

(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2009-161027

(P2009-161027A)

(43) 公開日 平成21年7月23日(2009.7.23)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 2 J 25/00 (2006.01)	B 6 2 J 25/00 A	
B 6 2 J 23/00 (2006.01)	B 6 2 J 23/00 C	
B 6 2 J 99/00 (2009.01)	B 6 2 J 39/00 L	
B 6 2 J 9/00 (2006.01)	B 6 2 J 9/00 G	
B 6 2 J 6/02 (2006.01)	B 6 2 J 6/02 J	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 18 頁)		

(21) 出願番号 特願2007-341581 (P2007-341581)
 (22) 出願日 平成19年12月30日 (2007.12.30)

(71) 出願人 000005326
 本田技研工業株式会社
 東京都港区南青山二丁目1番1号
 (74) 代理人 100089509
 弁理士 小松 清光
 (72) 発明者 富安 健
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
 社本田技術研究所内
 (72) 発明者 中野 潤一
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
 社本田技術研究所内
 (72) 発明者 亀水 二己範
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
 社本田技術研究所内

最終頁に続く

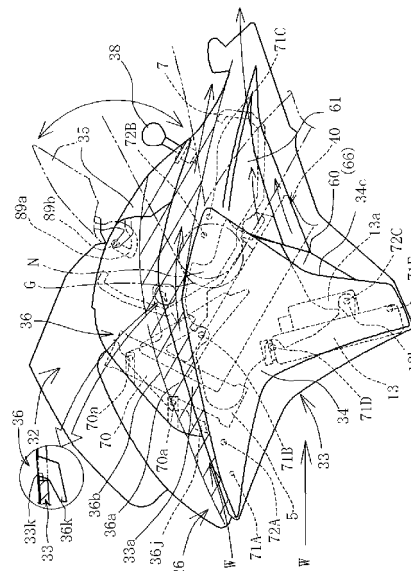
(54) 【発明の名称】 自動2輪車

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】シート前方に収納ボックス設け、その左右をシュラウドで覆い、シュラウドをニグリップするとき、ニグリップ部分に十分な剛性を与えるようにする。

【解決手段】シートの前方に収納ボックス7を設け、その左右をシュラウド33で覆うとともに、シュラウド33の上をニグリップする。シュラウド33は中央に側面開口66を設け、シュラウド33とサイドカバー34との間に形成される排風口60からラジエタ13の排風を排出する。側面開口66を別体のサイドカバー34で覆うとともに、シュラウド33は係合突起72A・72B・72Cで剛性部材であるヘッドライトステー、収納ボックス7及びラジエタ13に支持させてシュラウドの支持剛性を高める。特に、係合突起72Bで収納ボックス7の側面へ係合させ、収納ボックス7でシュラウド33を支持することにより、シュラウド33のニグリップ部に十分な剛性を与える。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハンドルを回動自在に支持するヘッドパイプを前端に設けこのヘッドパイプから斜め下がり後方へ延びるメインフレームと、このメインフレーム上に支持された収納ボックスと、この収納ボックスの後方に配置されたシートと、収納ボックス下方かつメインフレームの下方に配置されたエンジンと、このエンジン前方に配置されたラジエタとを備え、これらのラジエタ及びエンジンの各側方をシュラウドで覆った自動 2 輪車において、前記シュラウドの一部で前記収納ボックスの側方を覆い、ニーグリップ部とするとともに、前記シュラウドを前記収納ボックスの側方に支持させることを特徴とする自動 2 輪車。

【請求項 2】

前記シュラウドは樹脂製であり、本体部と本体部側方を覆うサイドカバーにより構成され、本体部は前記ラジエタの排風を通過させるための側面開口と、この側面開口を囲み補強リブが形成された開口周縁部を備え、前記サイドカバーは前記開口周縁部の少なくとも一部へ重ね、このサイドカバーと前記シュラウドとの間に排風口をなす間隙を形成したことを特徴とする請求項 1 に記載した自動 2 輪車。

【請求項 3】

前記収納ボックスの下部後方に車幅方向へ隔てられて前記メインフレームへ結合するための取付部を複数有することを特徴とする請求項 1 に記載した自動 2 輪車。

【請求項 4】

前記シュラウドは、上部前方が前記ヘッドパイプに取付けられてヘッドライトを支持するためのヘッドライトステーで支持され、上部後方が前記収納ボックスに支持され、下部が前記ラジエタに支持されることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載した自動 2 輪車。

【請求項 5】

前記シュラウドの上部に取付けられかつ前記収納ボックスの開口上方にボックス用開口部を設けたセンターカバーが前記シュラウドと別体に備えられ、前記ボックス用開口部がボックスリッドカバーで開閉自在に覆われるとともに、前記センターカバーと前記シュラウドとの合わせ部により整流溝が形成されることを特徴とする請求項 1 に記載した自動 2 輪車。

【請求項 6】

前記シュラウドの収納ボックスに対する取付部が前記ニーグリップ部に設けられることを特徴とする請求項 1 に記載した自動 2 輪車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、ハンドルとシートの間におけるメインフレーム上に収納ボックスを設け、この収納ボックス側方をニーグリップ部とした自動 2 輪車において、このようなニーグリップ部をより簡単な車体構造で実現できるようにしたものに関する。

【背景技術】

【0002】

シート前方にて、ヘッドパイプから後方に延びる左右一対のメインフレーム間に上面を開放した収納ボックスを配置し、メインフレーム側方を車体カバーで覆い、かつ車体カバーをメインフレームで支持した自動 2 輪車が公知である。

【特許文献 1】特開平 1 - 12982 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

自動 2 輪車におけるシート前方部分は、シートに着座した運転者がニーグリップする位置であり、この部分にはニーグリップの対象部材として剛性を必要とするので、燃料タンクを配置してその側面をニーグリップ部とすることが採用されている。

一方、上記公知例のように、収納ボックスをシート前方に配置した場合は、収納ボックス

10

20

30

40

50

側方の車体カバーをニグリップすることになり、この車体カバーの剛性を高めることが必要になる。しかし車体カバー内側の剛性部材であるメインフレームでカバーを支持しようとするとメインフレームを収納ボックス側方と重なる高い位置に配置して左右から収納ボックスを挟むという複雑な構造になり、メインフレームのレイアウトに制約が生じ、そのうえ車体の重心を高くすることにもなった。

そこで本願発明は、このような複雑な構造を要さず、かつメインフレームのレイアウトを容易にし、かつ車体重心を下げることができるニグリップの実現を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記課題を解決するため自動2輪車に係る請求項1の発明は、ハンドルを回動自在に支持するヘッドパイプを前端に設けこのヘッドパイプから斜め下がり後方へ延びるメインフレームと、このメインフレーム上に支持された収納ボックスと、この収納ボックスの後方に配置されたシートと、収納ボックス下方かつメインフレームの下方に配置されたエンジンと、このエンジン前方に配置されたラジエタとを備え、これらのラジエタ及びエンジンの各側方をシュラウドで覆った自動2輪車において、前記シュラウドの一部で前記収納ボックスの側方を覆い、ニグリップ部とするとともに、前記シュラウドを前記収納ボックスの側方に支持させることを特徴とする。

10

【0005】

請求項2の発明は上記請求項1において、前記シュラウドは樹脂製であり、本体部と本体部側方を覆うサイドカバーにより構成され、本体部は前記ラジエタの排風を通過させるための側面開口と、この側面開口を囲み補強リブが形成された開口周縁部を備え、前記サイドカバーは前記開口周縁部の少なくとも一部へ重ね、このサイドカバーと前記シュラウドとの間に排風口をなす間隙を形成したことを特徴とする。

20

【0006】

請求項3の発明は上記請求項1において、前記収納ボックスの下部後方に車幅方向へ隔てられて前記メインフレームへ結合するための取付部を複数有することを特徴とする。

【0007】

請求項4の発明は上記請求項2又は3において、前記シュラウドは、上部前方が前記ヘッドパイプに取付けられてヘッドライトを支持するためのヘッドライトステーで支持され、上部後方が前記収納ボックスに支持され、下部が前記ラジエタに支持されることを特徴とする。

30

【0008】

請求項5の発明は上記請求項1において、前記シュラウドの上部に取付けられかつ前記収納ボックスの開口上方にボックス用開口部を設けたセンターカバーが前記シュラウドと別体に備えられ、前記ボックス用開口部がボックスリッドカバーで開閉自在に覆われるとともに、前記センターカバーと前記シュラウドとの合わせ部により整流溝が形成されることを特徴とする。

【0009】

請求項6の発明は上記請求項1において、前記シュラウドの収納ボックスに対する取付部が前記ニグリップ部に設けられることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0010】

請求項1の発明によれば、収納ボックスをメインフレームの上方に支持し、この収納ボックスの側方をシュラウドで覆い、かつシュラウドを収納ボックスで支持することにより、シュラウドを収納ボックスの剛性により支持できるため、シュラウドをニグリップしても、ニグリップ部分に必要な剛性を確保できる。このため燃料タンクやメインフレーム等の剛性部材がニグリップ部分近傍に存在しなくても、シュラウドをニグリップできるようにする。

また、メインフレームを収納ボックスの下方に配置できるので、メインフレームで収納ボ

50

ックスを挟むような複雑な構造を不要にして簡単な構造にでき、そのうえメインフレームのレイアウトにおける自由度が高くなるとともに、車体の重心を低くすることができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 の発明によれば、シュラウドに開口を設け、かつリブと段部を設けることにより、軽量化を実現できるとともに、剛性を向上させることができる。

また、シュラウドにサイドカバーが取付けられるので、サイドカバーに取付剛性を増大させることができるとともに、リブにより生じる表面のひけを覆うことができ、外観を向上させることができる。

そのうえ、ラジエータを通過した温排風がシュラウドの開口を通過して、さらにサイドカバーとシュラウドとの合わせ部における隙間によって形成された排風口からスムーズに排出されるので、冷却性がよくなる。

10

【 0 0 1 2 】

請求項 3 の発明によれば、収納ボックスの後部を支持するメインフレーム側の取付部を車幅方向へ複数設けることにより、ニーグリップ時に膝で左右へ押される収納ボックスの後部側における剛性を向上できる。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 の発明によれば、シュラウドの上部前方、上部後方及び下部を、それぞれ剛性部材であるヘッドライトステー、収納ボックス及びラジエータ側方にて支持するので、シュラウドの取付剛性を向上させることができる。

【 0 0 1 4 】

20

請求項 5 の発明によれば、センターカバーにボックス用開口部を設け、これを開閉するボックスリッドをセンターカバーへ取付けることにより、ボックスリッドの取付けが容易になるとともに、センターカバーを外すだけでフロントウインカ等の整備ができるようになるためメンテナンス性が向上する。そのうえ、センターカバーとシュラウドの合わせ部で整流溝を形成するので整流効果が得られるとともに、ボックスリッド外周部をセンターカバーの合わせ部と一致するので、ボックス用開口部の縁部における割り面が目立たなくなり外観が向上する。

【 0 0 1 5 】

請求項 6 の発明によれば、シュラウドの収納ボックスに対する取付部がニーグリップ部に設けられるので、ニーグリップ部の剛性を収納ボックスによる支持によって高めることができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

以下、図面に基づいて一実施例を説明する。図 1 は本実施例に係る自動 2 輪車の側面図である。前輪 1 及び後輪 2 は車体フレーム 3 に支持されている。前輪 1 を下端で支持する左右一対のフロントフォーク 4 の上部は車体フレーム 3 の前端部に設けられているヘッドパイプ 5 へ回動自在に支持され、フロントフォーク 4 上端のハンドル 6 により操舵される。

【 0 0 1 7 】

40

ヘッドパイプ 5 後方の車体フレーム 3 上には収納ボックス 7 が支持され、その後方にシート 8 が配置され、さらにシート 8 の下方に燃料タンク 9 が配置される。燃料タンク 9 はシートレール 10 上に支持され、シート 8 は燃料タンク 9 の上面にヒンジで回動自在に取付けられ、シート 8 を上方へ回動させて開くと、給油キャップ 9 a が露出し、ここから燃料タンク 9 に対して給油ができる。シート 8 を後方へ回動して閉じると燃料タンク 9 の上方を覆う。シート 8 の後端部にはグラブレール 11 が配置され、シートレール 10 の後端へ支持されている。

【 0 0 1 8 】

前輪 1 と後輪 2 の中間部には、水冷式エンジン 12 が配置されて車体フレーム 3 に支持される。エンジン 12 はその前方かつ斜め上方に配置されたラジエータ 13 により冷却される。ラジエータ 13 はヘッドパイプ 5 の近傍かつ前輪 1 の後方かつ斜め上方に配置されて車

50

体フレーム 3 の下方に支持される。エンジン 1 2 のシリンダ 1 2 a は前方をシリンダカバー 1 2 b で覆われる。シリンダ 1 2 a はクランクケース 1 2 c の前部上方に前傾して設けられる。

【 0 0 1 9 】

エンジン 1 2 のシリンダ 1 2 a は、後方の気化器 1 4 を介して燃料タンク 9 下方に配置されたエアクリーナ 1 5 から吸気し、シリンダ 1 2 a の前方へ延出する排気管 1 6 から排気される。排気管 1 6 はシリンダ 1 2 a の前方からクランクケース 1 2 c の下方へ回り込み、後方へ延びて後輪 2 の側方に配置されたマフラー 1 7 へ接続する。マフラー 1 7 の前方には触媒を内蔵するヒートチューブ 1 8 が介在され、その上方はガードワイヤ 1 9 で覆われている。

10

【 0 0 2 0 】

車体フレーム 3 の後部には、リヤスイングアーム 2 0 の前端が上下へ揺動自在に軸着され、その中間部とシートレール 1 0 の間にリヤクッション 2 1 が上下方向へ向けて配置される。リヤスイングアーム 2 0 の後端には後輪 2 が回転自在に支持されている。後輪 2 はドリブンスプロケット 2 2 を備え、ドライブスプロケット 2 3 間に掛け渡されたチェーン 2 4 によりチェーン駆動される。

【 0 0 2 1 】

符号 2 5 はヘッドライト、2 6 はフロントウインカ、2 7 はスクリーン、2 8 はメータ、2 9 はテールランプである。

フロントウインカ 2 6 はヘッドライト 2 5 の後方かつヘッドパイプ 5 の両側に左右一対で配置され、ヘッドライトステー（後述）及び車体カバーに支持される。

20

テールランプ 2 9 はグラブレール 1 1 下方に配置され、シートレール 1 0 の後端部に支持される。

【 0 0 2 2 】

ヘッドライト 2 5 はヘッドパイプ 5 の前方に配置されてヘッドパイプ 5 へ支持され、その上方にスクリーン 2 7 が設けられ、ヘッドライト 2 5 及びスクリーン 2 7 の背面側にヘッドライトカバー 3 0 が取付けられる。スクリーン 2 7 及びヘッドライトカバー 3 0 は、車体カバーの一部としてヘッドライト周りを覆うフロントカウルを構成する。このフロントカウル及び後述の車体カバーは樹脂製である。

【 0 0 2 3 】

ヘッドライト 2 5 の後方で車体を覆う車体カバーは、ハンドル 6 の周囲及びメータ 2 8 を覆うハンドルカバー 3 1、その下方でフロントウインカ 2 6 との間を覆うアップーカウル 3 2、ラジエタ 1 3 及び収納ボックス 7 の側方を覆ってラジエタシュラウドを兼ねるシュラウド 3 3、このシュラウド 3 3 に設けられた側面開口を着脱自在に覆うサイドカバー 3 4、収納ボックス 7 の上方を開閉自在に覆うボックスリッド 3 5、このボックスリッド 3 5 が取付けられ、かつフロントウインカ 2 6 の後方かつアップーカウル 3 2 とシュラウド 3 3 の間を覆うセンターカバー 3 6、シュラウド 3 3 の後方側にて車体左右を覆うリヤカウル 3 7 を備える。

30

【 0 0 2 4 】

図 2 は車体フレーム 3 の側面図である。車体フレーム 3 は前端側のヘッドパイプ 5 から左右へ拡開しながら斜め下がり後方へ延びる一対のメインフレーム 4 0 と、その後端部に溶接されて斜め上がりに後方へ延びる左右一対のシートレール 1 0 と、メインフレーム 4 0 の後端からさらに下方側へ屈曲して斜め下がり後方へ延びる左右一対のセンターフレーム 4 1 と、センターフレーム 4 1 及びシートレール 1 0 の各後端部間を斜めに連結する左右一対のリヤフレーム 4 2 を有する。

40

【 0 0 2 5 】

メインフレーム 4 0 には、前端部とヘッドパイプ 5 の間に溶接されるガセット 4 3、ステー 4 4、4 5、エンジンを支持するためのエンジンハンガ 4 6 が設けられている。シートレール 1 0 には、前部側に燃料タンクを支持するステー 4 7 が設けられ、後端部にグラブレールを支持するステー 4 8 が設けられている。

50

センターフレーム 4 1 には、シートレール 1 0 の前端を軸着するピボット軸（図示省略）を通すためのピボットパイプ 4 1 a が設けられる。

リヤフレーム 4 2 の下端には、エンジンハンガ 4 9 等が設けられている。

【 0 0 2 6 】

図 3 はヘッドパイプ 5 の前部に設けられるブラケット類（図 2 では図示省略）を示し、ヘッドパイプ 5 の前面下部に斜め上がりに前方へ突出するヘッドライトステー 5 0 を設け、その前端に斜め上がりに前方へ傾斜する上下方向のステー 5 1 を支持する。

ステー 5 1 の上端には、車幅方向（左右方向）へ水平に配置された角度調整軸であるエイミング軸 5 2 の中央が支持され、両端側は左右方向へ延び、各先端にブラケット 5 3 が取付けられている。5 4 はヘッドライトの取付用ナットであり、エイミング軸 5 2 の延長上に設けられる。5 5 はフロントウインカ取付用のナットである。

10

【 0 0 2 7 】

ステー 5 1 の下部前面には前方斜め下がりに延出するステー 5 6 が設けられ、その下端部にてヘッドライトの下部を前後調節可能に支持する。ステー 5 1 の下端部には支持ワイヤ 5 7 の中間部が支持される。支持ワイヤ 5 7 は左右へ延出し、各先端側は斜め下方かつ後方へ曲がり、先端にブラケット 5 8 が設けられている。このブラケット 5 8 には通し穴 5 8 a が設けられ、ここにシュラウド 3 3 の前端部が防振支持される。

【 0 0 2 8 】

次に、シュラウド回りについて説明する。図 4 はシュラウド 3 3 及びその周囲部分の側面視拡大図である。シュラウド 3 3 の上端部 3 3 a における縁部には前方側にフロントウインカ 2 6、その後方にセンターカバー 3 6 の各下端部の縁部が合わせられてそれぞれ接続される。センターカバー 3 6 の上端部の縁部にはアッパーカウル 3 2 の後部側における下端部の縁部が合わせられている。シュラウド 3 3 及びセンターカバー 3 6 等は、収納ボックス 7 を囲み、その外観はあたかも燃料タンクのタンクカバーのようになっている。

20

【 0 0 2 9 】

センターカバー 3 6 は収納ボックス 7 の開口部上方を覆い、かつその後部に設けられたボックス用開口部（後述）を開閉自在に覆うボックスリッド 3 5 が設けられている。ボックスリッド 3 5 には長い軸部を有するロックハンドル 3 8 が設けられ、これを軸回りに回転させることでロック及びアンロックができる。またボックスリッド 3 5 はヒンジ 8 9 a を介してセンターカバー 3 6 とヒンジ軸 8 9 b で連結され、ヒンジ軸 8 9 b を中心にヒンジ 8 9 a を回転させてボックスリッド 3 5 を開閉できる。

30

【 0 0 3 0 】

センターカバー 3 6 の後端部は後述するようにシュラウド 3 3 へ締結されるとともに、側面下端部の前部及び中間部は、係合部 3 6 j 及び 3 6 k でシュラウド 3 3 の上端部に対して斜め後ろ上方から差し込み係合される。図中の拡大部は中間部の係合部 3 6 k による係合構造を示し、係合部 3 6 k はセンターカバー 3 6 の側面下端部から斜め下がり前方へ突出し、シュラウド 3 3 の上端部に形成された係合穴 3 3 k へ、斜め後ろ上方から差し込むことにより、センターカバー 3 6 をシュラウド 3 3 と係合一体化する。前端部の係合部 3 6 j も同様である。このようにすると、後端部におけるシュラウド 3 3 との締結を解けば、センターカバー 3 6 を斜め後ろ上方へ引き抜くことにより、係合部 3 6 j 及び 3 6 k を係合穴 3 3 k から抜き出して係合を解き、センターカバー 3 6 を単独で分離でき、フロントウインカ 2 6 等の内側にある部材に対するメンテナンスが可能になる。

40

【 0 0 3 1 】

収納ボックス 7 の側方となるシュラウド 3 3 の後側上部は、運転者の膝 N で挟むことによるニーグリップが行われる部分であり、このニーグリップ部 G は仮想線で示すように膝 N が接触する所定の範囲を占め、シュラウド 3 3 の後側上部からその上に隣接するセンターカバー 3 6 の後部側面まで及んでいる。また、シュラウド 3 3 のニーグリップ部 G にはサイドカバー 3 4 の後側上部も取付けられてニーグリップ部 G の一部をなしている。シュラウド 3 3 のニーグリップ部部分は後述するように収納ボックス 7 の側面へ取付けられて収納ボックス 7 により支持されている。

50

【 0 0 3 2 】

サイドカバー 3 4 の後端部 3 4 c とシュラウド 3 3 の間には図示状態である側面視にて排風口 6 0 が開口している。走行風 W は、左右のシュラウド 3 3 の前部間における空間から入り、ラジエタ 1 3 を冷却してからシュラウド 3 3 の内側を後方へ流れ、シュラウド 3 3 の側面開口 6 6 の後部にて連続する排風口 6 0 から後方へ出て、シュラウド 3 3 の後部表面に形成された段差により凹溝状をなす段部 6 1 内を案内されて車体後方へ流れる。図中の符号 1 3 a はラジエタ 1 3 の背面に設けられる冷却ファンである。1 3 b はラジエタ 1 3 の側部における枠部に設けられたステーであり、ここにシュラウド 3 3 の下部が支持される。

【 0 0 3 3 】

図 5 はサイドカバー 3 4 及びセンターカバー 3 6 が一体化された小組状態のシュラウド 3 3 を車体前方から示す斜視図、図 6 は同状態のシュラウド 3 3 を前方から示す図、図 7 は後方から示す斜視図である。これらの図において、サイドカバー 3 4 及びシュラウド 3 3 は一体化され、この一体化状態における外表面は平滑な整流曲面をなすよう前後方向及び上下方向のいずれにおいても中間部が最も外方へ張り出すように湾曲した曲面をなし、走行風 W を整流して走行抵抗を減じることができる。

【 0 0 3 4 】

また、シュラウド 3 3 の上端部 3 3 a は、上方が車体内方へ入り込むように傾斜する曲面をなし、センターカバー 3 6 の下端縁 3 6 a と接続している（図 6）。センターカバー 3 6 の側面は下端縁 3 6 a の上方で車体外側方へ最も張り出す稜線 3 6 b をなし、稜線 3 6 b より下方が車体内方へ入り込むアンダーカット斜面 3 6 c をなし、このアンダーカット斜面 3 6 c と上端部 3 3 a との間に車体内方へ入り込む凹溝が形成される（図 6）。

【 0 0 3 5 】

この凹溝は図 6 中に仮想線 V で示すように、横向きの略 V 字状をなし、かつ前後方向へ長く延び、前後が開放された導風路 6 2 をなし、走行風 W（図 4・5・7 参照）を車体前方からセンターカバー 3 6 後方の乗員側へ導くことができる。また、導風路 6 2 も表面が滑らかな曲面をなすことにより走行風 W に対する整流効果があり、走行抵抗を減じることができる。

【 0 0 3 6 】

センターカバー 3 6 の側面のうち、稜線 3 6 b より上方部分は、アンダーカット斜面 3 6 c と逆斜面 3 6 d をなし、上方側が車体内方へ入り込んでいる。センターカバー 3 6 の前部は前方へ大きく開放され、その前縁 3 6 e はフロントウインカ 2 6 の後部外方及びアップアカウル 3 2 の後側下縁部と重なる（図 4）。

【 0 0 3 7 】

センターカバー 3 6 の後部壁 3 6 f にはボックス用開口部 6 3 が形成され、収納ボックス 7 に対する物品の出し入れ口をなす。後部壁 3 6 f の上方縁部 3 6 h はフランジ状をなし、その一部は上方へ突出してアップアカウル 3 2 の後端部との取付部 6 4 をなし、この上にアップアカウル 3 2 の後端部が重ねられてタッピングスクリューで結合される。

【 0 0 3 8 】

図 7 に明らかなように、ボックス用開口部 6 3 を囲む開口縁部 3 6 g はボックスリッド 3 5 の外周部が重なる凹部をなし、ボックスリッド 3 5 の外周部が開口縁部 3 6 g の周囲におけるセンターカバー 3 6 の表面と面一に重なるようになっている。開口縁部 3 6 g の外周部は、ボックスリッド 3 5 の外周部との合わせ部と一致するので、開口縁部 3 6 g の成形時における割り面が目立たなくなり外観がよくなる。開口縁部 3 6 g の後端部には取付部 6 5 が設けられ、これをシュラウド 3 3 の上端部へ重ね、斜め後ろ上方からタッピングスクリューで締結することにより、センターカバー 3 6 の後端部をシュラウド 3 3 へ着脱自在に取付けできる。

【 0 0 3 9 】

サイドカバー 3 4 の後端部 3 4 c とシュラウド 3 3 との間には、車体の前後方向へ開放された排風口 6 0 が形成され、この排風口 6 0 にシュラウド 3 3 の後部側面に前後方向へ

10

20

30

40

50

長く形成されている段部 6 1 の前端が臨んでいる。排風口 6 0 は側面開口 6 6 と連続し、側面視（図 4）では、側面開口 6 6 の後部における一部として排風口 6 0 が重なって見えている。

【0040】

図 8 はシュラウド 3 3 とサイドカバー 3 4 の組付図であり、図 9 は左右のシュラウド 3 3 を結合一体化した状態のものにおける斜視図である。これらの図において、シュラウド 3 3 及びサイドカバー 3 4 はそれぞれ左右一対で設けられ、左右のシュラウド 3 3 は各後端部で車体内方へ回り込んでいる後部壁 3 3 b を突き合わせ、各突き合わせ部 6 7 に形成されている突起 3 3 c を相手側の突き合わせ部 6 7 内側に重ね合わせ、かつ一部の突起 3 3 c に形成された爪を、これに重なる相手側の後部壁 3 3 b に予め対応して設けられている係合穴 3 3 d と係合させることにより一体にされる。

10

【0041】

シュラウド 3 3 の中央部には大きな側面開口 6 6 が形成され、この側面開口 6 6 を側方から覆うようにサイドカバー 3 4 が取付けられる。側面開口 6 6 はその上をサイドカバー 3 4 で覆うことにより、サイドカバー 3 4 の後端部 3 4 c とシュラウド 3 3 との間に形成される排風口 6 0（図 7）に連通する。フロントサイドカバー 3 4 は側面開口 6 6 よりも若干小さい面積に形成され、側面視でサイドカバー 3 4 の後端部 3 4 c が側面開口 6 6 の後部を完全に覆わず、僅かに排風口 6 0 が見えるようになっている（図 4）。

【0042】

符号 6 8 はリヤカウル 3 7 の前端が取付けられる結合部であり、シート 8 の前端部下方にてリヤカウル 3 7 の前端が結合部へ重ねられて取付けられ、タッピングスクリューにて結合される（図 1）。

20

シュラウド 3 3 の前側上部 3 3 h は前方へ鋭角的に突出する。前側上部 3 3 h 近傍かつ側面開口 6 6 の前端部近傍部における上端部 3 3 a に上方へ突出する取付突部 7 0 が一体に形成されている。取付突部 7 0 はセンターカバー 3 6 の内側へ入り、外側方へ突出するボス 7 0 a をフロントウインカ 2 6 の後部に設けられたステーとタッピングスクリューで結合一体化される（図 4 及び 6 参照）。

【0043】

図 10 は左側のシュラウド 3 3 の側面図、すなわちシュラウド 3 3 の外表面側を示す図である。側面開口 6 6 を囲んでサイドカバーの取付部 7 1 B・7 1 C・7 1 D・7 1 E が設けられる。側面開口 6 6 は連続する開口縁部 3 3 e、3 3 f 及び 3 3 g で囲まれ、開口縁部 3 3 e に舌片状の取付部 7 1 B と長四角状の取付突部 7 7 に設けられた取付部 7 1 C がそれぞれ側面開口 6 6 内へ突出して設けられる。開口縁部 3 3 f にも舌片状の取付部 7 1 D が側面開口 6 6 内へ突出して設けられる。取付部 7 1 E はシュラウド 3 3 の最下部に設けられている。また、鋭角状に前方へ突出する前側上部 3 3 h の先端部にも取付部 7 1 A が設けられている。

30

【0044】

前側上部 3 3 h のうち取付部 7 1 A 近傍かつその後方にヘッドライトステー 5 0 側のブラケット 5 8（図 3）に係合する係合突起 7 2 A が設けられる。また取付突部 7 7 にも収納ボックスに係合する係合突起 7 2 B が設けられる。さらに取付部 7 1 E 近傍にもラジエタ 1 3 に係合する係合突起 7 2 C が設けられる。

40

【0045】

取付突部 7 0 には斜め上下方向へ直線状をなす複数のリブ 7 0 b、7 0 c、7 0 d が内表面（車体内方側の面、以下同）へ一体に突出形成される。リブ 7 0 b、7 0 c は取付突部 7 0 に設けられた小開口部 7 0 e を挟んで前後に平行して形成され、小開口部 7 0 e 周囲を補強する。さらに小開口部 7 0 e より後方側は、ボス 7 0 a を前後に挟んでリブ 7 0 c と平行するリブ 7 0 d が形成され、これらのリブ 7 0 c 及びリブ 7 0 d は下方の取付部 7 1 B まで延びて取付部 7 1 B 部分を補強する。

【0046】

また、側面開口 6 6 の開口縁部 3 3 f にも取付部 7 1 D から下方へ延びて取付部 7 1 E

50

に至る前側リブ 7 3 が長く形成される。この中央前側リブ 7 3 は車体内方へ大きく張り出して形成される（図 6 参照）。この中央前側リブ 7 3 に対向してその後方に中央後側リブ 7 4 が形成されている。この中央後側リブ 7 4 は取付部 7 1 E の後側から開口縁部 3 3 g の前端部まで達している。

さらに、側面開口 6 6 の後方側には斜め下がり後方へ長く延びる後部リブ 7 5 が内方へ突出形成されている（図 6 参照）。この後部リブ 7 5 は、段部 6 1 部分から後部下端縁 3 3 i に突出する取付部 7 6 にまで達してこれを補強する。取付部 7 6 はメインフレーム 4 0 のステー 4 5 へ取付けられる（図 2）。

【 0 0 4 7 】

側面開口 6 6 の右上隅に設けられた取付突部 7 7 にも、その前端にリブ 7 8 が設けられ上方の開口縁部 3 3 e まで延びることにより、取付突部 7 7 が補強されている。

取付突部 7 7 には取付部 7 1 C 及び係合突起 7 2 B が一体に設けられ、比較的高い剛性を要求されている。さらに、前側上部 3 3 h 近傍の前端部 3 3 j には前端縁部から取付部 7 1 D 近傍に達する前端リブ 7 9 が設けられている。前端リブ 7 9 は略水平に外側方へ張り出して、シュラウド 3 3 の前端部 3 3 j とサイドカバー 3 4 の前端部 3 4 b との間に前方へ向かって開放された空間を維持するスペーサーをなしている（図 6）。

【 0 0 4 8 】

このように、側面開口 6 6 の周縁部や取付部等に多くのリブを設けることにより、比較的大きな側面開口 6 6 等を設けたにもかかわらずシュラウド 3 3 の剛性を高めることができ、かつ軽量化できる。そのうえサイドカバー 3 4 を外側から取付けてシュラウド 3 3 の剛性を高め、さらに収納ボックス 7 で内側から支持することにより、ニーグリップ時においてもニーグリップ部 G が十分な剛性により膝 N（図 4）を支持できるようになっている。

【 0 0 4 9 】

また、開口縁部 3 3 e、3 3 f 及び 3 3 g に中央前側リブ 7 3 等のリブを複数設けることにより、開口縁部 3 3 e、3 3 f 及び 3 3 g 等に樹脂成形後の収縮変形に伴うひけを生じるが、この部分はサイドカバー 3 4 の周囲部分で覆われることにより外観されないようにして、補強と外観性の向上を両立させている。取付突部 7 7 もリブ 7 8 の形成部はサイドカバー 3 4 で覆われる。取付突部 7 0 はセンターカバー 3 6 で覆われてやはり外観されないようになっている。

後部リブ 7 5 の形成部はサイドカバー 3 4 のような部材で覆われないが、この部分は段部 6 1 の凹凸部を横切るように形成されるため、外観面に対するひけが目立たなくなる。

【 0 0 5 0 】

図 1 1 はサイドカバー 3 4 の側面図、図 1 2 はその正面図である。図 1 1 に示すように、サイドカバー 3 4 の周囲は、前後方向へ長い上端部 3 4 a、上下方向中間部が後方へ入り込んで屈曲する前端部 3 4 b 及び上下方向中間部が前方へ入り込んで屈曲する後端部 3 4 c とで略 T 字状をなす。中央部は下部側が幅狭になり、下端部 3 4 d は最も幅狭になり、取付部 7 1 E を中央前側リブ 7 3 と中央後側リブ 7 4 で挟んだ高剛性構造になっている。前端部 3 4 b の上半部は斜め上がり前方へ延びて上端部 3 4 a との間に鋭角的に前方へ突出する前側上部 3 4 e をなし、シュラウド 3 3 の前側上部 3 3 h（図 1 0）に重なる。後側縁部 3 4 b の上半部も斜め上がり後方へ延びて、同じく後部側が屈曲して後方斜め下がりなす上端部 3 4 a の後部との間で鋭角的に後方へ突出する後側上部 3 4 f をなし、シュラウド 3 3 の取付突部 7 7（図 1 0）に重なる。

【 0 0 5 1 】

サイドカバー 3 4 の内面には、シュラウド 3 3 の取付部 7 1 A・7 1 B・7 1 C・7 1 D・7 1 E に対応して、ボス 8 0 A・8 0 B・8 0 C・8 0 D・8 0 E が一体に内方へ突出して設けられている。ボス 8 0 A は前側上部 3 4 e の前端部に位置する。ボス 8 0 B は上端部 3 4 a の前後方向中間部に位置する。ボス 8 0 C は後側上部 3 4 f の後端部に位置する。ボス 8 0 D は上端部 3 4 a の前後方向中間部に位置する。ボス 8 0 E は下端部 3 4 d 近傍に位置する。各ボス 8 0 A～8 0 E はセンターカバー 3 4 をシュラウド 3 3 へ取付

10

20

30

40

50

けたとき、それぞれ対応する取付部 7 1 A ~ 7 1 E (図 1 0) へ当接する位置に設けられる。

【 0 0 5 2 】

図 1 2 に示すように、ボス 8 0 A ・ 8 0 B ・ 8 0 C ・ 8 0 D ・ 8 0 E はそれぞれ内方へ突出し、シュラウド 3 3 の対応する取付部と結合される。拡大部に示すように、例えばボス 8 0 C は、その先端を予め取付部 7 1 C に形成されている凹部 8 1 に嵌合し、凹部 8 1 に形成されている通し穴 8 2 とボス 8 0 C 側の通し穴 8 3 を合わせてタッピングスクリー 8 4 を入れて締結することにより結合一体化される。他のボスにおいても同様に取付けられる。なお、サイドカバー 3 4 の外表面は、前後方向及び上下方向のいずれにおいても中間部が最も外方へ張り出すように湾曲した平滑な整流曲面をなしている。

10

【 0 0 5 3 】

図 1 3 は係合突起 7 2 A の取付構造を示す断面図であり、予めブラケット 5 8 の取付穴 5 8 a (図 3 参照) にゴム等の弾性体からなるグロメット 8 5 を取付け、その穴 8 6 へ先端が略矢形をなす係合突起 7 2 A を差し込むことにより、簡単かつ迅速に防振取付けされている。しかもブラケット 5 8 はヘッドライトステー 5 0 に支持されている剛性部材であるから、シュラウド 3 3 の係合突起 7 2 A が設けられている前側上部 3 3 h に対する支持剛性を高めることができる。

なお、下方の係合突起 7 2 C も同様の防振取付構造で、剛性部材であるラジエタ 1 3 のステー 1 3 b へ差し込みで防振取付けされる。

【 0 0 5 4 】

20

図 1 4 は係合突起 7 2 B の取付構造を示し、この係合突起 7 2 B は、予め収納ボックス 7 の側面 7 a に設けられた穴 8 7 へ取付けられたグロメット 8 8 へ先端が略矢形をなす係合突起 7 2 B を差し込むことにより、収納ボックス 7 の側面 7 a へ簡単かつ迅速に防振取付けされて、シュラウド 3 3 と収納ボックス 7 が一体化される。しかも収納ボックス 7 は剛性部材であるから、シュラウド 3 3 の係合突起 7 2 B が設けられている中央上部に対する支持剛性を高めることができ、シュラウド 3 3 のニグリップ部 G (図 4) をなす部分の剛性を収納ボックス 7 による支持によって高めることができる。

【 0 0 5 5 】

図 1 5 は収納ボックス 7 の上面視図である。収納ボックス 7 は分割線 9 0 を挟んで左右の半体 7 L 及び 7 R に分割され、各半体 7 L 及び 7 R は分割線 9 0 上で対向するボス 9 1 とリブ 9 2 を合わせ、タッピングスクリー 9 3 により一体化される。このように半体 7 L 及び 7 R を左右合わせすることにより、上面中央に立フランジ 9 4 で囲まれ、上方へ開放された開口 9 5 が形成される。収納ボックス 7 の後部側並びに開口 9 5 の後部側には、各半体 7 L 及び 7 R の底部 9 6 (図 1 6) にそれぞれステー 9 7 が設けられる。両ステー 9 7 は上面視でフランジ 9 4 よりも外側となる位置に車幅方向 (左右方向) へ間隔を持って配置され、その間隔は開口 9 5 の後部側の左右幅程度である。また、各半体におけるステー 9 7 の位置は、底部 9 6 におけるステー 9 7 を設けた部分の左右方向中間部程度になっている。

30

【 0 0 5 6 】

これら左右のステー 9 7 は、対応して左右のメインフレーム 4 0 上に形成されているステー 4 4 に対して外側から重ねられてボルト止めされる。、両ステー 4 4 は収納ボックス 7 の後部側底部を車幅方向へ間隔を持って支持する複数 (本実施例では 2 個) のメインフレーム側取付部をなしている。

40

なお、シュラウド 3 3 は、ニグリップ部 G を含め、収納ボックス 7 の側面と密着するように設けられ、収納ボックス 7 の支持によって剛性が高められている。

【 0 0 5 7 】

このようにすると、収納ボックス 7 の前後方向中間部におけるボス 8 8 a 近傍を膝 N でニグリップしたとき、収納ボックス 7 は膝 N で車幅方向へ押されるが、車幅方向へ間隔を持って配置された左右一対のステー 4 4 にて収納ボックス 7 の底部を支持するため、収納ボックス 7 の支持剛性を高めることができ、その結果、収納ボックス 7 に支持されるシ

50

クラウド 33 及びセンターカバー 36 の各ニグリップ部に対する剛性を高めることができる。なお、収納ボックス 7 を車幅方向にて支持するステー 87 の数は 2 以上の複数であれば個数を問わない。

【0058】

図 16 は半体 7R を車体左側から示す図であり、半体 7L は図示を省略するが対称形状をなす。半体 7R の底部 96 に沿って、前後にフック 98 とステー 97 がそれぞれ下方へ突出形成されている。フック 98 は、底部 96 の前部で前方斜め上がりの斜面部において斜め下がり前方へ突出形成され、前方に向かって開放された切り欠き溝 98a が形成され、ここでメインフレーム 40 とヘッドパイプ 5 の間に形成されているガセット 43 (図 17) に係合するようになっている。

10

【0059】

図 17 の A は、フック 98 をガセット 43 へ取付ける直前の状態、B は取付後の状態を示す。ガセット 94 は図示状態の側面視で略三角形形状をなし、プレス成形により略コ字状断面をなして下方へ開放された金属製板状部材であり、側面に開口部 43a が設けられ、斜面部の上面 43b には中間部に下向きに曲げられたフランジ 43c が設けられ、このフランジ 43c より下方は上下に開放された差し込み穴 43d になっている。開口部 43a は開口部 43a と連続空間でつながっている。

【0060】

フック 98 の切り欠き溝 98a は前方へ拡開し、上縁部 98b 及び下縁部 98c は前方側が開口幅を拡大する斜面をなす。最も開口幅の狭い奥端部 98d の開口幅は、フランジ 43c の高さ h 程度になっている。

20

そこで、フック 98 の下縁部 98c 側を差し込み穴 43d へ入れて前方へ押し込むと、上縁部 98b が上面 43b 上にガイドされ、フランジ 43c が切り欠き溝 98a へ入り込み、やがて B に示すように、フランジ 43c が奥端部 98d に達すると、下縁部 98c が開口部 43a 内へ突出して、上面 43b のフランジ 43c 側が切り欠き溝 98a へ嵌合するため、フック 98 がガセット 98 へ係合される。

【0061】

左右の半体 7R 及び 7L の各フック 98 をそれぞれ共通のガセット 43 に対して左右に並べて係合させることにより、各半体 7R 及び 7L の前部側が一体化される。そこで各半体 7R 及び 7L のステー 97 をそれぞれメインフレーム 40 のステー 44 へボルト止めすれば、左右の半体 7R 及び 7L の下部をメインフレーム 40 へ取付一体化できる。その後、上部側のボス 91 とリブ 92 をタッピングスクリュー 93 で結合すれば、左右の半体 7R 及び 7L 部を結合一体化して剛性の高い収納ボックス 7 を形成できる。

30

【0062】

図 18 はハンドルカバー 31 (図 1) の内側に設けられるメータ 28 を構成する表示部のうちスピードメータ部分を示す。このスピードメータ 100 は運転者へ対面するように配置された円形の液晶表示であり、外周部の大円弧表示 101 とその内側の小円弧表示 102 の 2 重の同心円弧状表示をなす。

【0063】

大円弧表示 101 にはタコメータとして機能する回転数を表示し、小円弧表示 102 には水温計 103 や燃料計 104 等を表示する。中心部には速度計 105 を表示する。その下方に走行距離計 106、さらにその下方にギア数表示 107 等を備える。このようにすると、一枚の液晶パネルに対してコンパクトに複数のデータを表示できる。

40

【0064】

図 19 はグラブレード 11 部分を示す平面図である。左右一対で平行するシートレール 10 の後端間にクロスプレート 48 を設け、その上にグラブレード 11 のクロス部 110 を重ねてボルト 111 により固定している。

グラブレード 11 は左右一対で後方すばまりの略ハの字状に配置されたグリップ部 112 と、各グリップ 112 の長さ方向中間部間を左右方向に連結するクロス部 110 からなり、全体として略 H 字状をなして軽合金等を用いて一体に形成されている。

50

【 0 0 6 5 】

このようにすると、比較的幅広に形成されたクロス部 1 1 0 を利用して、簡単かつ強固に取付けできる。しかも左右のグリップ部 1 1 2 をクロス部 1 1 0 にて連結一体化しているので、全体が一部品となり、部品点数を削源し、取扱及び着脱作業が容易になる。しかも剛性が高い部材になるので、このグラブルール 1 1 をシートレール 1 0 へボルト 1 1 1 で止めることにより、シートレール 1 0 ひいては車体フレーム全体の補強が可能になる。

【 0 0 6 6 】

次に、本実施例の作用を説明する。図 4 に示すように、収納ボックス 7 をメインフレーム 4 0 の上方に支持し、この収納ボックス 7 の側方をシュラウド 3 3 で覆い、かつシュラウド 3 3 を剛性部材である収納ボックス 7 の支持により、シュラウド 3 3 の支持剛性を高くすることができる。このため、シュラウド 3 3 をニーグリップしても、ニーグリップ部 G の剛性を確保でき、燃料タンク、メインフレーム等の剛性部材が近傍になくても、確実なニーグリップを可能にする。そのうえメインフレーム 4 0 を収納ボックス 7 の下方に配置できるので、メインフレームで収納ボックスを挟むような複雑な構造を不要にして簡単な構造にでき、メインフレーム 4 0 のレイアウトにおける自由度が高くなるとともに、車体の重心を低くすることができる。

【 0 0 6 7 】

また、図 1 0 に示すように、シュラウドに大きな側面開口 6 6 を設けることにより軽量化を実現でき、複数のリブ（中央後側リブ 7 3、中央後側リブ 7 4 及び後部リブ 7 5 等）と段部 6 1 により剛性が向上する。そのうえシュラウド 3 3 にサイドカバー 3 4 が取付けられるので、サイドカバー 3 4 によりシュラウド 3 3 の支持剛性をさらに高めることができる。また、図 4 に示すように、ラジエータ 1 3 を通過した温排風がシュラウド 3 3 の側面開口を通過して、さらにサイドカバー 3 4 とシュラウド 3 3 との合わせ部に形成された隙間からなる排風口 6 0 から排出されるので、スムーズな排風により冷却性がよくなる。

【 0 0 6 8 】

さらに、図 2 及び図 1 5 に示すように、収納ボックス 7 の底部 9 6 における後部側を支持するメインフレーム側の取付部として、左右のメインフレーム 4 0 へそれぞれステー 4 4 を設け、これらステー 4 4 間を車幅方向へ間隔を持って配置したので、ニーグリップ時に膝 N で左右へ押される収納ボックス 7 の後部側における剛性を向上できる。

【 0 0 6 9 】

また、図 1 5 に示すように、シュラウド 3 3 の上部前方に係合突起 7 2 A、上部後方に係合突起 7 2 B 及び下部に係合突起 7 2 C を設け、それぞれを剛性部材である、ヘッドライトステー 5 0 に支持されたブラケット 5 8、収納ボックス 7 の側面及びラジエータ 1 3 側方に設けられたステー 1 3 部にて支持するので、シュラウド 3 3 の取付剛性を向上させることができる。

【 0 0 7 0 】

そのうえ、図 4 ~ 7 に示すように、センターカバー 3 6 にボックス用開口部 6 3 を設け、これを開閉するボックスリッド 3 5 をセンターカバー 3 6 へ取付けることにより、ボックスリッド 3 5 の取付けが容易になる。また、センターカバー 3 6 の後端部における締結を解き、側面の前端部及び中間部の係合部 3 6 j 及び 3 6 k を外すだけで、センターカバー 3 6 を単独で簡単に分離でき、フロントウインカ 2 6 等の整備ができるようになるためメンテナンス性が向上する。さらに、センターカバー 3 6 とシュラウド 3 3 の合わせ部で整流溝 6 2 を形成するので整流効果が得られるとともに、ボックスリッド 3 5 の外周部をセンターカバー 3 6 に設けられたボックス用開口部 6 3 の開口縁部 3 6 g との合わせ部と一致するので、ボックス用開口部 6 3 の開口縁部 3 6 g における割り面が目立たなくなり外観が向上する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 1 】

【図 1】本実施例に係る自動 2 輪車の側面図

【図 2】車体フレームの側面図

【図 3】ヘッドパイプの前部に設けられるブラケット類を示す図

【図 4】シュラウド回りにおける車体カバーの側面図

【図 5】シュラウド、センターカバー及びサイドカバーからなる小組体の前方側斜視図

【図 6】上記小組体の正面図

【図 7】上記小組体の後方側斜視図

【図 8】シュラウドとサイドカバーの分解斜視図

【図 9】左右のシュラウドの組立状態斜視図

【図 10】シュラウドの側面図

10

【図 11】サイドカバーの側面図

【図 12】サイドカバーの正面図

【図 13】図 10 の 13 - 13 線断面図

【図 14】図 10 の 14 - 14 線断面図

【図 15】収納ボックスの平面図

【図 16】収納ボックスの半体側面図

【図 17】収納ボックスの係合構造説明図

【図 18】メーターの表示部を示す図

【図 19】グラブレールを取付けた状態におけるシートレールの後部平面図

【符号の説明】

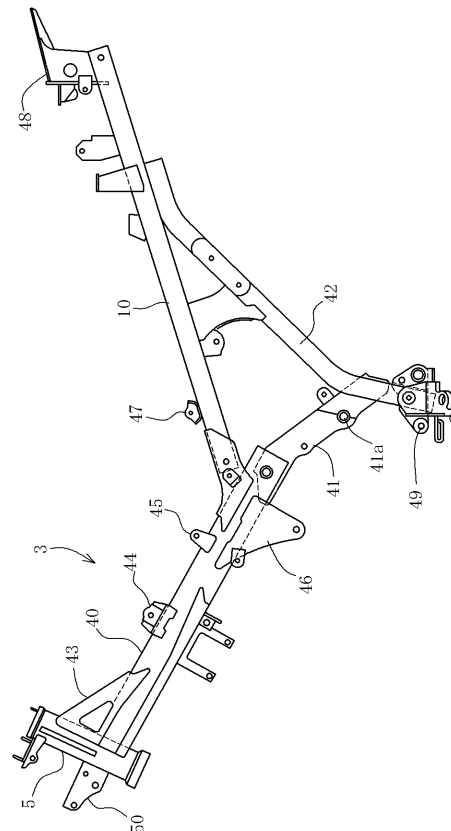
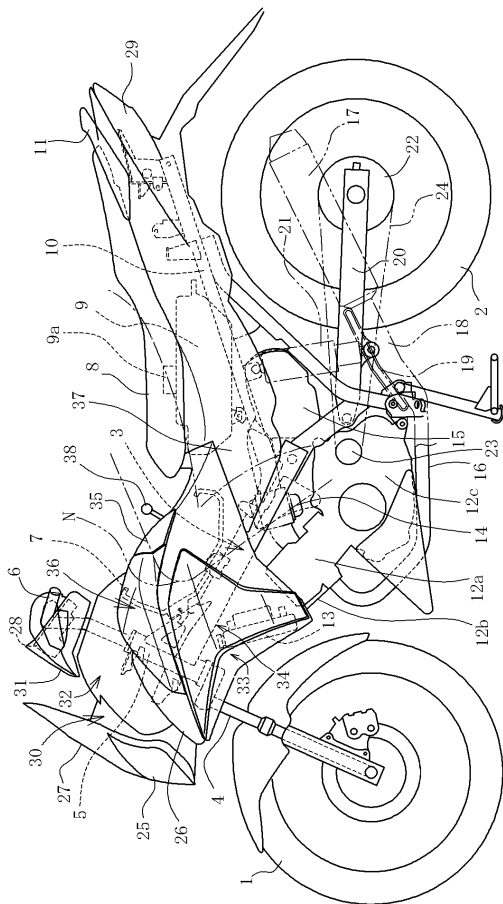
20

【0072】

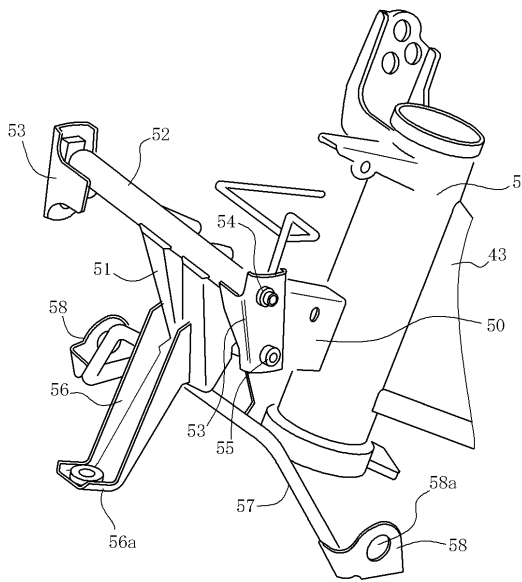
3：車体フレーム、5：ヘッドパイプ、7：収納ボックス、13：ラジエタ、32：アッ
パーカウル、33：シュラウド、34：サイドカバー、35：ボックスリッド、36：セ
ンターカバー、60：排風口、66：側面開口、71：取付部、72：係合突起、73：
中央前側リブ、74：中央後側リブ、75：後部リブ

【図 1】

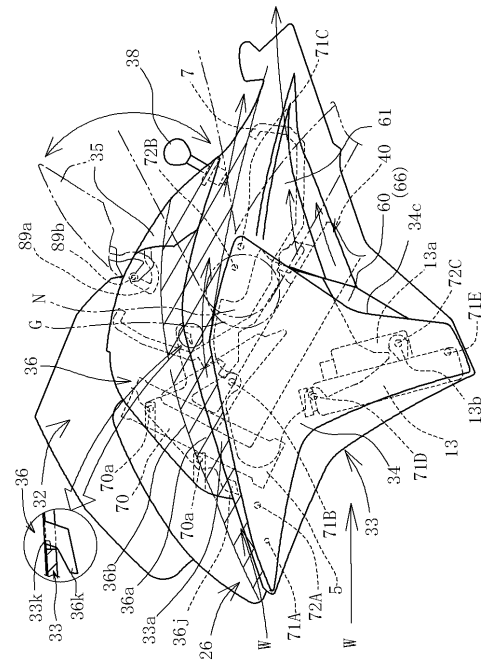
【図 2】



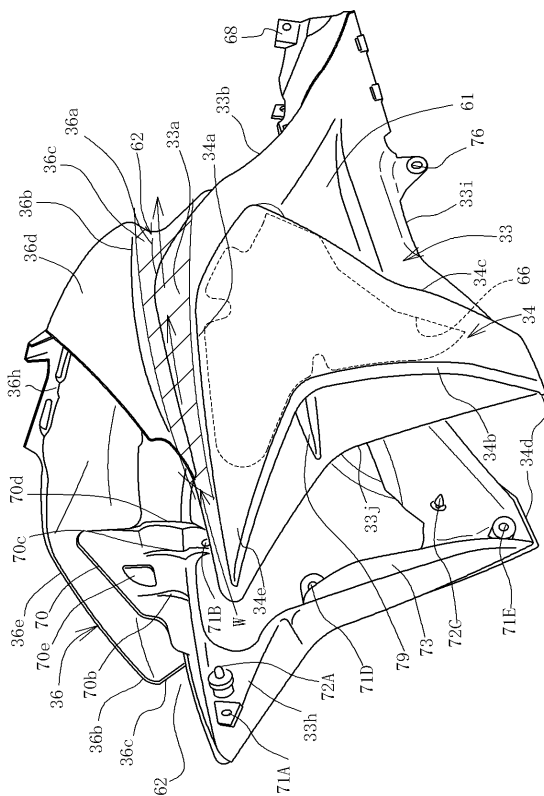
【図 3】



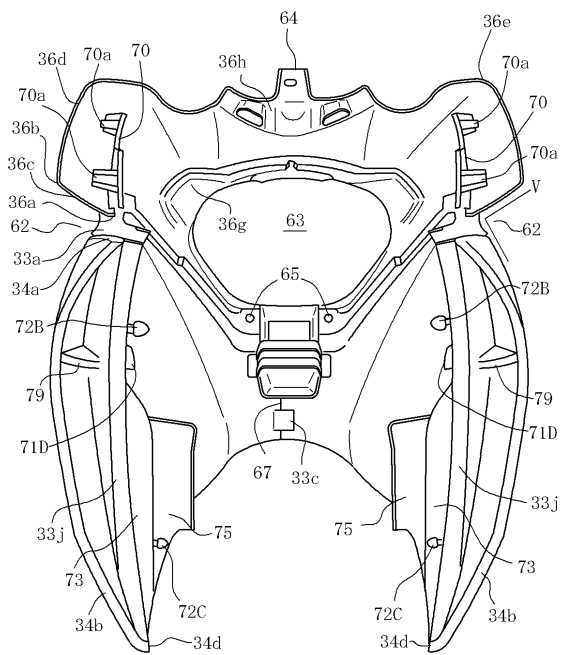
【図 4】



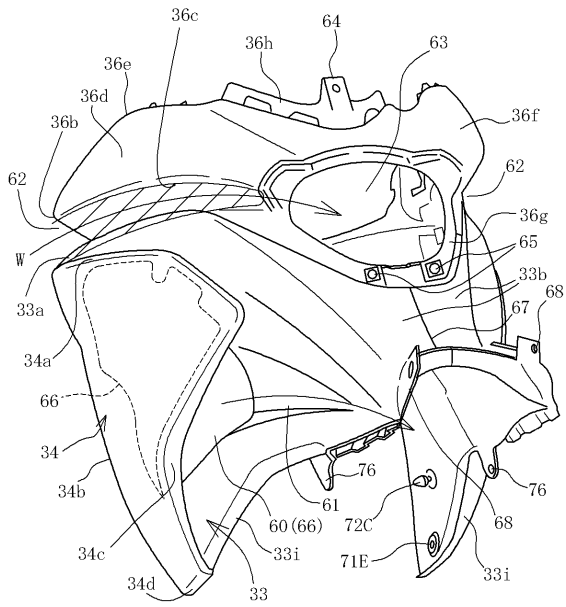
【図 5】



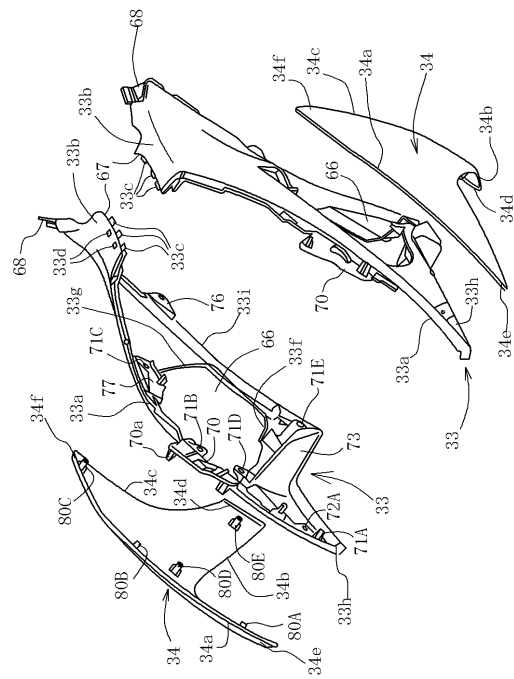
【図 6】



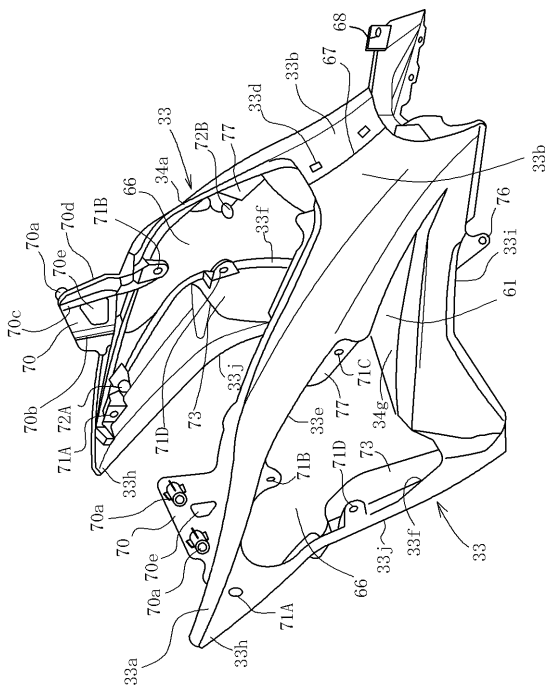
【図 7】



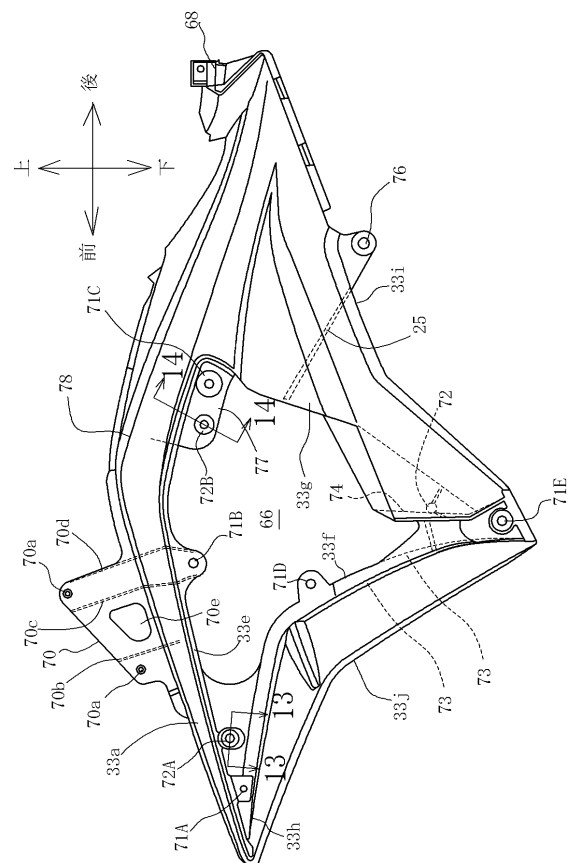
【図 8】



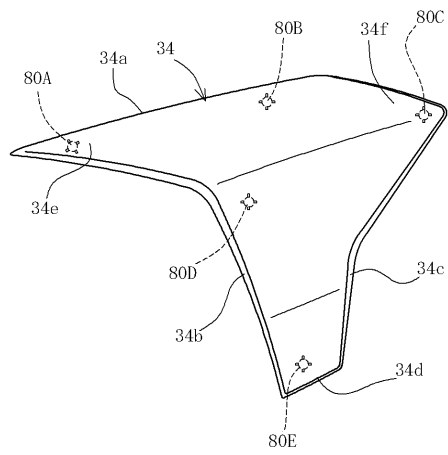
【図 9】



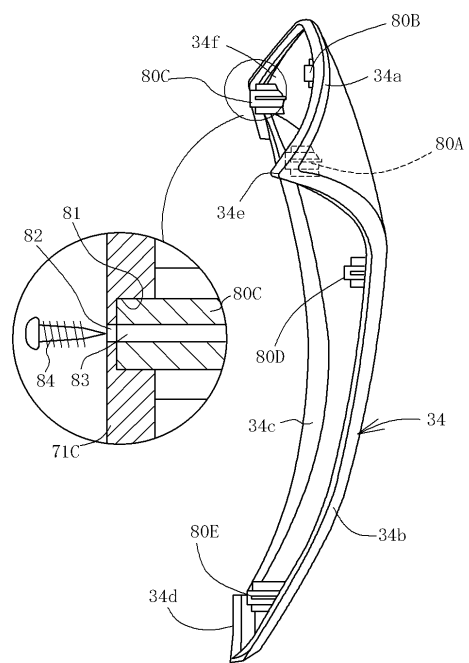
【図 10】



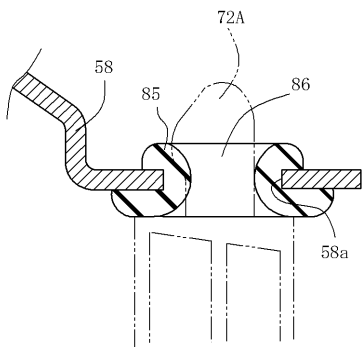
【図 1 1】



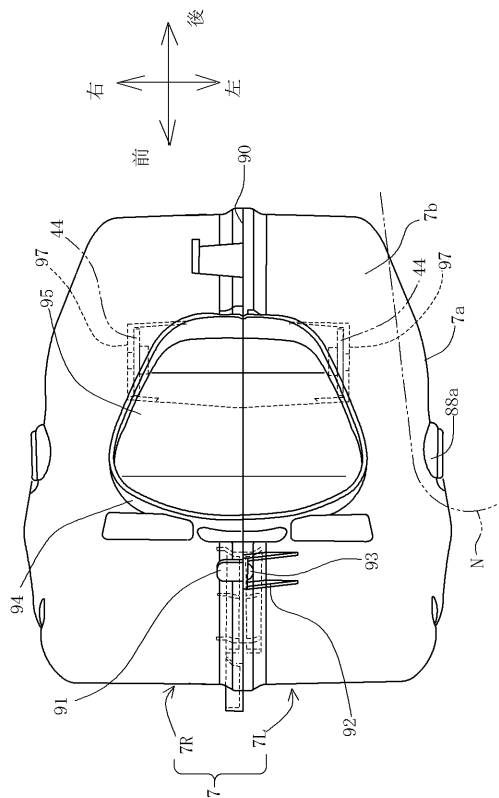
【図 1 2】



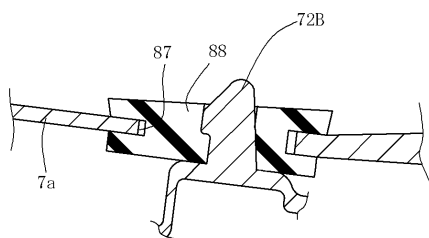
【図 1 3】



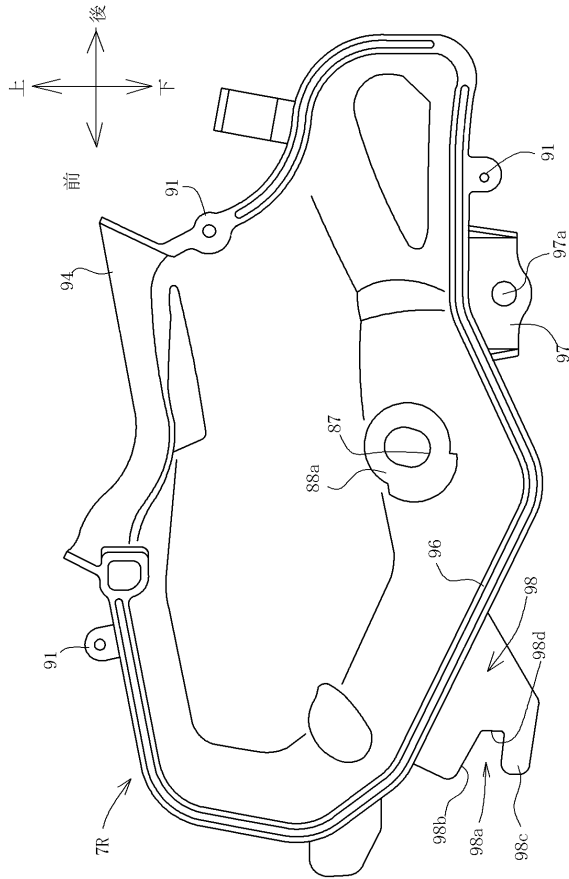
【図 1 5】



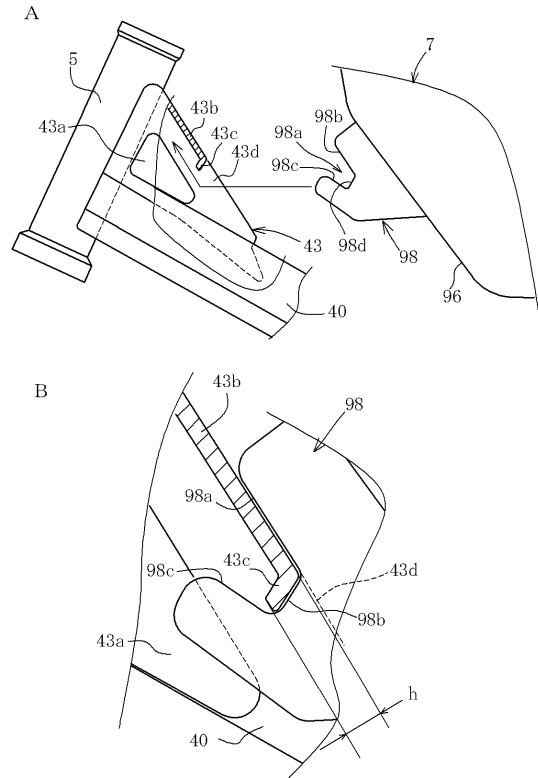
【図 1 4】



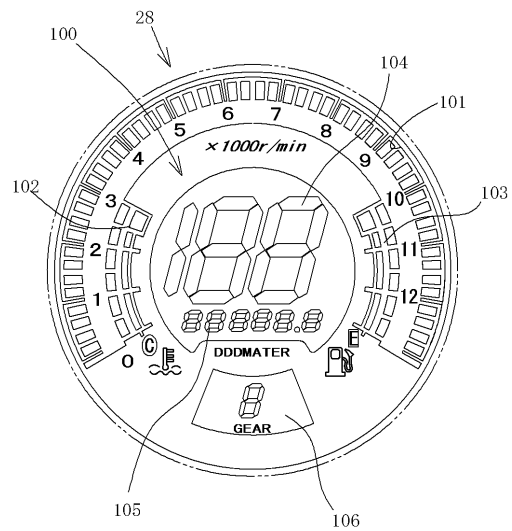
【図 16】



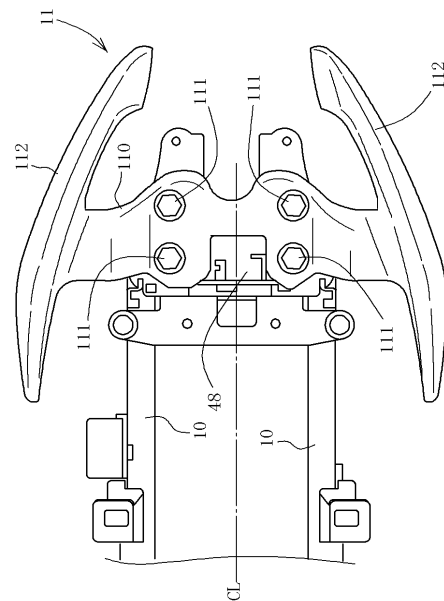
【図 17】



【図 18】



【図 19】



フロントページの続き

(72)発明者 池田 英喜

埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内