

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4998160号
(P4998160)

(45) 発行日 平成24年8月15日 (2012. 8. 15)

(24) 登録日 平成24年5月25日 (2012. 5. 25)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 2 D 25/08 (2006. 01)

B 6 2 D 25/08

D

B 6 2 D 25/16 (2006. 01)

B 6 2 D 25/16

B

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-233345 (P2007-233345)
 (22) 出願日 平成19年9月7日 (2007. 9. 7)
 (65) 公開番号 特開2009-61995 (P2009-61995A)
 (43) 公開日 平成21年3月26日 (2009. 3. 26)
 審査請求日 平成22年3月16日 (2010. 3. 16)

(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
 (74) 代理人 100141656
 弁理士 大田 英司
 (72) 発明者 大平 隆英
 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 川上 晃
 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】 車体前部構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前輪ホイールアーチを形成するフェンダパネル及びフロントバンパと、前輪ホイールハウスの前後方向周面部を覆うマッドガードと、当該前輪ホイールハウスとエンジンルームとを仕切るスプラッシュシールドとを有し、前記マッドガードと前記フェンダパネルとの間の空間にエンジンの吸気口が配設された車体前部構造であって、

前記マッドガードは、その車外側端部が前記フェンダパネル及びフロントバンパのホイールアーチ部に固定され、その車内側端部の上部が前記ホイールハウス内部の車体エプロン部に固定される一方、下部が前記スプラッシュシールドに対して車幅方向に隣接すると共に、当該スプラッシュシールドに対して後方に変位可能であって、この変位に起因する変形に伴って当該スプラッシュシールドの車外側表面部との間に空隙を形成することを特徴とする車体前部構造。

【請求項 2】

前記マッドガードの車内側端部には、前記スプラッシュシールドの車外側表面部に沿って、車体後方に突出したフランジ部が上下に亘って形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の車体前部構造。

【請求項 3】

前記マッドガードの車内側端部の後縁部は、最大操舵時の前輪内側面部の前方延長線との交点より後方に位置することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の車体前部構造。

【発明の詳細な説明】

10

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、車体前部構造に関し、特に前輪ホイールハウスの構造する。

【背景技術】

【0002】

従来の車体前部構造として、特許文献1には、フェンダライナに形成された空気通路の開口を、エアインテークダクトから離間した位置に配置することにより、水や泥の吸い込みを防止するフェンダ内吸気構造が記載されている。

【特許文献1】特開2003-104241号公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、特許文献1では、フロント開口から侵入しマッドガード上面部を駆け上がる水塊については考慮されておらず、このような水塊の吸い込みを防止する必要がある。

【0004】

また、マッドガード前面下部に水塊排出用スリットを形成し、車輪の半分以上が水没するような冠水走行時に当該スリットからホイールハウスに水塊を逃がすようにして、フロント開口から侵入した水塊がマッドガード上面部を駆け上がるのを防止する構造もある。しかしながら、この場合、冠水時ではない通常の雨天走行時に、タイヤ回転による水飛沫がスリットから入ってマッドガード上面部を駆け上がって吸気口から吸い込まれてしまうという不都合がある。

20

【0005】

本発明は、上述の課題に鑑みてなされ、その目的は、フロント開口から侵入した水塊がマッドガード上面部を駆け上がる現象を防止する車体前部構造を実現することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述の課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る第1の形態は、前輪ホイールアーチを形成するフェンダパネル及びフロントバンパと、前輪ホイールハウスの前後方向周面部を覆うマッドガードと、当該前輪ホイールハウスとエンジンルームとを仕切るスブラッシュシールドとを有し、前記マッドガードと前記フェンダパネルとの間の空間にエンジンの吸気口が配設された車体前部構造であって、前記マッドガードは、その車外側端部が前記フェンダパネル及びフロントバンパのホイールアーチ部に固定され、その車内側端部の上部が前記ホイールハウス内部の車体エブロン部に固定される一方、下部が前記スブラッシュシールドに対して車幅方向に隣接すると共に、当該スブラッシュシールドに対して後方に変位可能であって、この変位に起因する変形に伴って当該スブラッシュシールドの車外側表面部との間に空隙を形成する。

30

【0007】

この形態によれば、冠水走行（テスト）時に、フロント開口から侵入した水塊がマッドガードを押圧して変形させ、スブラッシュシールドとの間に形成される空隙からホイールハウス内部に排出されるため、水塊がマッドガード上面部を駆け上がる現象を防止し、水塊がフェンダ内吸気口から吸い込まれることを防止できる。また、マッドガード前面下部に形成された水塊排出用スリットを必要最小限に小型化・減数、更には一切廃止することも可能であり、通常の雨天走行時にタイヤ回転による水飛沫が水塊排出用スリットを通じてフェンダ内吸気口から吸い込まれてしまう不都合を防止できる。

40

【0008】

また、第2の形態は、前記マッドガードの車内側端部には、前記スブラッシュシールドの車外側表面部に沿って、車体後方に突出したフランジ部が上下に亘って形成されている。これにより、マッドガード後縁部とスブラッシュシールドとの間の空隙からタイヤ回転による水飛沫がマッドガード上面部に侵入するのを防止できる。

50

【 0 0 0 9 】

また、第 3 の形態は、前記マッドガードの車内側端部の後縁部は、最大操舵時の前輪内側面部の前方延長線との交点より後方に位置する。これにより、マッドガード後縁部とスプラッシュシールドとの間の空隙をタイヤ回転による水飛沫があたる領域より後方に配置して、空隙からマッドガード上面部への水塊の侵入を防止できる。

【 発 明 の 効 果 】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、フロント開口から侵入した水塊がマッドガード上面部を駆け上がる現象を防止する車体前部構造を実現できる。

【 発 明 を 実 施 す る た め の 最 良 の 形 態 】

10

【 0 0 1 1 】

以下に、本発明の実施の形態について添付図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 1 2 】

尚、以下に説明する実施の形態は、本発明の実現手段としての一例であり、本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲で下記実施形態を修正又は変形したものに適用可能である。

【 0 0 1 3 】

図 1 乃至図 6 は、車体前部構造であって、左前輪ホイールハウス付近の構造を示す図である。

【 0 0 1 4 】

図 1 乃至図 6 に示すように、本実施形態は、前輪 1 のホイールアーチを形成するフェンダパネル 1 1 及びフロントバンパ 1 2 近傍にエンジン（不図示）に通じるフェンダ内吸気口 1 5 が配設され、このフェンダ内吸気口 1 5 からの水や泥等の水塊の吸い込みを防止するための構造である。

20

【 0 0 1 5 】

車体前部は、上記前輪ホイールアーチを形成するフェンダパネル 1 1 及びフロントバンパ 1 2 と、前輪ホイールハウスの前後方向周面部を覆うマッドガード 1 3 と、当該前輪ホイールハウスとエンジンルームとを仕切るスプラッシュシールド 1 4 とを有し、上記マッドガード 1 3 と上記フェンダパネル 1 1 との間の空間にフェンダ内吸気口 1 5 が車幅外方（左側）に開口している。

【 0 0 1 6 】

30

上記フェンダ内吸気口 1 5 は、ラビリンスレゾネータ 1 6 を介してエアクリーナボックス 1 7 に接続されている。ラビリンスレゾネータ 1 6 は、内部の空気通路が迷路状に構成されており、フェンダ内吸気口 1 5 から吸い込まれた水塊のエンジンへの侵入を防ぐ機能を有している。エアクリーナボックス 1 7 は、マッドガード 1 3 の前端近傍であってエンジンの上に配置されている。尚、上記ラビリンスレゾネータ 1 6 を介在させても、全ての水塊の侵入を防ぐことは不可能であるため、本実施形態の構造が有効になる。

【 0 0 1 7 】

エンジンルームの下部にはアンダーカバー 1 8 が配置され、アンダーカバー 1 8 の後方にはサブフレーム 1 9 が配置され、車体左右側部には車体前後方向にフロントサイドフレーム 2 0 が延びている。サブフレーム 1 9 及びフロントサイドフレーム 2 0 は、前輪サスペンションメンバ 2 1 を支持している。

40

【 0 0 1 8 】

上記マッドガード 1 3 は弾性変形可能な素材からなり、フロント側のガードパネル 1 3 A とリヤ側のガードパネル 1 3 B とから構成される。マッドガード 1 3 の車外側端部 1 3 a は、上記フェンダパネル 1 1 及びフロントバンパ 1 2 のホイールアーチ部 1 1 a , 1 2 a に対してネジ等で固定されていると共に、その車内側端部 1 3 b の上縁部は上記前輪ホイールハウス内部の車体エプロン部 2 2 に結合されている。

【 0 0 1 9 】

また、マッドガード 1 3 の車内側端部 1 3 b の下部は、上記スプラッシュシールド 1 4 の前端縁部 1 4 a より車外側に位置するように車幅方向に隣接すると共に、当該スプラッ

50

シュシールド１４に対して車体後方に変位可能とされている。そして、マッドガード１３は、車体後方への変位に起因する弾性変形に伴って上記スブラッシュシールド１４の車外側表面部（前端縁部の下部）との間に空隙 t を形成する（図７（ａ）参照）。この空隙 t は、例えば車幅方向に１５～２０ｍｍ、上方に２００～２５０ｍｍの範囲で形成される。換言すると、この空隙形成範囲においてマッドガード１３の車内側端部１３ｂの下部はスブラッシュシールド１４と締結されていない。一方で、マッドガード１３とスブラッシュシールド１４とは、上部（２００～２５０ｍｍより上方）が互いにグロメット等の締結手段によって締結されている。

【００２０】

また、マッドガード１３の前面下部には水塊排出用スリット２３が形成され、冠水走行時に当該スリット２３からホイールハウスに向けて水塊を排出するようにして、フロント開口から侵入した水塊がマッドガード１３の上面部を駆け上がることを防止している。

【００２１】

また、フロント開口から侵入した水塊を上記マッドガード１３とスブラッシュシールド１４との間の空隙 t からホイールハウス内部に排出できるので、水塊排出用スリット２３を必要最小限に小型化・減数、更には一切廃止することも可能である。これにより、図７（ｄ）に示すように、通常の雨天走行時には、地面ＧＬに溜まった雨水ＤＬが前輪１の回転により粒径の大きな霧状の水飛沫となってホイールハウス内に充満し、これら水飛沫が水塊排出用スリット２３を通じてフェンダ内吸気口１５から吸い込まれてしまう不都合を防止できる。

【００２２】

図７（ａ）に示すように、上記マッドガード１３の車内側端部には、上記スブラッシュシールド１４の車外側表面部に沿って、車体後方に突出したフランジ部２４が上下方向にわたって形成されており、フランジ部２４はスブラッシュシールド１４の前端縁部１４ａに対して車体前後方向に所定距離（１０ｍｍ以上）オーバーラップしている。これにより、マッドガード後縁部１３ｃとスブラッシュシールド１４との間の空隙 t から、タイヤ回転による水飛沫がマッドガード１３の上面部に侵入することを防止できる。

【００２３】

また、図７（ｂ）に示すように、上記マッドガード後縁部１３ｃは、最大操舵時の前輪内側面部１ａ（車内側サイドトレッド）の前方延長線 L との交点 L_1 より後方（例えば、２０ｍｍ以上）に位置する。これにより、マッドガード後縁部１３ｃとスブラッシュシールド１４との間の空隙 t がタイヤ回転による水飛沫があたる領域より後方に配置されるので、空隙 t からの水の侵入を防止できる。

【００２４】

上記実施形態によれば、冠水走行時に、フロント開口から侵入した水塊がマッドガード１３を押圧して、スブラッシュシールド１４との間に形成される空隙 t からホイールハウス内部に排出されるため、マッドガード１３の上面部を駆け上がる水塊がフェンダ内吸気口１５から吸い込まれることを防止できる。これに対して、図７（ｃ）に示すように、従来は、マッドガード１３'の車内側端部１３ｂ'は、スブラッシュシールド１４'の前端縁部１４ａ'より車内側に位置し、しかも上下方向に亘って数箇所固定されているため、マッドガード１３'が水塊で押圧されてもスブラッシュシールド１４との間に空隙を形成するような変形は起こらない。

【図面の簡単な説明】

【００２５】

【図１】本発明に係る実施形態の車体前部構造であって、左前輪ホイールハウス付近を所定の高さで切断したときの構造を示す平面図である。

【図２】本発明に係る実施形態の車体前部構造であって、左前輪ホイールハウス付近を所定の高さで切断したときの構造を示す平面図である。

【図３】本発明に係る実施形態の車体前部構造であって、左前輪ホイールハウス付近を車幅方向の所定位置で切断したときの構造を示す平面図である。

10

20

30

40

50

【図４】本発明に係る実施形態の車体前部構造であって、左前輪ホイールハウス付近を斜め下方から見たときの構造を示す図である。

【図５】本発明に係る実施形態の車体前部構造であって、左前輪ホイールハウス前方を車体前後方向の所定位置で切断したときの構造を示す図である。

【図６】本発明に係る実施形態の車体前部構造であって、左前輪ホイールハウス前方を拡大して示す図である。

【図７】本実施形態のマッドガードとスプラッシュシールドの構造及び機能（a）、並びに従来の構造（c）及び雨天走行時の水飛沫の問題（d）について説明する図である。

【符号の説明】

【 0 0 2 6 】

1 前輪

1 1 フェンダパネル

1 2 フロントバンパ

1 3 マッドガード

1 4 スプラッシュシールド

1 5 フェンダ内吸気口

1 6 ラビリンスレゾネータ

1 7 エアクリーナボックス

1 8 アンダーカバー

1 9 サブフレーム

2 0 フロントサイドフレーム

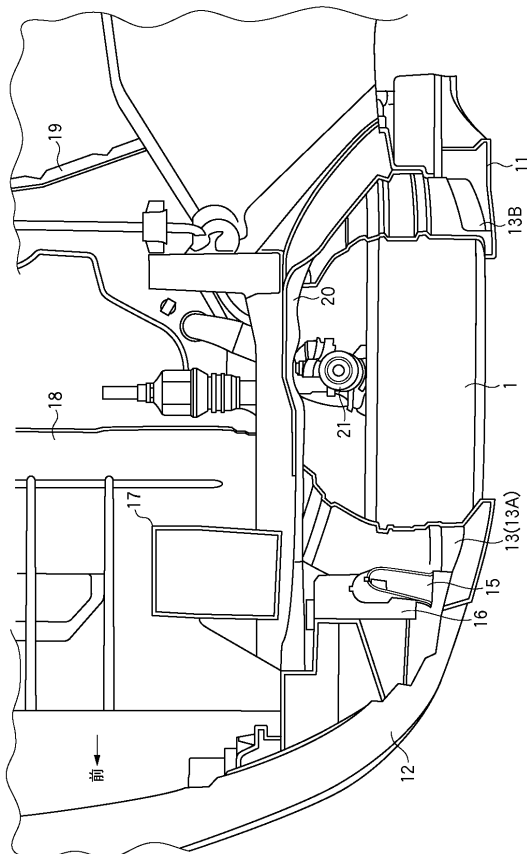
2 1 前輪サスペンションメンバ

2 2 車体エプロン部

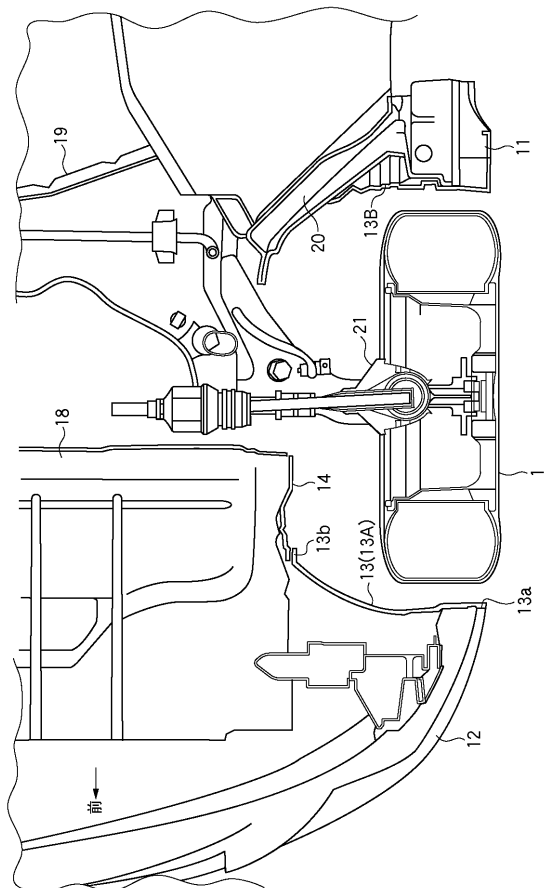
2 3 水塊排出用スリット

2 4 フランジ部

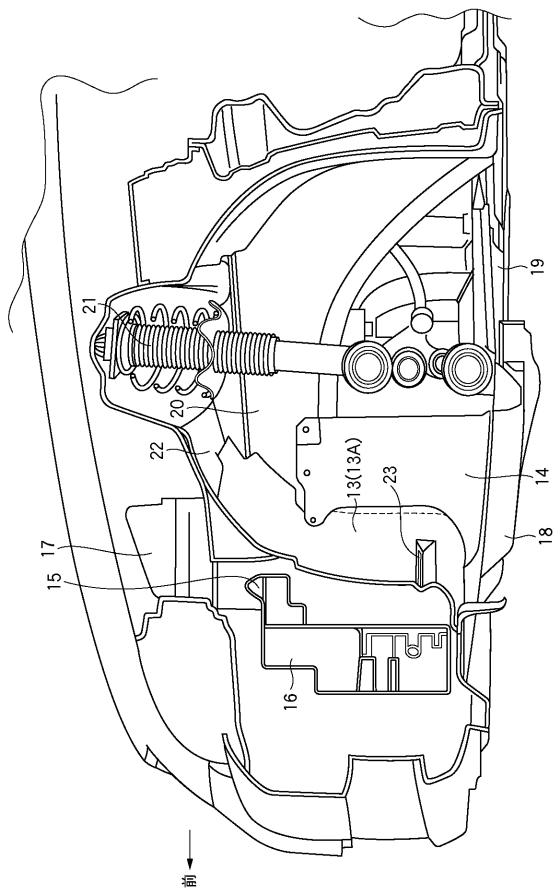
【図１】



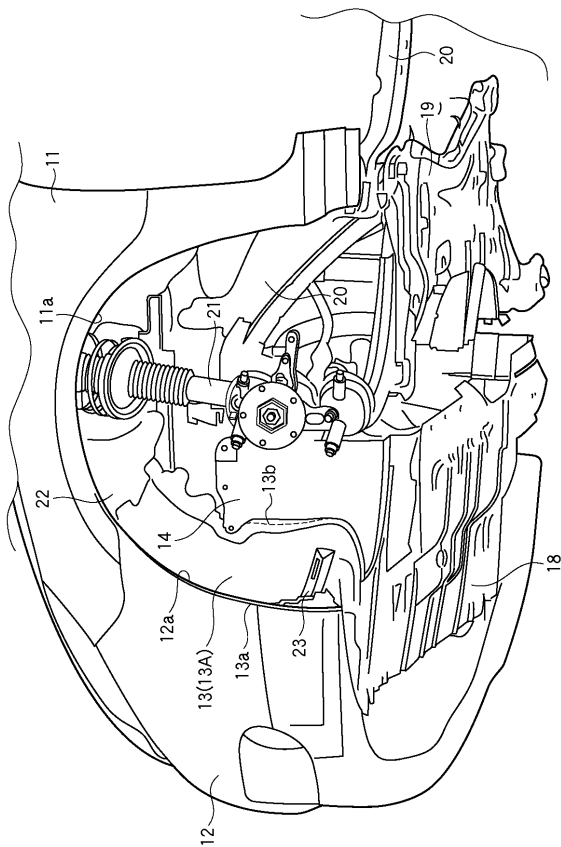
【図２】



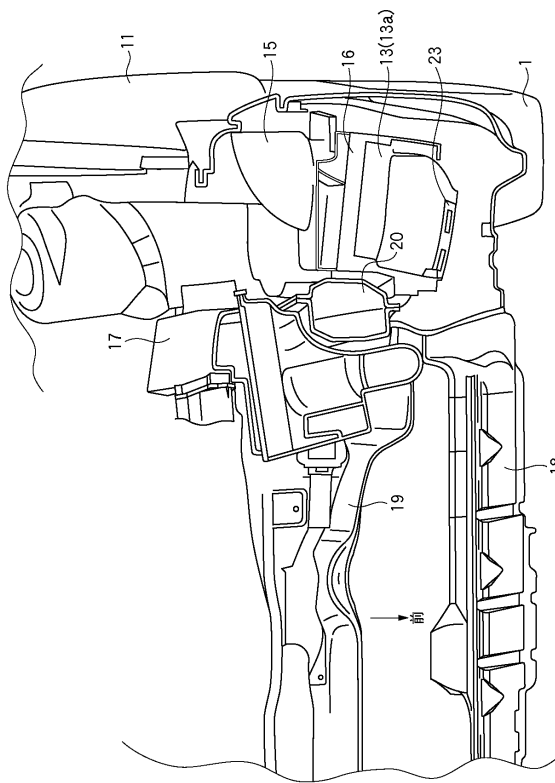
【図 3】



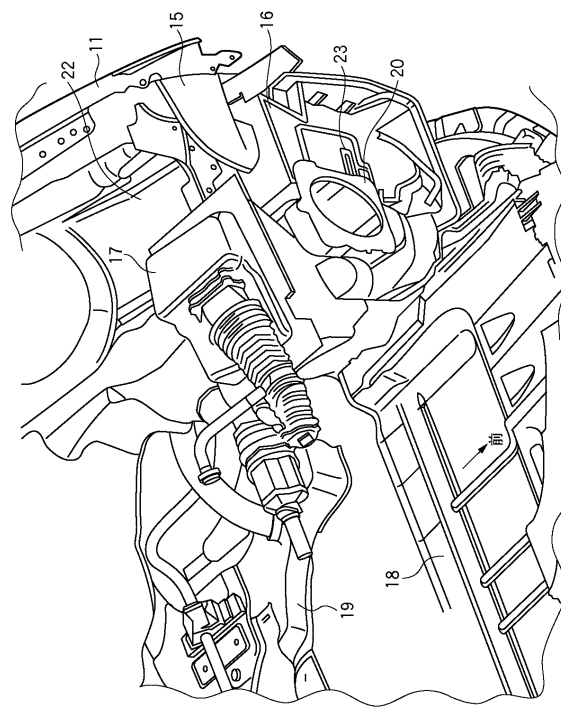
【図 4】



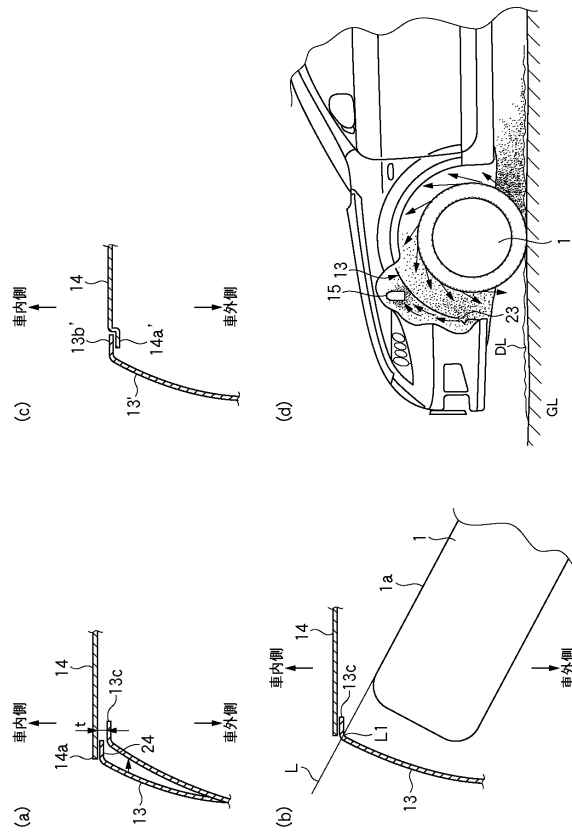
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

審査官 谷治 和文

(56)参考文献 特開平09-088750(JP,A)
実開平02-136781(JP,U)
実開昭63-061317(JP,U)
実開平05-082760(JP,U)
実開平03-032571(JP,U)
実開昭56-134281(JP,U)
実開昭62-000480(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 25/08
B62D 25/16