

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5240423号  
(P5240423)

(45) 発行日 平成25年7月17日(2013.7.17)

(24) 登録日 平成25年4月12日(2013.4.12)

(51) Int.Cl. F 1  
B 6 2 D 25/20 (2006.01) B 6 2 D 25/20 N

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-310206 (P2006-310206)	(73) 特許権者	000002082
(22) 出願日	平成18年11月16日(2006.11.16)		スズキ株式会社
(65) 公開番号	特開2008-126687 (P2008-126687A)		静岡県浜松市南区高塚町300番地
(43) 公開日	平成20年6月5日(2008.6.5)	(74) 代理人	100097386
審査請求日	平成21年9月29日(2009.9.29)		弁理士 室之園 和人
		(72) 発明者	鈴木 仁志
			静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式会社内
		審査官	鈴木 孝幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両のアンダーカバー構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の前席の下方側に形成したエンジン収納部にエンジンを収納するとともに、前記エンジン収納部の前方に前輪軸を配置した車両に設けてある車両のアンダーカバー構造であって、

前記エンジンの下方を覆うエンジンアンダーカバーを設け、

前輪用のサスペンションフレームの下方を覆うサスペンションフレームカバーを前記エンジンアンダーカバーの前方に配設し、

前記エンジンアンダーカバーの前端側の左右両端部に、車両前方側に突出する底面部分をそれぞれ設けて、前記底面部分の前端を前輪の後半部の横内方側に配置し、

前記前輪が跳ね上げる異物を受け止める縦壁を前記底面部分に立設して前記縦壁の前端を前記前輪の後半部の横内方側に配置し、

前記エンジンアンダーカバーの両底面部分間の前端部分と前記サスペンションフレームカバーの後端とを車両前後方向で連続させ、

前記エンジンアンダーカバーの前記縦壁と前記縦壁の下端部から車幅方向で車両の中央側に向かって延びる前記底面部分、および、車幅方向で前記エンジンアンダーカバーの両縦壁間に位置する前記サスペンションフレームカバーの後端部で囲まれた空間を通して前記エンジン収納部に外気を導入するように、前記エンジンアンダーカバーの前部が開口している車両のアンダーカバー構造。

【請求項2】

前記底面部分は、前記サスペンションフレームカバーの後端部の左右端よりも下方に位置している請求項 1 記載の車両のアンダーカバー構造。

【請求項 3】

前記底面部分は、前記サスペンションフレームに支持される前輪用のサスペンションアームの下方に位置している請求項 1 又は 2 記載の車両のアンダーカバー構造。

【請求項 4】

前記エンジンアンダーカバーの後端部を、前記エンジンよりも車両後方側に配置した燃料タンクの前端部に車両前後方向で近接させて、前記エンジンアンダーカバーの後端部の下端を前記燃料タンクの前端部の下端よりも下方に位置させてある請求項 1 ~ 3 のいずれか一つに記載の車両のアンダーカバー構造。

10

【請求項 5】

前記エンジンアンダーカバーの両底面部分間の前端部分と前記サスペンションフレームカバーの後端部とを上下に重ね合わせて連結してある請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の車両のアンダーカバー構造。

【請求項 6】

前記サスペンションフレームカバーの後端部の左右両端部を上広がりテーパ側壁に構成し、このテーパ側壁の下端と前記底面部分の車幅方向内側の側部とを前記車幅方向で対向させて、前記テーパ側壁の下端と前記底面部分の車幅方向内側の側部との間を、前記エンジン収納部に空気を導入するための空気導入口に構成してある請求項 2 ~ 5 のいずれか一つに記載の車両のアンダーカバー構造。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の前席の下方側に形成したエンジン収納部にエンジンを収納するとともに、前記エンジン収納部の前方に前輪軸を配置した車両に設けてある車両のアンダーカバー構造に関する。

【背景技術】

【0002】

このようなキャブオーバー型あるいはワンボックス型と呼ばれる車両は、上記の構成にすることで車室内の空間を広く確保できるもののエンジンに走行風が当たりにくく、走行風によるエンジンの冷却効果が小さい。そのために、エンジンで発生した熱が車体床下にこもり、樹脂部品が熱疲労するなどの問題や、車室内に熱が伝わって夏季にエアコンの効きが悪くなるなどの問題がある。なかでも、高温の排気ガスに常にさらされる排気部品（エキゾーストマニホールドや触媒など）の周囲は熱による影響が大きくて深刻な問題となる。そして、暖められた外気をエンジン内に吸入すると充填効率が下がり、エンジンの出力低下の一因となる。

30

【0003】

また最近では、エンジンの騒音が外部に漏洩するのを防止するとともに、飛び石などの異物からエンジンを保護する目的で、エンジンの下方にエンジンアンダーカバーが配置されるようになってきたため、エンジン収納部（エンジンルームともいう）内がさらに高温になってきていて、部品の材質や配置、さらには、床の断熱に十分な配慮が必要になってきている（特許文献 1 参照）。

40

【0004】

従来、エンジン収納部内に走行風を導入する構造として、エンジンアンダーカバーの前端部分を開放して、走行風を取り入れるための開口部を形成することにより、エンジン収納部の換気を促すようにした構造があった。

【特許文献 1】実開昭 58 - 104777 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

50

しかし、エンジンアンダーカバーは、エンジンやトランスミッションからの機関騒音の外部への漏洩を抑制する機能や、前輪によって跳ね上げられた飛び石・泥水等の異物からのエンジン部品を保護する機能を有しており、そのために前記開口を大きくできず、エンジン収納部内の換気を十分良くすることができていなかった。

【 0 0 0 6 】

本発明は上記実状に鑑みて成されたもので、その目的は、前輪によって跳ね上げられた飛び石や泥水等の異物がエンジン収納部に侵入することを防止できるとともに、エンジンを冷却する走行風を効率よくエンジン収納部に導入し、走行風によるエンジン収納部の冷却効果を高めることができる車両のアンダーカバー構造を提供する点にある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明の特徴は、

車両の前席の下方側に形成したエンジン収納部にエンジンを収納するとともに、前記エンジン収納部の前方に前輪軸を配置した車両に設けてある車両のアンダーカバー構造であって、

前記エンジンの下方を覆うエンジンアンダーカバーを設け、

前輪用のサスペンションフレームの下方を覆うサスペンションフレームカバーを前記エンジンアンダーカバーの前方に配設し、

前記エンジンアンダーカバーの前端側の左右両端部に、車両前方側に突出する底面部分をそれぞれ設けて、前記底面部分の前端を前輪の後半部の横内方側に配置し、

前記前輪が跳ね上げる異物を受け止める縦壁を前記底面部分に立設して前記縦壁の前端を前記前輪の後半部の横内方側に配置し、

前記エンジンアンダーカバーの両底面部分間の前端部分と前記サスペンションフレームカバーの後端とを車両前後方向で連続させ、

前記エンジンアンダーカバーの前記縦壁と前記縦壁の下端部から車幅方向で車両の中央側に向かって延びる前記底面部分、および、車幅方向で前記エンジンアンダーカバーの両縦壁間に位置する前記サスペンションフレームカバーの後端部で囲まれた空間を通して前記エンジン収納部に外気を導入するように、前記エンジンアンダーカバーの前部が開口している点にある。(請求項1)

【 0 0 0 8 】

上記の構成によれば、前輪用のサスペンションフレームの下方を覆うサスペンションフレームカバーをエンジンアンダーカバーの前方に配設し、エンジンアンダーカバーの前記両底面部分間の前端部分とサスペンションフレームカバーの後端とを車両前後方向で連続させてあるから、前輪が跳ね上げる飛び石や泥水等の異物をサスペンションフレームカバーで受け止めて、異物がエンジンアンダーカバーの前部の開口に前下方から侵入するのを阻止することができる。前記開口はその横側方が前記縦壁で囲まれており、この縦壁は、エンジンアンダーカバーの前端側の左右両端部に突設した底面部分、すなわち、前端が前輪の後半部の横内方側に位置する底面部分から立ち上がっているから、比較的前輪が跳ね上げる異物の飛来が少ない位置に開口を設けることができるとともに、前輪が跳ね上げる異物をそれらが拡散する前に縦壁で受止めることができ、異物が前記開口に横外方側から侵入するのを阻止することができる。その結果、エンジンアンダーカバーの前端部に、前輪が跳ね上げる飛び石や泥水等の異物の侵入を防止するための前壁を立設する必要がなくなつて、前記開口を大きく設定することができ、より大量の空気をエンジン収納部へ導入することができ、走行風によるエンジン収納部の冷却効果を高めることができる。(請求項1)

【 0 0 0 9 】

本発明において、

前記底面部分は、前記サスペンションフレームカバーの後端部の左右端よりも下方に位置していると、次の作用を奏することができる。(請求項2)

【 0 0 1 0 】

10

20

30

40

50

前記底面部分とサスペンションフレームカバーの後端部との間に、エンジン収納部に空気が入り込む隙間があっても、隙間と同じ側の前輪の接地部側から見て、この隙間を前記底面部分で覆い隠すことができるので、前輪が跳ね上げる異物を前記底面部分で受け止めて、前記隙間に異物が侵入するのを阻止することができる。(請求項2)

【0011】

本発明において、

前記底面部分は、前記サスペンションフレームに支持される前輪用のサスペンションアームの下方に位置していると、次の作用を奏することができる。(請求項3)

【0012】

上下方向から見た場合、前記底面部分に連続してその前方にサスペンションアームが位置することになるので、サスペンションアームによってもエンジン収納部内への異物の侵入を阻止することができる。また、サスペンションフレームカバーの側方からの異物に関しても、サスペンションアームで異物を受け止めてエンジン収納部内への異物の侵入を阻止することができる。(請求項3)

10

【0013】

前記エンジンアンダーカバーの後端部を、前記エンジンよりも車両後方側に配置した燃料タンクの前端部に車両前後方向で近接させて、前記エンジンアンダーカバーの後端部の下端を前記燃料タンクの前端部の下端よりも下方に位置させてあると、次の作用を奏することができる。(請求項4)

【0014】

20

前輪に跳ね上げられて燃料タンクの前端部側に向かう異物をエンジンアンダーカバーの後端部で受け止めて、異物が燃料タンクの前端部に衝突するのを防止できる。その結果、燃料タンクの前端部に異物を受け止めるためのカバーを立設する必要がなくなるとともに、エンジン収納部を通過した走行風を燃料タンクに当てることことができる。(請求項4)

【0015】

本発明において、

前記エンジンアンダーカバーの両底面部分間の前端部分と前記サスペンションフレームカバーの後端部とを上下に重ね合わせて連結してあると、次の作用を奏することができる。(請求項5)

【0016】

30

エンジンアンダーカバーの両底面部分間の前端部分と前記サスペンションフレームカバーの後端部とを車両前後方向で確実に連続させることができる。そして、カバー同士を連続させることができるので、カバー下方の空気の流れがよくなるとともに、カバー上方のエンジン収納部への空気の流れがよくなり、より大量の空気をエンジン収納部へ導入することができる。(請求項5)

【0017】

本発明において、

前記サスペンションフレームカバーの後端部の左右両端部を上広がりテーパ側壁に構成し、このテーパ側壁の下端と前記底面部分の車幅方向内側の側部とを前記車幅方向で対向させて、前記テーパ側壁の下端と前記底面部分の車幅方向内側の側部との間を、前記エンジン収納部に空気を導入するための空気導入口に構成してあると、次の作用を奏することができる。(請求項6)

40

【0018】

車両の下側からの走行風を前記空気導入口から導入し、前記テーパ側壁の外側の面によって走行風を斜め上方に案内して、エンジン収納部の幅方向両側に走行風を導入することができる。これにより、エンジン収納部内を幅方向両側からも冷却できて均一に冷却しやすくすることができる。(請求項6)

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、前輪によって跳ね上げられた飛び石や泥水等の異物がエンジン収納部

50

に侵入することを防止できるとともに、エンジンを冷却する走行風を効率よくエンジン収納部内に導入し、走行風によるエンジン収納部の冷却効果を高めることができる車両のアンダーカバー構造を提供することができた。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明を実施するための最良の形態を図面に基づいて説明する。図1、図2にワンボックス型の自動車50に設けてある自動車のアンダーカバー構造100（以下、「アンダーカバー構造100」）を示してある。自動車50には前席の下方側にエンジンルーム1（エンジン収納部に相当）を形成し、エンジンルーム1にエンジンEを収納し、エンジンルーム1の前方に前輪軸2を配置し、その前方のフロントバンパ7の裏側にラジエターを配置してある。エンジンルーム1は前席の下方側のフロアパネルを上方に突出させて形成してある。

10

【0021】

前記アンダーカバー構造100は、エンジンEの下方を覆うエンジンアンダーカバー20を設け、前輪用のサスペンションフレーム3（図4参照）の下方を覆うサスペンションフレームカバー40をエンジンアンダーカバー20の前方に配設して構成してある。これら両カバー20、40によって、エンジンEやトランスミッションからの機関騒音の外部への漏洩を抑制し、前輪4によって跳ね上げられた飛び石や泥水等の異物からエンジン部品やサスペンションフレーム3を保護する。

【0022】

図6にも示すように、エンジンアンダーカバー20の左右両端側に立上がり壁22を形成し、この立上がり壁22に形成した取付けフランジ23を、自動車50の前後方向に延びる車体フレーム5（図4参照）の下面にボルト固定してある。サスペンションフレームカバー40は浅い皿状であり、サスペンションフレーム3にほぼ水平状態に取付けられて、その前端が前輪4の中心Oよりも前方側に位置している。

20

【0023】

エンジンアンダーカバー20の幅（車幅方向の長さ）はサスペンションフレームカバー40よりも長く設定されている。そして、エンジンアンダーカバー20の前端側の左右両端部に、車両前方側F（自動車前方側F）に突出する底面部分21をそれぞれ設けて、この底面部分21の前端21aを前輪4の後半部4Kの横内方側に配置してある。さらに、エンジンアンダーカバー20の両底面部分21間（車幅方向の中央部分）の前端部分20Aとサスペンションフレームカバー40の後端部40Bとを上下に重ね合わせてクリップで連結することで、前端部分20Aとサスペンションフレームカバーの後端40bとを自動車50の前後方向Jで連続させてある。

30

【0024】

また、前輪4が跳ね上げる異物を受け止める縦壁24を底面部分21の車幅方向外端に立設してある。この縦壁24は、その後方に比べて前輪4からの異物の飛来が少ない位置となる前輪4の後半部4Kの横内方側にその前端が位置するように自動車50の前後方向Jに沿って配置され、前輪4の後半部4Kと車幅方向で対向している。前輪の後半部4Kとは、図2（あるいは図1）に示すように前輪4の中心Oと後端4bとの間の前輪部分のことであり、自動車50の前後方向Jで後ろ半分の前輪部分のことである。縦壁24の上端部は車体フレーム5の下面にボルト固定されている。ところで、前輪4から飛来する異物は、前輪4の接地部の前方で前輪4と地面との間に挟まれることで弾き飛ばされるものと、前輪4の回転によって飛ばされるものがある。前記縦壁24の上端部は車体フレーム5の下面にボルト固定されているので、縦壁24は前輪4に対して充分自動車50の内方側となり、縦壁24の前端が配置される前輪4の後半部4Kの横内方側は、その後方に比べて前輪4からの異物の飛来が少ない位置となっている。なお、縦壁24の上端部に上方に開口する切欠き26を形成して、この切欠き26にスタビライザーバー8を挿通させてある（図3参照）。

40

【0025】

50

図1, 図3, 図4に示すように、サスペンションフレームカバー40の後端部40Bは、車幅方向でエンジンアンダーカバー20の両縦壁24間に位置する。前記底面部分21は、縦壁24の下端部24Kから車幅方向で自動車の中央側に向かって延びて、サスペンションフレームカバー40の後端部40Bの左右端65よりも下方に位置している。サスペンションフレームカバー40の後端部40Bの左右端65の横外方側には、サスペンションフレーム3に防振装置を介して支持される前輪用のサスペンションアーム6が位置し、前記底面部分21はサスペンションアーム6の下方(真下)に位置している。サスペンションアーム6は自動車50の前後方向Jに幅広い板状に形成されている。

【0026】

そして図4に示すように、サスペンションフレームカバー40の後端部40Bの左右両端部を上広がりテーパ側壁41に構成し、このテーパ側壁41の下端41Kと前記底面部分21の車幅方向内側の側部21Nとを車幅方向で対向させて、前記下端41Kと前記側部21Nとの間を、エンジンルーム1に空気を導入するための空気導入口25に構成してある。

【0027】

図1~図3に示すように、前記ラジエーターの下方をラジエーターアンダーカバー10で覆ってラジエーターを保護してある。ラジエーターアンダーカバー10の前端部はフロントバンパ7の下端にクリップ等で連結されている。前記サスペンションフレームカバー40は自動車50の上下方向でラジエーターアンダーカバー10の後端とほぼ同じ高さに位置している。ラジエーターアンダーカバー10の後端部とサスペンションフレームカバー40の前端部とは自動車の前後方向Jで連続している。

【0028】

図5に示すように、前記エンジンアンダーカバー20の後端部20Bを、エンジンEよりも後方側に配置した燃料タンク11の前端部11Aに自動車50の前後方向Jで近接させて、前記後端部20Bの下端20bを燃料タンク11の前端部11Aの下端11Kよりも下方に位置させてある。

詳しくは、側面視で燃料タンク11の前端部11Aの下端11Kと前輪4の接地点とを結ぶ線よりも後方側までエンジンアンダーカバー20の後端部20Bの下端20bを延長してある。

このように配置することで、前輪4から飛来する異物が燃料タンク11の前端部11Aにぶつかることを防止することができる。さらに、エンジンアンダーカバー20の後端部20Bの下端20bを、自動車50の前後方向Jで燃料タンク11の前端部11Aとオーバーラップするように配置することもできる。前輪4から飛来する異物から燃料タンク11の前端部11Aをより確実に保護することができるとともに、エンジンアンダーカバー20の下面と燃料タンク11の下面との連続性から自動車50の下方の空気の流れがよくなる。

燃料タンク11は自動車50の前後方向Jに細長く、自動車50の左右中心よりも右側に位置している。自動車50の左右方向で燃料タンク11の反対側となる、自動車50の左右中心よりも左側には高温となる排気管が位置している。そのために、エンジンアンダーカバー20の右側の部分(燃料タンク11側)だけを後方に延長し、排気管が位置する左側の部分は延長してない。これによって、排気管の冷却性能を向上させてある。

【0029】

走行風は図2に示す矢印A方向、及び、図4に示す矢印B方向に流れてエンジンルーム1に入り込む。サスペンションフレームカバー40の上方を通過しエンジンルーム1に流れ込む走行風のほかに、エンジンアンダーカバー20の前端側の左右両端部に形成された底面部分21と縦壁24で囲まれた空間(流路)を通してエンジンルーム1に外気を導入できる。この空間(流路)は車体フレーム5の縦壁に連続し、この空間(流路)内の走行風はエンジンルーム1の側壁に沿って流れる。これにより、エンジンルーム1内の温度を下げるのに有効であるとともに、エンジンルーム1と車室内を区画するフロアパネルや側壁の温度を効果的に下げることができる。また、図2に示す矢印C方向に前輪4が異物を

10

20

30

40

50

跳ね上げてもサスペンションフレームカバー 40 やエンジンアンダーカバー 20 で受け止めてエンジンルーム 1 内に異物が侵入するのを阻止する。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】自動車を下方から見た図

【図2】自動車のアンダーカバー構造を示す側面図

【図3】自動車のアンダーカバー構造を下方から見た斜視図

【図4】図3のA-A断面図

【図5】エンジンアンダーカバーと燃料タンクの位置関係を示す側面図

【図6】エンジンアンダーカバーの斜視図

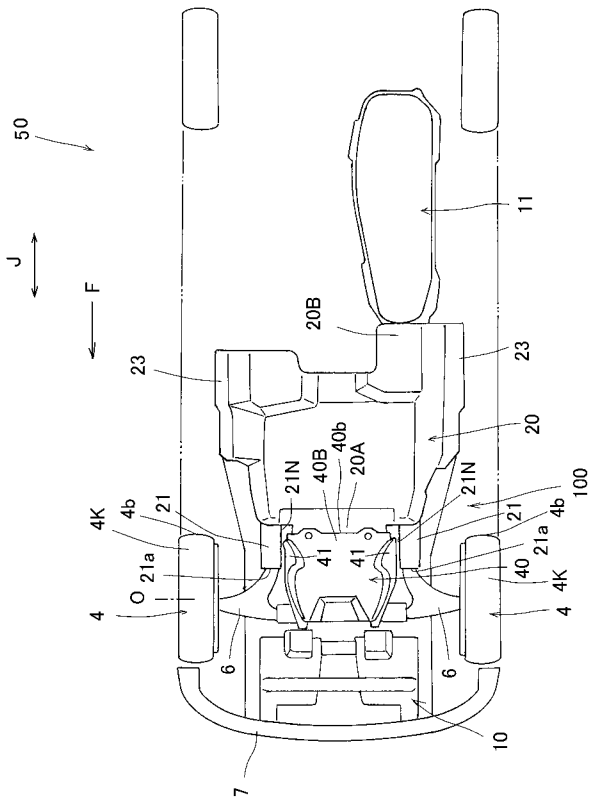
10

【符号の説明】

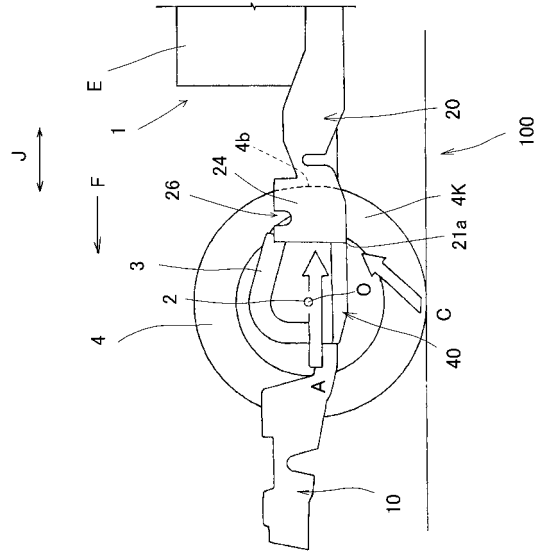
【0031】

1	エンジン収納部（エンジンルーム）	
2	前輪軸	
3	サスペンションフレーム	
4	前輪	
4 K	前輪の後半部	
6	サスペンションアーム	
1 1	燃料タンク	
1 1 A	燃料タンクの前端部	20
1 1 K	燃料タンクの前端部の下端	
2 0	エンジンアンダーカバー	
2 0 A	前端部分（エンジンアンダーカバーの前端部分）	
2 0 B	エンジンアンダーカバーの後端部	
2 0 b	エンジンアンダーカバーの後端部の下端	
2 1	底面部分	
2 1 N	底面部分の車幅方向内側の側部	
2 1 a	前端（底面部分の前端）	
2 4	縦壁	
2 4 K	縦壁の下端部	30
2 5	空気導入口	
4 0	サスペンションフレームカバー	
4 0 B	サスペンションフレームカバーの後端部	
4 0 b	サスペンションフレームカバーの後端	
4 1	テーパ側壁	
4 1 K	テーパ側壁の下端	
5 0	自動車	
6 5	サスペンションフレームカバーの後端部の左右端	
1 0 0	自動車のアンダーカバー構造	
E	エンジン	40
F	車両前方側	
J	車両前後方向	

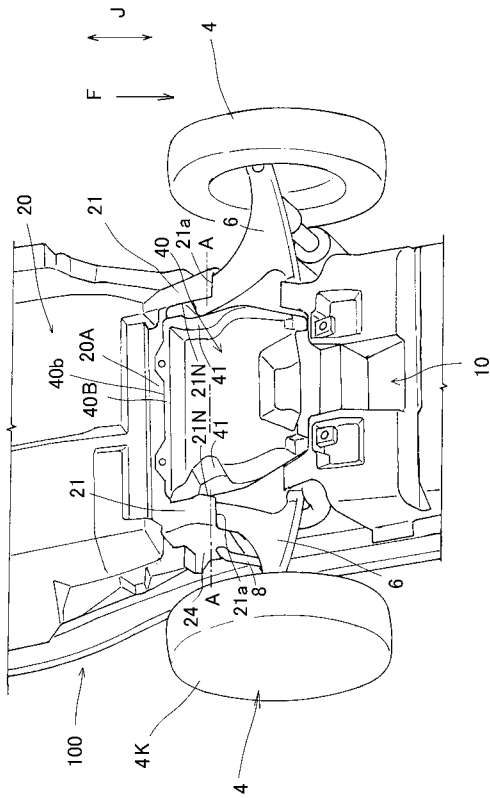
【図 1】



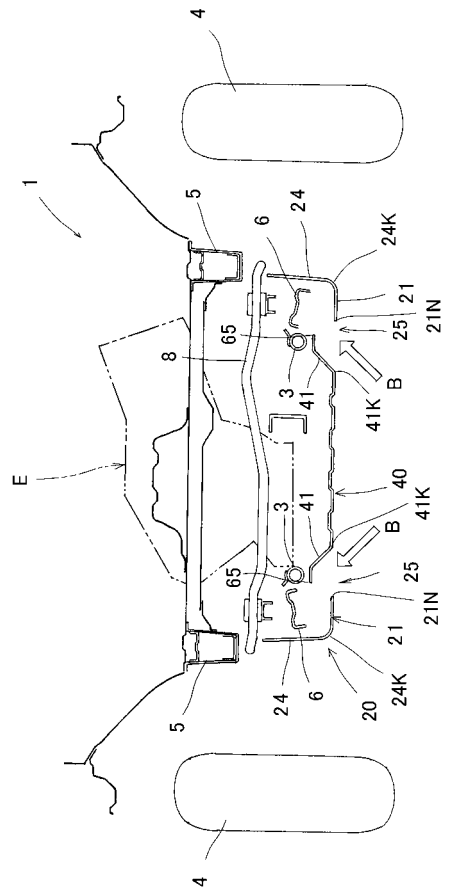
【図 2】



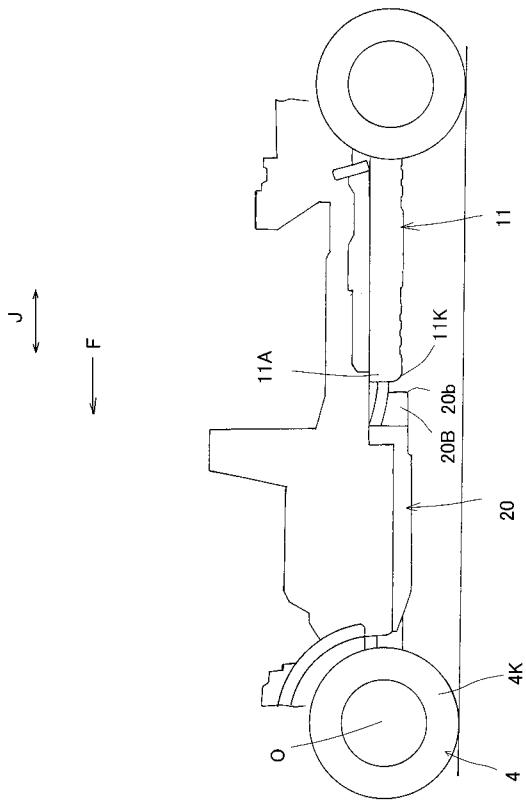
【図 3】



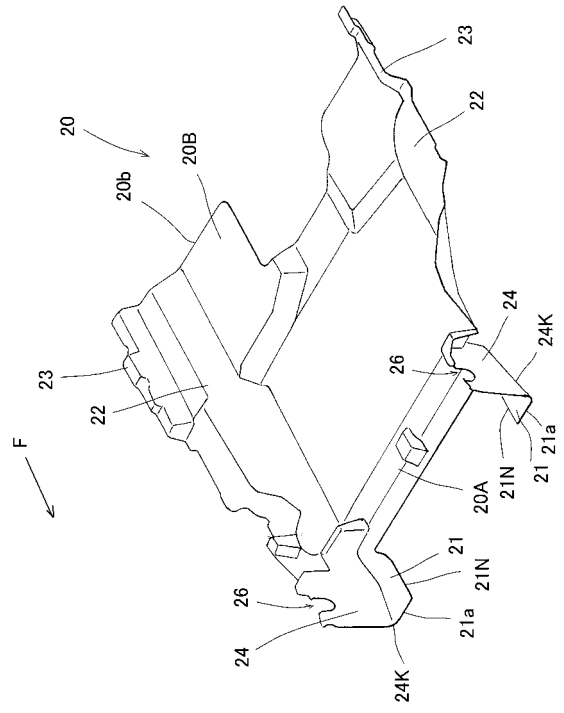
【図 4】



【 図 5 】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭59-062080(JP,U)  
特開2004-306897(JP,A)  
実開平02-054787(JP,U)  
実開昭63-095909(JP,U)  
特開2002-120769(JP,A)  
特開2004-025983(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62D 17/00 - 25/08,  
25/14 - 29/04