネル 4 との間に閉断面を形成して、車両の前後方向に左右一対で延びる下部トンネルメンバ (いわゆるロアバックボーンフレーム) であり、また、S B はシートベルト用のバックルである。さらに図 1 6 に示すように後輪 7 1 はマルチリンクタイプのリヤサスペンション R S で独立懸架され、リヤサスペンション R S はサブフレーム S F に支持されている。

【 0 0 7 7 】

このように、上記実施例の車両エンジンルーム内の補機配設構造は、車室 2 とエンジンルーム 1 とがダッシュロアパネル 3 によって仕切られた車両エンジンルーム内の補機配設構造であって、上記ダッシュロアパネル 3 に形成された前後方向の凹部 3 a 内には図 7 で示したように駆動装置 (特にエンジン 3 2 参照) が配設され、上記駆動装置の前端と前輪 4 2 の車軸との間には図 5 に示すように熱交換器 (ラジエータ 5 0 参照) が配設されたものである。

【 0 0 7 8 】

この構成によれば、ダッシュロアパネル 3 の上部凹部 3 a 内に重量物としての駆動装置 (特にエンジン 3 2 参照) を配設し、この駆動装置の前端と前輪 4 2 の車軸との間つまりホイールベース内に熱交換器 (ラジエータ 5 0 参照) を配設したので、駆動装置と熱交換器との重量物を車両中央側に寄せるべく後退配置することができ、この結果、ヨー慣性モーメントの低減を図って、操縦安定性および車両の運動性能の向上を図ることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 9 】

また、上記前輪 4 2 を支持するサスペンション（サスペンションアーム 4 3 参照）が設けられ、該サスペンションを支持するサスペンションクロスメンバ 4 4 に図 8 で示したように上記熱交換器（ラジエータ 5 0 参照）を支持させたものである。

【 0 0 8 0 】

この構成によれば、既存の部材（サスペンションクロスメンバ 4 4 参照）を有効利用して、熱交換器の支持ができるうえ、上述のサスペンションクロスメンバ 4 4 はその剛性が高いので、熱交換器（ラジエータ 5 0 参照）の高い支持剛性を確保することができる。

【 0 0 8 1 】

さらに、上記熱交換器（ラジエータ 5 0 参照）の上方には図 1 0 で示したように、エアクリーナ 6 0 が配設され、該エアクリーナ 6 0 の下面の上記熱交換器と対応する位置に凹設部 6 0 a を設け、該凹設部 6 0 a に熱交換器（ラジエータ 5 0 参照）の上端（アッパタンク参照）が配設されたものである。

10

【 0 0 8 2 】

この構成によれば、車両の車高を低下させつつ、エアクリーナ 6 0 の容量を適正に確保することができ、また上述の凹設部 6 0 a を設けることで、重量物としてのエアクリーナ 6 0 も可及的後退配置することができる。

【 0 0 8 3 】

加えて、上記サスペンションクロスメンバ 4 4 に上記駆動装置（エンジン 3 2 参照）の前部がマウントされたものである。

20

この構成によれば、駆動装置（エンジン 3 2 参照）の前部をサスペンションクロスメンバ 4 4 にマウントすることにより、駆動装置（エンジン 3 2 参照）のピッチング（pitching、前後が反対に上下する振動のこと）を防止することができる。

【 0 0 8 4 】

また、上記サスペンションクロスメンバ 4 4 は図 1 4 で示したように、平面視略コ字状のサスクロス主体部 4 4 A と、該サスクロス主体部 4 4 A に一体化されて車幅方向に延びるトランスバースメンバ 8 0 とを備え、上記駆動装置（エンジン 3 2 参照）の前部はトランスバースメンバ 8 0 にマウントされたものである。

この構成によれば、最適位置に存在するトランスバースメンバ 8 0 （既存部材）を有効利用して、駆動装置（エンジン 3 2 参照）の前部をマウントすることができる。

30

【 0 0 8 5 】

さらに、上記サスペンションクロスメンバ 4 4 に上記駆動装置（特にエンジン 3 2 参照）を 3 点でマウントしたものである。

この構成によれば、駆動装置（エンジン 3 2 参照）のピッチングをより一層効率的に防止することができる。

【 0 0 8 6 】

加えて、上記熱交換器（ラジエータ 5 0 参照）および/またはエアクリーナ 6 0 の前方には小荷物の収納部（フロントトランクボックス 9 8 参照）が設けられたものである。

この構成によれば、スペースの有効活用を図りつつ、収納部（フロントトランクボックス 9 8 参照）内に適宜の小荷物を収納することができ、利便性の向上を図ることができる。

40

【 0 0 8 7 】

しかも、上記車室 2 を空調する空調ユニット 8 を設け、該空調ユニット 8 が車室 2 後方に配設されたものである。

この構成によれば、空調ユニット 8 をリヤ側に配置したので、フロント側における空調ユニットの配置を省略することができ、駆動装置（特にエンジン 3 2 参照）のより一層の後退配置を達成することができ、この結果、ヨー慣性モーメントのさらなる低減を図って、操縦安定性および車両の運動性能をさらに向上させることができる。

【 0 0 8 8 】

また、上記空調ユニット 8 の後方には荷室 9 が形成されたものである。

50

この構成によれば、空調ユニット 8 の配置と、荷室 9 の形成とを両立させることができる。

【 0 0 8 9 】

この発明の構成と、上述の実施例との対応において、
この発明のダッシュパネルは、実施例のダッシュロアパネル 3 に対応し、
以下同様に、
駆動装置は、エンジン 3 2 またはエンジン 3 2 と I S G ユニット 3 3 に対応し、
熱交換器（補機）は、ラジエータ 5 0 に対応し、
サスペンションは、サスペンションアーム 4 3 に対応し、
小荷物の収納部は、フロントトランクボックス 9 8 に対応するも、
この発明は、上述の実施例のみに限定されるものではない。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 9 0 】

【図 1】本発明の車両エンジンルーム内の補機配設構造を示す概略側面図。

【図 2】乗員とパワートレインとの関係を示す説明図。

【図 3】図 1 の概略平面図。

【図 4】トンネル部の断面図。

【図 5】車両前部の左側の構成を示す拡大側面図。

【図 6】車両前部の右側の構成を示す拡大側面図。

【図 7】図 3 の要部拡大平面図。

20

【図 8】ラジエータ下部の支持構造を示す側面図。

【図 9】ラジエータ上部の支持構造を示す正面図。

【図 10】ラジエータとエアクリーナの配置関係を示す側面図。

【図 11】トランクパン支持構造の他の実施例を示す側面図。

【図 12】バッテリー搭載構造を示す斜視図。

【図 13】駆動装置のマウント構造を示す平面図。

【図 14】駆動装置のマウント構造を示す要部斜視図。

【図 15】図 1 の要部拡大側面図。

【図 16】図 15 の底面図。

【図 17】図 15 の要部の平面図。

30

【図 18】図 15 の B - B 線に沿う要部の断面図。

【図 19】図 15 の C - C 線に沿う要部の断面図。

【図 20】従来の車両エンジンルーム内の補機配設構造を示す平面図。

【符号の説明】

【 0 0 9 1 】

1 ...エンジンルーム

2 ...車室

3 ...ダッシュロアパネル（ダッシュパネル）

3 a ...凹部

8 ...空調ユニット

40

9 ...荷室

3 2 ...エンジン（駆動装置）

4 2 ...前輪

4 3 ...サスペンションアーム（サスペンション）

4 4 ...サスペンションクロスメンバ

4 4 A ...サスクロス主体部

5 0 ...ラジエータ（熱交換器）

6 0 ...エアクリーナ

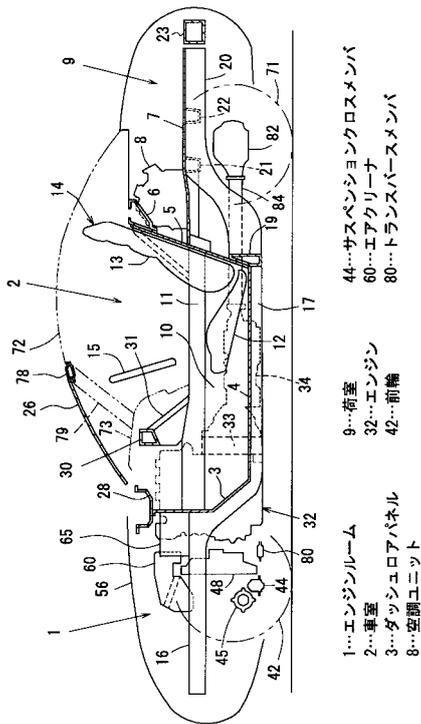
6 0 a ...凹設部

8 0 ...トランスバースメンバ

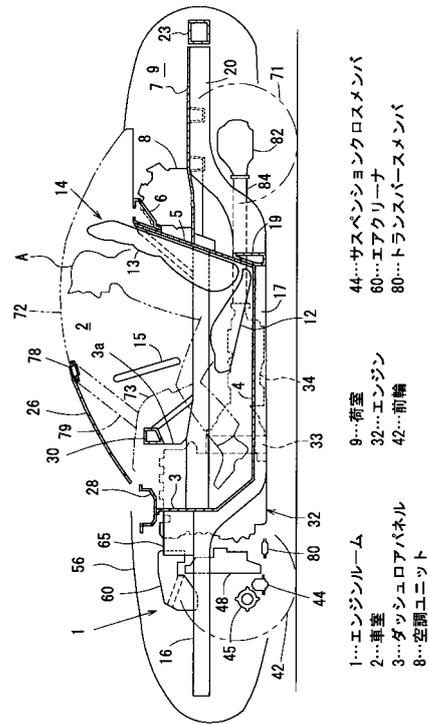
50

9 8 ...フロントトランクボックス (収納部)

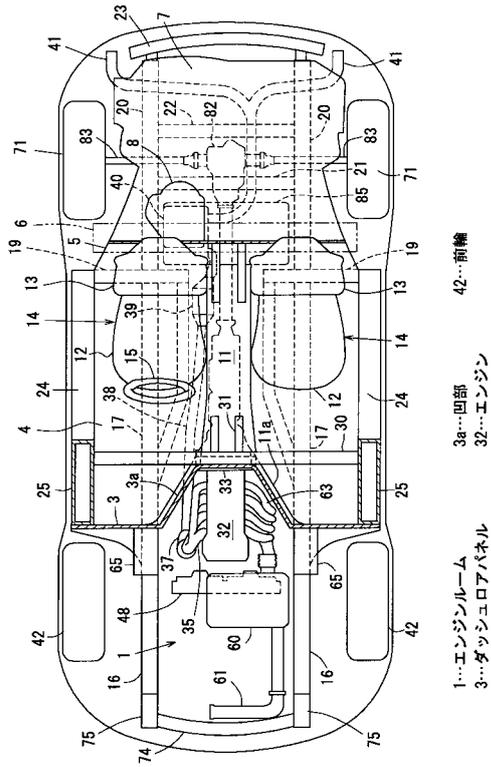
【図 1】



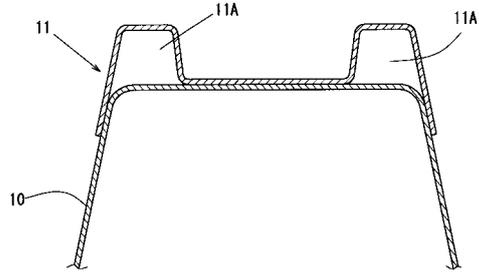
【図 2】



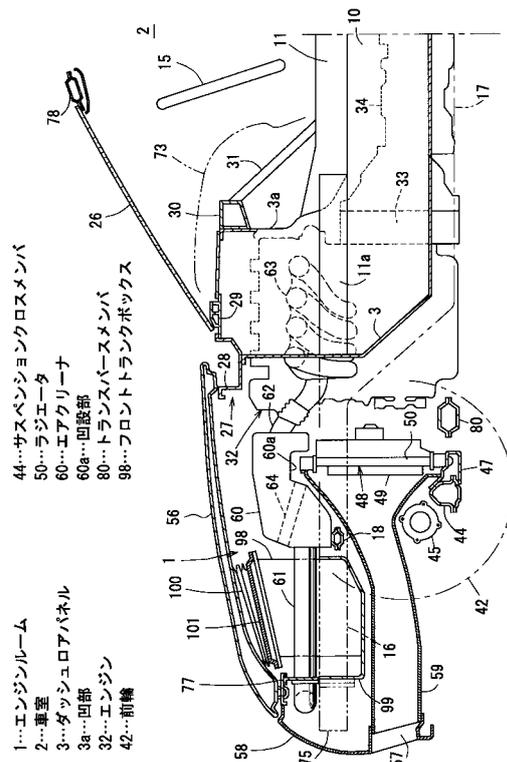
【図3】



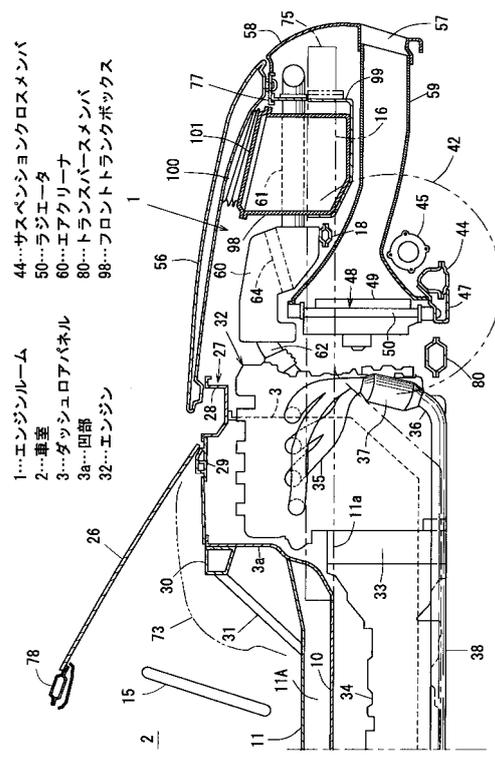
【図4】



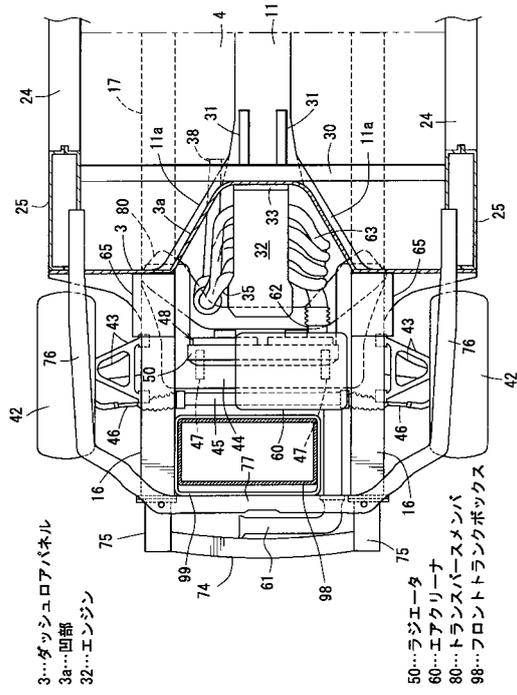
【図5】



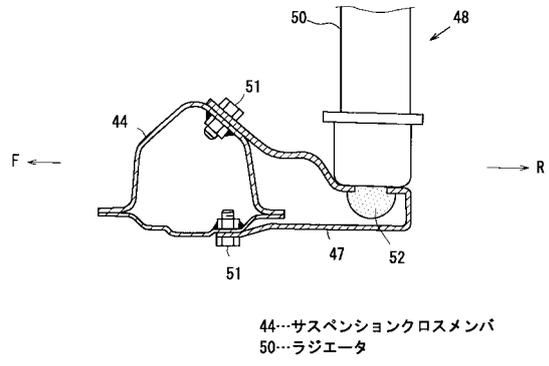
【図6】



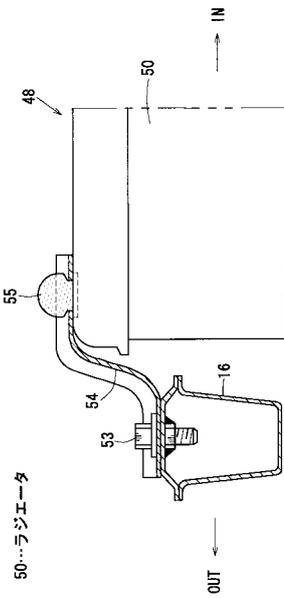
【図7】



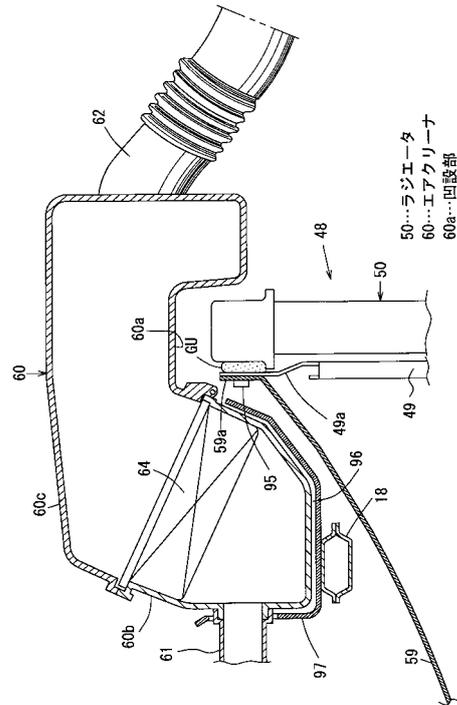
【図8】



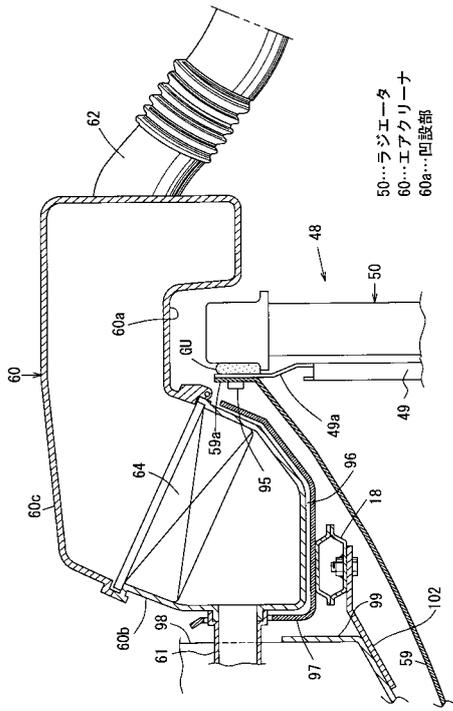
【図9】



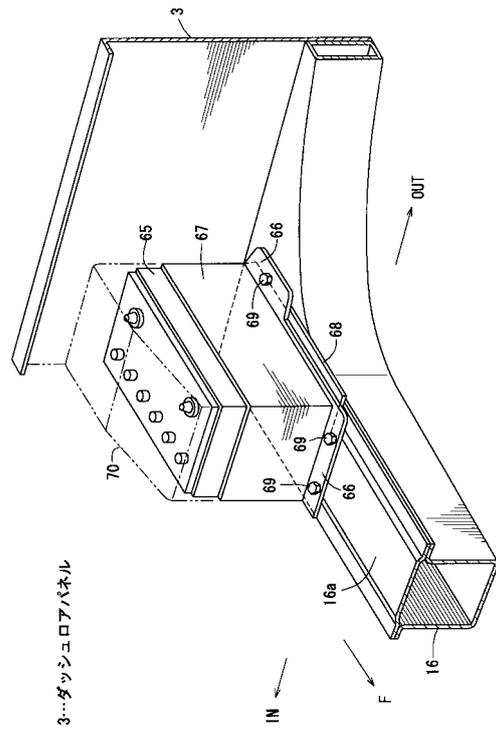
【図10】



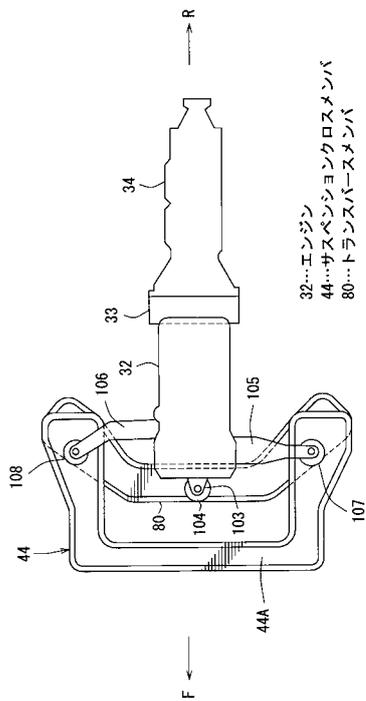
【図11】



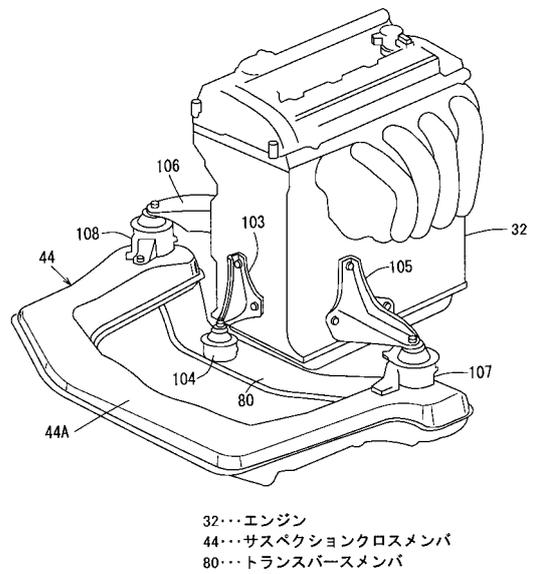
【図12】



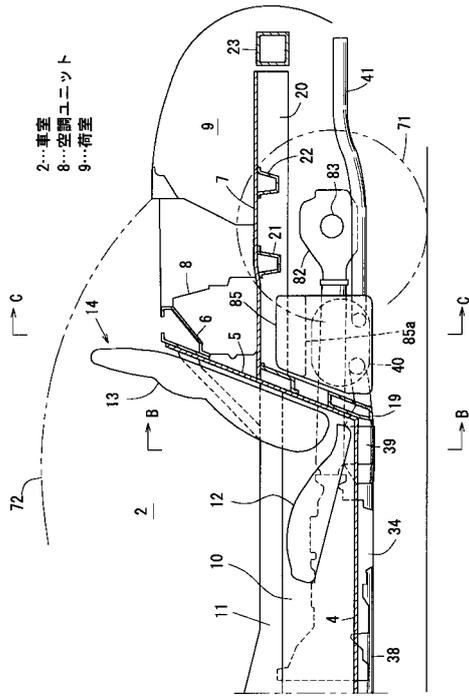
【図13】



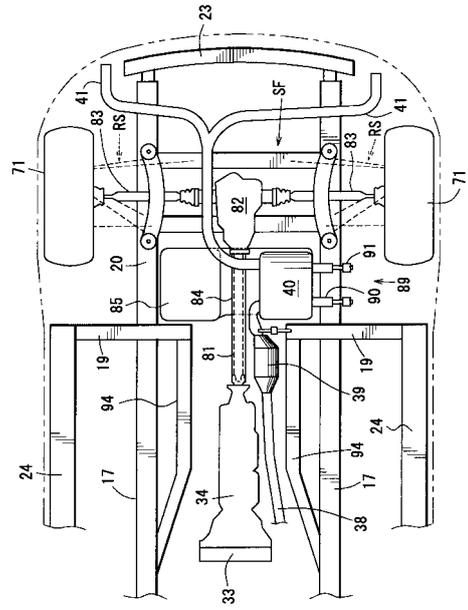
【図14】



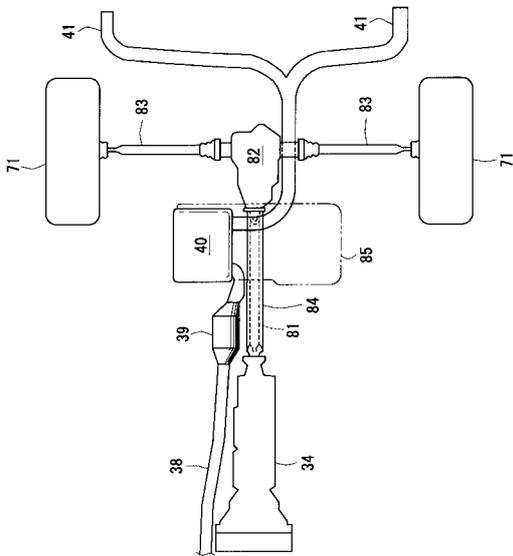
【図15】



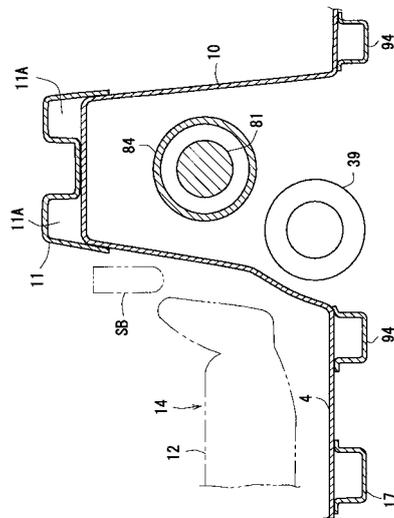
【図16】



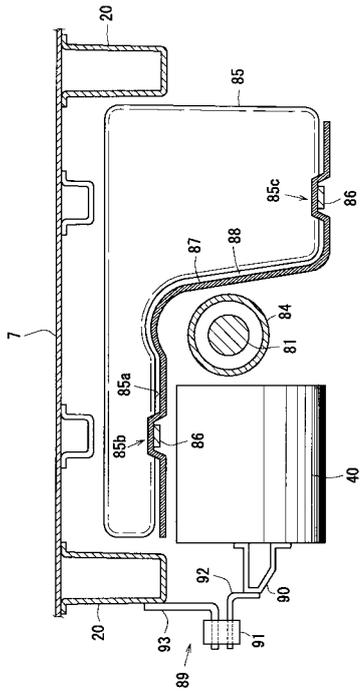
【図17】



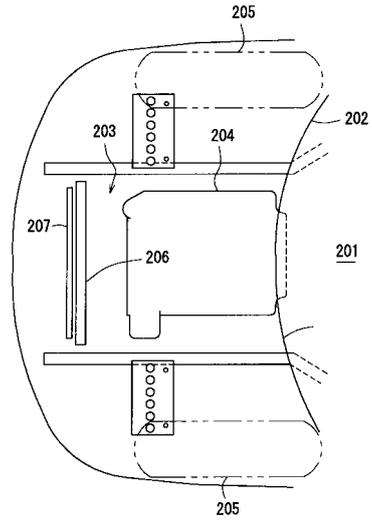
【図18】



【 図 19 】



【 図 20 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 6 2 D 25/20 (2006.01) B 6 2 D 25/20 C

(72)発明者 中村 幸雄
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 見目 省二

(56)参考文献 特開平06-270838(JP,A)
実開昭55-013172(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B 6 0 K 1 1 / 0 4
B 6 0 K 5 / 0 2
B 6 0 K 1 3 / 0 2
B 6 2 D 2 1 / 0 0
B 6 2 D 2 5 / 0 8
B 6 2 D 2 5 / 2 0