

(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2011-57209

(P2011-57209A)

(43) 公開日 平成23年3月24日(2011.3.24)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

B60R 19/04	(2006.01)	B60R 19/04	L
B60R 19/03	(2006.01)	B60R 19/03	C
B60R 19/52	(2006.01)	B60R 19/52	C
B60R 19/48	(2006.01)	B60R 19/48	M

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2010-197863 (P2010-197863)
 (22) 出願日 平成22年9月3日 (2010.9.3)
 (31) 優先権主張番号 12/554,452
 (32) 優先日 平成21年9月4日 (2009.9.4)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 507342261
 トヨタ モーター エンジニアリング ア
 ンド マニュファクチャリング ノース
 アメリカ、インコーポレイティド
 アメリカ合衆国、ケンタッキー 4101
 8、アーランガー、アトランティック ア
 ペニュ 25
 (74) 代理人 100099759
 弁理士 青木 篤
 (74) 代理人 100092624
 弁理士 鶴田 準一
 (74) 代理人 100102819
 弁理士 島田 哲郎
 (74) 代理人 100123582
 弁理士 三橋 真二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】車両用フロントエンド組立体

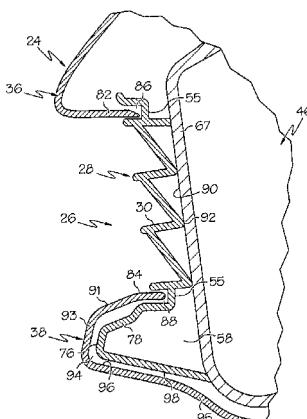
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】エンジンの冷却性能や空調性能の改善しうる車両用フロントエンド組立体を提供すること。

【解決手段】車両用のフロントバンパー構造体24と接続される下側グリル組立体26は、フレーム55と該フレーム55により支持されるカバー部分28とを有する。下側グリル空洞部用充填部材58は、フレーム55を越えて下方に延在する。下側グリル空洞部用充填部材58は、フロントバンパー構造体24により形成される空洞部であって下側グリル組立体26の下側に配置される空洞部94内に受容されるような大きさ及び配置とされる。

【選択図】図5

図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

上側バンパー部分と下側バンパー部分との間に配置された横方向に細長い開口部を有するバンパー構造体と、

前記バンパー構造体の細長い開口部を通して露出されたカバー部分を有する下側グリル組立体であって、該下側グリル組立体の下側に配置され前記バンパー構造体の下側バンパー部分により形成される空洞部内にて前方に延在する下側グリル空洞部用充填部材を備え、前記下側グリル空洞部用充填部材が前記空洞部の外側部分から前記空洞部の中央部分を仕切るという下側グリル組立体と、

を具備する、車両用のフロントエンド組立体。

10

【請求項 2】

前記下側バンパー部分は、前方に延在し、前記バンパー構造体内に前方に延在する空洞部を形成する、請求項 1 に記載のフロントエンド組立体。

【請求項 3】

下側グリル組立体は、前記カバー部分を支持するフレームを有し、前記下側グリル空洞部用充填部材は、前記フレームから下方に延在する、請求項 1 に記載のフロンエンド組立体。

【請求項 4】

前記フレームの頂部は、前記フレームの底部の前方に配置される、請求項 3 に記載のフロントエンド組立体。

20

【請求項 5】

前記下側グリル空洞部用充填部材は、前記フレームから下方に延在する鉛直部分と、該鉛直部分から前方に延在する水平部分とを有し、該水平部分は、前記空洞部内に配置される、請求項 3 に記載のフロントエンド組立体。

【請求項 6】

前記下側グリル空洞部用充填部材は、該下側グリル空洞部用充填部材を包含する前記空洞部の断面積の少なくとも 50 パーセント以上を占有する、請求項 1 に記載のフロントエンド組立体。

【請求項 7】

前記下側グリル空洞部用充填部材は、前記下側グリル組立体と一体的に形成される、請求項 1 に記載のフロントエンド組立体。

30

【請求項 8】

前記下側グリル空洞部用充填部材は第 1 の下側グリル空洞部用充填部材であり、前記下側グリル組立体はさらに、前記空洞部の外側部分から前記空洞部の中央部分を仕切るように、前記第 1 の下側グリル空洞部用充填部材から横方向に離間された第 2 の下側グリル空洞部用充填部材を有する、請求項 1 に記載のフロントエンド組立体。

【請求項 9】

前記下側グリル空洞部用充填部材は、冷却空気の低圧力領域の方への加熱された空気の通過を阻止すべく、前記下側バンパー部分により形成される前記空洞部の一部分を充填するような大きさ及び配置とされる、請求項 1 に記載のフロントエンド組立体。

40

【請求項 10】

前記バンパー構造体に接続される側部デフレクターをさらに有する、請求項 1 に記載のフロントエンド組立体。

【請求項 11】

車両用のフロントバンパー構造体に接続される下側グリル組立体であって、

フレームと、

前記フレームにより支持されるカバー部分と、

前記フレームを越えて下方に延在する下側グリル空洞部用充填部材とを具備し、

前記下側グリル空洞部用充填部材は、前記フロントバンパー構造体により形成される空洞部であって前記下側グリル組立体の下側に配置される空洞部内に受容されるような大き

50

さ及び配置とされる、下側グリル組立体。

【請求項 1 2】

前記下側グリル空洞部用充填部材は、冷却空気の低圧力領域の方への加熱された空気の通過を阻止すべく、前記フロントバンパー構造体により形成される前記空洞部の一部分を充填するような大きさ及び配置とされる、請求項 1 1 に記載の下側グリル組立体。

【請求項 1 3】

前記下側グリル空洞部用充填部材は、前記フレームから下方に延在する鉛直部分と、該鉛直部分から前方に延在する水平部分とを有する、請求項 1 1 に記載の下側グリル組立体。

【請求項 1 4】

下側グリル空洞部用充填部材は、前記フレームと一体的に形成される、請求項 1 1 に記載の下側グリル組立体。

【請求項 1 5】

前記下側グリル空洞部用充填部材は第 1 の下側グリル空洞部用充填部材であり、前記下側グリル組立体はさらに、前記第 1 の下側グリル空洞部用充填部材から横方向に離間された第 2 の下側グリル空洞部用充填部材を有する、請求項 1 1 に記載の下側グリル組立体。

【請求項 1 6】

前記第 1 の下側グリル空洞部用充填部材と前記第 2 の下側グリル空洞部用充填部材とは、前記フレームと一体的に形成される、請求項 1 5 に記載の下側グリル組立体。

【請求項 1 7】

車両のフロントエンド組立体を通した空気の流れを制御する方法において、
上側バンパー部分と下側バンパー部分との間に配置される横方向に細長い開口部を有するフロントバンパー構造体用の下側グリル組立体であって、該下側グリル組立体のカバー部分が前記細長い開口部を通して露出されるという下側グリル組立体を提供するステップと、

前記下側グリル組立体から延在する下側空洞部用充填部材を、前記フロントバンパー構造体の前記下側バンパー部分により形成される空洞部内に挿入することにより、前記空洞部の中央部分を仕切るステップとを有する、方法。

【請求項 1 8】

前記下側グリル組立体と一体的に前記下側空洞部用充填部材を形成するステップをさらに有する、請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 1 9】

前記下側空洞部用充填部材を形成するステップは、鉛直部分と該鉛直部分から前方に延在する水平部分とを有する下側空洞部用充填部材を形成することを含む、請求項 1 8 に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記フロントバンパー構造体に側部デフレクターを接続するステップをさらに有する、請求項 1 7 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本明細書は概して車両用フロントエンド（前端部）組立体に関し、より詳細には車両用グリル(grille)組立体に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

ラジエータは概して、熱をエンジンから大気へ伝達することにより車両用エンジンを冷却するために使用される。ラジエータは概して、水と不凍液との混合物のような冷却剤が通過する多数のチャネル（管）から形成される。ラジエータはしばしば、車両の前方移動に起因する空気流を受容するように車両のフロント（前面）に取り付けられる。空気がチャネルにわたり通過する際に空気流は冷却剤から熱を取り込む。

10

20

30

40

50

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

グリル組立体はしばしば、冷却のための空気の通過を許可しつつ車両用エンジン及びラジエータを保護するための車両のフロントにおけるカバー（覆い）として使用される。例えばエンジンの冷却性能や空調性能の改善のためには、空気がグリル組立体を通してエンジンコンポーネント内に侵入することが重要であり、また、加熱された空気がエンジンコンポーネントから排出されることが重要である。

【課題を解決するための手段】**【0004】**

一実施形態においては、車両のフロントエンド組立体は、上側バンパー部分と下側バンパー部分との間に配置された横方向に細長い開口部を有するバンパー構造体を有する。下側グリル組立体は、バンパー構造体の細長い開口部を通して露出されるカバー部分を有し、また、バンパー構造体の下側バンパー部分により形成される空洞部(cavity)であって下側グリル組立体の下側に配置される空洞部内において前方に延在する下側グリル空洞部用充填部材(lower grille cavity filler)を含む。下側グリル空洞部用充填部材は、空洞部の外側部分から空洞部の中央部分を仕切る。

10

【0005】

別の実施形態においては、車両のフロントバンパー構造体と接続される下側グリル組立体は、フレームと該フレームにより支持されるカバー部分とを有する。下側グリル空洞部用充填部材は、フレームを越えて下方へ延びる。下側グリル空洞部用充填部材は、フロントバンパー構造体により形成される空洞部であって下側グリル組立体の下側に配置される空洞部内に受容されるような大きさ及び配置とされる。

20

【0006】

別の実施形態においては、車両のフロントエンド組立体を通した空気の流れを制御する方法が提供される。本方法は、上側バンパー部分と下側バンパー部分との間に配置される横方向に細長い開口部を有するフロントバンパー構造体用下側グリル組立体であって、該下側グリル組立体のカバー部分が細長い開口部を通して露出されるという下側グリル組立体を提供するステップと、フロントバンパー構造体の下側バンパー部分により形成される空洞部内において、下側グリル組立体から延在する下側グリル空洞部用充填部材を前方に挿入することにより、該空洞部の中央部分を仕切るステップとを有する。

30

【0007】

本明細書において記載される実施形態により提供されるこれらの特徴、及び、さらなる特徴は、図面とともに以下の詳細な説明により、より十分に理解されうる。

【0008】

図面にて示される実施形態は本質的な模範例証であり、特許請求の範囲により特定される対象を制限するものではない。具体的実施形態の以下の詳細な説明は、図面を参照しつつ読破することにより理解されうるものであり、同様の構成要素は同一の参照番号が付される。

40

【図面の簡単な説明】**【0009】**

【図1】本明細書に記載され示される一つ以上の実施形態に係る、車両の正面斜視図である。

【図2】本明細書に記載され示される一つ以上の実施形態に係る、図1に示される車両に使用されるフロントバンパー構造体の正面斜視図である。

【図3】本明細書に記載され示される一つ以上の実施形態に係る、図2に示されるフロントバンパー構造体に使用される下側グリル組立体の端面図である。

【図4】本明細書に記載され示される一つ以上の実施形態に係る、図3に示される下側グリル組立体の部分正面斜視図である。

【図5】本明細書に記載され示される一つ以上の実施形態に係る、図2に示されるフロ

50

トバンパー構造体に接続された図3に示される下側グリル組立体の概略側断面図である。

【図6】本明細書に記載され示される一つ以上の実施形態に係る、図3に示される下側グリル組立体による図2に示されるフロントバンパー構造体の作用を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本明細書に記載される実施形態は概して、下側グリル組立体を含むグリル組立体を概して有する車両のフロントエンド組立体に関する。下側グリル空洞部用充填部材が、下側グリル組立体の下側の空洞部内に延在して提供される。この下側グリル空洞部用充填部材は、例えば車両の空調システムの性能を改善しうるように、フロントエンド組立体を通した加熱された空気の流れを制御するために、また、車両のラジエータへの加熱された空気の逆流を阻止するために使用されうる。フロントエンド組立体及び該フロントエンド組立体の作用の種々の実施形態が、以下に詳細に記載される。

【0011】

図1は概して自動車10の一実施形態を示し、矢印F、U、INのそれぞれが、車両10の前方、上方、横方向内方のそれぞれの方向を示す。車両10は、フロントエンド組立体14を備える車両本体12を有し、該フロントエンド組立体は、フード16、フロントフェンダー18及び20、上側グリル組立体22、フロントバンパー構造体24、及び、フロントバンパー構造体24に接続され且つフロントフェンダー18及び20の間に配置される下側グリル組立体26を有する。下側グリル組立体26は概してカバー部分28を有し、該カバー部分は、複数の水平に配置されたバー30と、カバー部分28の背後にあるラジエータを保護するメッシュあるいは他の適したカバーであって該カバー及びラジエータにわたる空気の流れの通過を許可するメッシュあるいは他の適したカバーとを有する。

【0012】

図2を参照すると、下側グリル組立体26をともなうフロントバンパー構造体24が分離して示されている。フロントバンパー構造体24は、乗客側フロントホイールの方へ後方に延在する第1側部32と、運転者側フロントホイールの方へ後方に延在する第2側部34とを有する。上側バンパー部分36は、第1側部32と第2側部34との間において横方向に延在する下側グリル組立体26の上側に配置される。下側バンパー部分38は、第1側部32と第2側部34との間において横方向に延在する下側グリル組立体26の下側に配置される。下側グリル組立体26は、第1側部32と第2側部34との間で且つ上側バンパー部分36と下側バンパー部分38との間に配置される細長いグリル開口部40に配置される。開口部42及び開口部44が、下側グリル組立体26の外側の各側部に配置され、該各開口部は、例えば照明システム（例えば、霧灯）を受容するような大きさ及び配置とされる。フロントバンパー構造体24は、高分子材料のような任意の適切な材料あるいは組合せ材料から形成されてもよく、また、型成形や機械加工などの任意の適切な工程あるいは組合せ工程により形成されてもよい。

【0013】

一対の側部デフレクター(deflector:そらせ板)46及び48は、フロントバンパー構造体24の背後（あるいは後方）に配置される。側部デフレクター46は側部32に隣接して配置され、側部デフレクター48は側部34に隣接して配置され、それらの側部デフレクターの間には、下側グリル組立体26のカバー部分28が配置される。理解されうるごとく、各側部デフレクター46及び48は、細長いグリル開口部40の端縁57及び59の内側に配置される。各側部デフレクター46及び48は、それぞれの一方の側部50及び52にてフロントバンパー構造体24に接続され、反対側の自由側部54及び56へほぼ後方に延在する。下側グリル組立体26の部分61及び部分63は、各側部デフレクター46及び48の外部（あるいは外側）に配置される。幾つかの実施形態においては、部分61及び部分63は、該部分61及び63を通した空気の流れを阻止すべく後方壁65及び71により遮蔽される。他の実施形態においては、部分61及び部分63は、該部分を通した空気の移動を許可するように開放されてもよい。幾つかの実施形態においては

10

20

30

40

50

、側部デフレクター46及び48は、互いに対して実質的に平行に延在する。他の実施形態においては、側部デフレクター46及び48は、互いの方に延在する。

【0014】

図2からの理解されうるごとく、側部デフレクター46及び48は、下側グリル組立体26の高さよりも高く、また、フロントバンパー構造体24の高さよりも高い。幾つかの実施形態においては、フロントバンパー構造体24に最も近い側部50及び52は、フロントバンパー構造体24の内側輪郭にほぼ追従する輪郭を有する。幾つかの実施形態においては、シール部材67及び69は、シール材料（例えば、ラバーあるいはプラスチック材料）から形成され、側部50及び側部52に沿って提供され、該シール材料は、側部デフレクター46及び48の残部(rest)を形成する材料（例えば、金属あるいはプラスチック）よりも柔軟な材料とされる。シール部材67及び69は、フロントバンパー構造体24の内側面と係合し、該内側面をシールし、加熱された空気の通過を阻止する。

10

【0015】

図3及び図4を参照すると、カバー部分28と下側グリル空洞部用充填部材58及び60とを含む下側グリル組立体26の各部分が分離して示されている。下側グリル組立体26の輪郭は、頂部から底部に向かいほぼ後方に傾斜し、また、フレーム55により支持されるバー30を備えるカバー部分28を有し、該フレーム55は、カバー部分28の周囲に延在する。下側グリル組立体26の輪郭は、後方に傾斜するように示されているが、他の形態でもよい。例えば、下側グリル組立体26は、実質的に鉛直でもよく、あるいは、頂部から底部に向かい前方に傾斜されてもよい。バー30はまた、各バー30の間に鉛直に延在する鉛直部材53により支持される。さらに、バー30及びフレーム55は、ほぼ弓状の輪郭を有し、バー30の外側端部およびフレーム55の外側端部66及び68は、バー30及びフレーム55の中央部分の後方に配置される。支持棚62及び64は、フレーム55から外側後方に延在し、また、フレーム55の端部66及び68の一部の周りに延在する。支持棚62及び64はまた、対向する端部にてバー30を支持するように使用されうる。

20

【0016】

下側グリル空洞部用充填部材58及び60は、フレーム55の下側を下方に延在し且フレーム55の下を前方に延在する。幾つかの実施形態においては、下側グリル空洞部用充填部材58及び60の輪郭形状は、下側バンパー部分38によく似た形状とされる。下側グリル空洞部用充填部材58及び60のそれぞれは、鉛直部分70と水平部分72とを有する。鉛直部分70はフレーム55の下側をほぼ下方向に延在し、水平部分72はフレーム55の下をほぼ前方に延在し、幾分かL字形状の下側グリル空洞部用充填部材58及び60を形成する。下側グリル空洞部用充填部材58及び60の水平部分72は先細にされ、幾分か鉛直な端面76を有する鈍角な端部74にて終端されうる。下側グリル空洞部用充填部材58及び60の後方傾斜面78は、上方に且つ後方に延在し、フレーム55に接続される。図4から理解されうるごとく、内側方向に向く棚部分80は、各下側グリル空洞部用充填部材58及び60の周囲まわりに延在する。各下側グリル空洞部用充填部材58及び60は、内側方向に向く棚部80を有し、該棚部は、他方の内側方向へ向く棚部の方へ内方に延在する。

30

【0017】

幾つかの実施形態においては、下側グリル組立体26と、下側グリル空洞部用充填部材58及び60とは、該下側グリル空洞部用充填部材58及び60が下側グリル組立体26の残部(rest)と一体的に形成されて单一のコンポーネントとして形成される。一実施形態として、下側グリル組立体26と下側グリル空洞部用充填部材58及び60とは、例えば同じプラスチック材料から構成され、单一（あるいは複数）の成形工程からいっしょに形成されうる。下側グリル組立体26の残部とともに下側グリル空洞部用充填部材58及び60を形成することにより、下側グリル空洞部用充填部材58及び60が下側グリル組立体26の残部に堅固に固定される。

40

【0018】

50

図5を参照すると、フロントバンパー構造体24が、下側グリル組立体26とそこに接続された側部デフレクターとともに図示されている（側部デフレクター46のみが示されている）。フロントバンパー構造体24は上側リップ82及び下側リップ84を有し、該上側リップ82及び下側リップ84のそれぞれは、エンジンコンポーネントの方へ後方に延在する。上側リップ82は、上側バンパー部分36の一部とされ、下側リップ84は下側バンパー部分38の一部とされうる。上側リップ82は、フレーム55の上側凹み部86内に受容され、下側リップ84は、フレーム55の下側凹み部88内に受容される。フレーム55と上側凹み部86及び下側凹み部88とは、フロントバンパー構造体24を受容する大きさ及び配置とされ、また、フロントバンパー構造体24に対して下側グリル組立体26を固定するように使用される。

10

【0019】

幾つかの実施形態においては、側部デフレクター46及び48の（例えば、シール部材67及び69により形成される）前方向きシール縁部90は、各バー30の後方縁92と接触し、これにより、カバー部分28の両側に仕切り線が形成される。側部デフレクター46及び48は、エンジンコンポーネントの残部から、ラジエータの前の低圧力領域を仕切るバリアー（遮蔽）を提供する。ラジエータの前の低圧力領域を仕切ることは、ラジエータへの冷却空気の流れを容易とし、また、エンジンコンポーネントからの加熱された空気の再循環を低減することができ、これらのこととは、以下に詳細に説明される。

20

【0020】

下側グリル空洞部用充填部材（下側グリル空洞部用充填部材58のみが見られうる）は、下側グリル組立体26の下側の下側バンパー部分38内における空洞部94内に延在し、空洞部94の外側部分から空洞部94の中央部分を仕切る。空洞部94は上側リップ82を含む上方で且つ前方に延在する壁部91と、該壁部91から下方に延在する端壁93と、該端壁93から後方に延在する後方向き壁部95とにより形成される。幾つかの実施形態においては、下側バンパー部分38は、下側グリル組立体26を越えて前方に延在する。下側グリル空洞部用充填部材58及び60（図3）は、空洞部94の断面形状と同様の形状を有する。幾つかの実施形態においては、下側グリル空洞部用充填部材58及び60の一方あるいは両方が、下側バンパー部分38の内側面96と係合してもよい。例えば、底面98、端面76及び後方傾斜面78のいずれか一つ以上の面が、下側バンパー部分38の内側面96と係合してもよい。他の実施形態においては、示されるように、下側グリル空洞部用充填部材58及び60は、底面98、端面76及び後方傾斜面78のそれぞれが内側面96から離間しているような、下側バンパー部分38の内側面96に対する吊り関係(hanging relation)にて間隙を介して支持される。幾つかの実施形態においては、シール材料が、下側グリル空洞部用充填部材58及び60と内側面96との間の間隙に追加される。理解されうるよう、下側バンパー部分38は、空洞部94内に配置された下側グリル空洞部用充填部材58及び60の周りを延在しうる。幾つかの実施形態においては、各下側グリル空洞部用充填部材58及び60は、該各下側グリル空洞部用充填部材58及び60を包含する空洞部94の断面積の約50パーセント以上（例えば、約60パーセント以上、約70パーセント以上、約80パーセント以上、約90パーセント以上）を占有する大きさ及び形状とされる。

30

【0021】

幾つかの実施形態においては、図5に示されるように、側部デフレクター46及び48は、下側グリル空洞部用充填部材58及び60の背面のそばを下方に延在する。下側グリル空洞部用充填部材58及び60は、側部デフレクター46及び48と係合しうる。一実施形態として、側部デフレクター46及び48の前方向きシール縁部90は、下側グリル空洞部用充填部材58及び60の後方水平面100（図3）と係合する。側部デフレクター46及び48と、下側グリル空洞部用充填部材58及び60との間の係合は、側部デフレクター46及び48と、各下側グリル空洞部用充填部材58及び60との間の加熱された空気の通過を阻止する。他の実施形態においては、側部デフレクター46及び48は、下側グリル空洞部用充填部材58及び60から離間されうる。

40

50

【0022】

図3から図6を参照して、フロントバンパー構造体24と下側グリル組立体26とを有する模範的なフロントエンド組立体14の作用が記載される。エンジン冷却ファン110は、ラジエータ118の前の冷却空気の相対的に低圧力の領域114と、ラジエータ118の背後の加熱された空気の相対的に高圧力の領域116とをもたらし、周囲環境からエンジンコンポーネント112内に冷却空気を引き込む。加熱された空気は、さまざま形でエンジンコンポーネント112から逃げ出る。高圧力の加熱された空気が逃げ出る一つの可能性のある経路は、図6の矢印120及び122により示されるように、ラジエータ118の前の低圧力領域114に向かう経路である。しかしながら、図5を再度参照すると、側部デフレクター46及び48と下側グリル空洞部用充填部材58及び60とは、高圧力領域116から低圧力領域114を仕切ることにより高圧力領域116から低圧力領域114への加熱された空気の通過を阻止するよう協働する。特に、下側グリル空洞部用充填部材58及び60は、カバー部分28の下側で側部デフレクター46及び48を越えて前方に延在し、下側バンパー部分38の空洞部94の中央部分をシールし、ラジエータ118の前の低圧力領域114に繋がる空洞部94によりもたらされる可能な空気通路を遮蔽する。下側グリル空洞部用充填部材58及び60を側部デフレクター46及び48に隣接して配置することは、バンパー構造体24の頂部から下側バンパー部分38の空洞部94の底部に延在するシール壁をもたらし、該シール壁は、高圧力領域116から、側部デフレクター46及び48と下側グリル空洞部用充填部材58及び60とを通過し、低圧力領域114に向かう加熱された空気の通過を阻止する。ラジエータ118を通した加熱された空気の再循環を低減することは、冷却空気の温度下げることができ、ラジエータ118の温度を下げ、空調機性能を改善しうる。

10

20

30

40

【0023】

本明細書において“実質的に”および“約”という語句は、一切の量的比較、値、測定値、または、他の表現に起因し得る本来的な不確実性の程度を表すべく使用され得ることを銘記されたい。本明細書において、これらの語句はまた、問題となる主題の基本機能の変化に帰着せずに、述べられた基準から量的表現を変化させ得る程度を表すためにも使用される。

【0024】

本明細書においては特定の実施例が図示かつ記述されたが、権利請求された主題の精神および有効範囲から逸脱せずに他の種々の変更および改変が為され得ることを理解すべきである。更に、本明細書においては権利請求された主題の種々の見地が記述されたが、斯かる見地は組み合わせて使用される必要はない。故に、添付の各請求項は、権利請求された主題の有効範囲内に収まる斯かる変更および改変の全てを包含することが意図される。

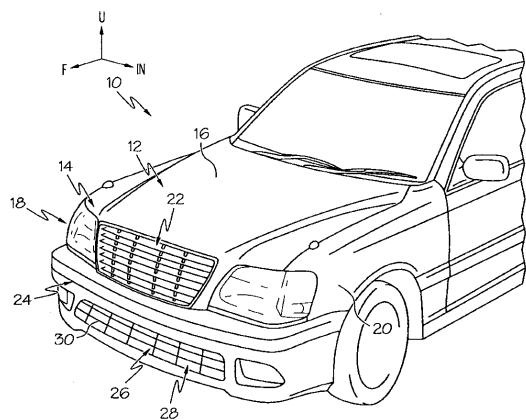
【符号の説明】

【0025】

- 12 車両本体
- 14 フロントエンド組立体
- 22 上側グリル組立体
- 24 フロントバンパー構造体
- 26 下側グリル組立体
- 28 カバー部分
- 38 下側バンパー部分
- 46、48 側部デフレクター
- 55 フレーム
- 58、60 下側グリル空洞部用充填部材
- 94 空洞部

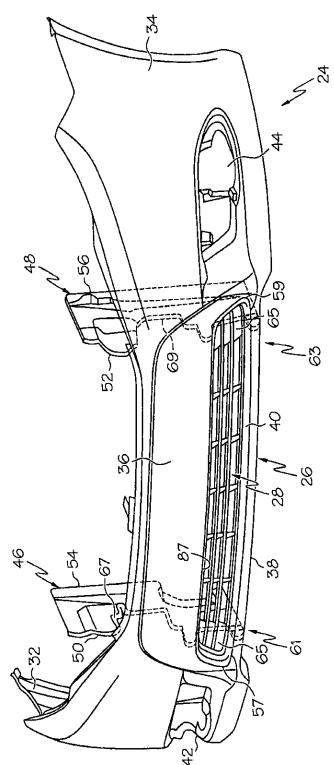
【図1】

図1



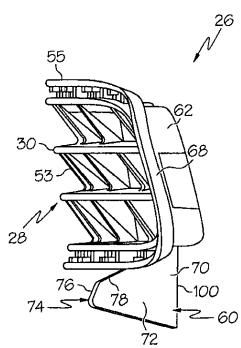
【図2】

図2



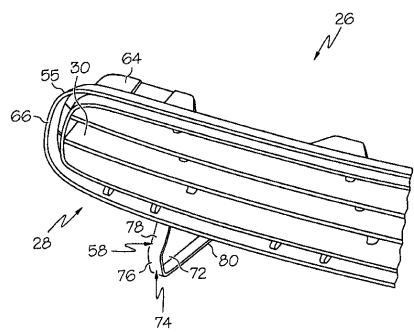
【図3】

図3



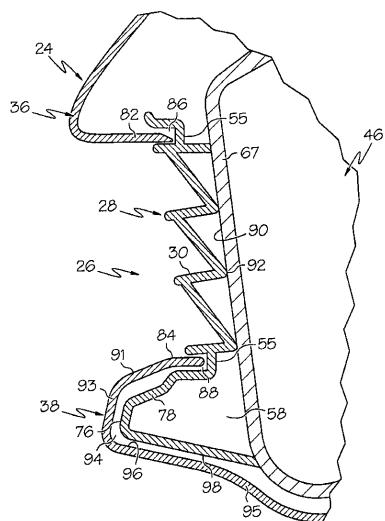
【図4】

図4



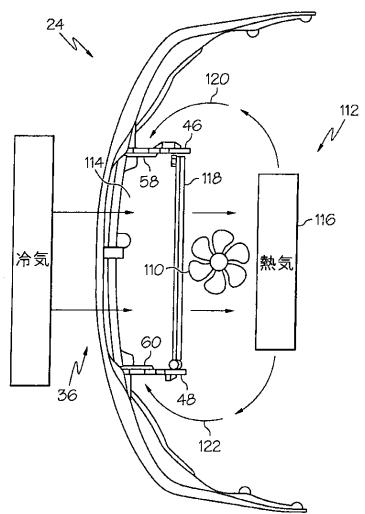
【図5】

図5



【図 6】

図6



フロントページの続き

(74)代理人 100153729

弁理士 森本 有一

(74)代理人 100147555

弁理士 伊藤 公一

(72)発明者 イダレシット エヌ.ウソーロ

アメリカ合衆国,ミシガン 48105,アナーバー,パークレー ウェイ 2821

(72)発明者 広瀬 大祐

アメリカ合衆国,ミシガン 48168,ノースビル,デルタ ドライブ 40542

(72)発明者 ジェイソン シュタッテル

アメリカ合衆国,ミシガン 48375,ノービ,キャベンディッシュ アベニュー ウエスト 2

4340