

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4472900号
(P4472900)

(45) 発行日 平成22年6月2日(2010.6.2)

(24) 登録日 平成22年3月12日(2010.3.12)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 0 K 37/00 (2006.01)**B 6 0 H 1/00 (2006.01)****B 6 2 D 25/08 (2006.01)**

B 6 0 K 37/00 E

B 6 0 K 37/00 A

B 6 0 K 37/00 D

B 6 0 H 1/00 1 O 2 L

B 6 2 D 25/08 J

請求項の数 7 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2001-263230 (P2001-263230)
 (22) 出願日 平成13年8月31日(2001.8.31)
 (65) 公開番号 特開2003-72421 (P2003-72421A)
 (43) 公開日 平成15年3月12日(2003.3.12)
 審査請求日 平成20年7月28日(2008.7.28)

(73) 特許権者 000005348
 富士重工業株式会社
 東京都新宿区西新宿一丁目7番2号
 (73) 特許権者 000100366
 しげる工業株式会社
 群馬県太田市由良町330番地
 (74) 代理人 100085556
 弁理士 渡辺 昇
 (74) 代理人 100115211
 弁理士 原田 三十義
 (72) 発明者 高野 陽
 東京都三鷹市大沢3丁目9番6号 富士重
 工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用ステアリングビーム及び該ビームとインストルメントパネルとの一体化構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の左右方向に延びる板形状の第1～第3ビーム部を一体に樹脂成形してなり、上記第1ビーム部が、幅方向をステアリングシャフトの軸線に沿わせるとともに上記ステアリングシャフトのための支持部を有し、上記第2ビーム部が、上記第1ビーム部と交差するように幅方向を車両前方へ向かって上に傾斜させ、上記第3ビーム部が、水平をなして上記第1ビーム部または第2ビーム部に連なっていることを特徴とする車両用ステアリングビーム。

【請求項2】

上記第1、第2ビーム部の下縁と上記第3ビーム部の車室側の縁どうしが連なり合い、上記第1ビーム部の下面に上記ステアリングシャフトのための支持部が配されていることを特徴とする請求項1に記載の車両用ステアリングビーム。

【請求項3】

上記第3ビーム部が、上下に離れて複数設けられ、隣り合う2つの第3ビーム部の間に、垂直をなす板形状の縦リブが設けられていることを特徴とする請求項1に記載の車両用ステアリングビーム。

【請求項4】

上記第3ビーム部が、上下に離れて複数設けられており、隣り合う2つの第3ビーム部の間にハーネスのための収容スペースが形成されていることを特徴とする請求項1に記載の車両用ステアリングビーム。

10

20

【請求項 5】

上記一体成形された第 1 ～ 第 3 ビーム部の上ないしは車室側に樹脂製のダクト画成パネルが被せられており、このダクト画成パネルが、車室に臨む吹出し口を有して車両の左右方向に延び、上記第 1 ～ 第 3 ビーム部の少なくとも 1 つと上記ダクト画成パネルとの間に、エアコンディショナーからのエアを上記吹出し口へ導く送風路が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用ステアリングビーム。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 の何れかに記載の車両用ステアリングビームの下方に、インストルメントパネルの下側部分を一体成形して連ねたことを特徴とする車両用ステアリングビームとインストルメントパネルの一体化構造。

10

【請求項 7】

上記ステアリングビームと一体をなすインストルメントパネルに、エアコンディショナーのための取付部が設けられていることを特徴とする請求項 6 に記載の車両用ステアリングビームとインストルメントパネルの一体化構造。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、車両のステアリングビーム及び該ビームとインストルメントパネルとを一体化した構造に関する。

【0002】

20

【従来の技術】

一般に、車両のステアリングビームは、円筒形状の鋼製パイプで構成されている。この鋼製パイプにブラケット類が溶接され、それを介してステアリングシャフトなどが取り付けられている。

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

鋼製パイプからなる従来のステアリングビームは、重いという問題があった。また、ステアリングシャフトなどを取り付けるには、ブラケット類の溶接作業が必要であった。

【0004】**【課題を解決するための手段】**

30

上記課題を解決するために、本発明の第 1 の特徴に係る車両用ステアリングビームは、車両の左右方向に延びる板形状の第 1 ～ 第 3 ビーム部を一体に樹脂成形してなり、上記第 1 ビーム部が、幅方向をステアリングシャフトの軸線に沿わせるとともに上記ステアリングシャフトのための支持部を有し、上記第 2 ビーム部が、上記第 1 ビーム部と交差するように幅方向を車両前方へ向かって上に傾斜させ、上記第 3 ビーム部が、水平をなして上記第 1 ビーム部または第 2 ビーム部に連なっている。

【0005】

本発明の第 2 の特徴は、上記第 1 の特徴において、上記第 1、第 2 ビーム部の下縁と上記第 3 ビーム部の車室側の縁どうしが連なり合い、上記第 1 ビーム部の下面に上記ステアリングシャフトのための支持部が配されている。

40

【0006】

本発明の第 3 の特徴は、上記第 1 の特徴において、上記第 3 ビーム部が、上下に離れて複数設けられ、隣り合う 2 つの第 3 ビーム部の間に、垂直をなす板形状の縦リブが設けられている。

【0007】

本発明の第 4 の特徴は、上記第 1 の特徴において、上記第 3 ビーム部が、上下に離れて複数設けられており、隣り合う 2 つの第 3 ビーム部の間にハーネスのための収容スペースが形成されている。

【0008】

本発明の第 5 の特徴は、上記第 1 の特徴において、上記一体成形された第 1 ～ 第 3 ビーム

50

部の上ないしは車室側に樹脂製のダクト画成パネルが被せられており、このダクト画成パネルが、車室に臨む吹出し口を有して車両の左右方向に延び、上記第１～第３ビーム部の少なくとも１つと上記ダクト画成パネルとの間に、エアコンディショナーからのエアを上記吹出し口へ導く送風路が形成されている。ここで、上記第１、第２ビーム部の下縁と上記第３ビーム部の車室側の縁どうしが連なり合っている場合には、上記第１、第２ビーム部の上側部間に跨るようにして上記ダクト画成パネルを被せてもよい。また、上記ダクト画成パネルに、上記送風路を吹出し口に応じて複数に分ける仕切板を設けてもよい。

【０００９】

本発明の第６の特徴は、上記第１～５の特徴の何れかに係る車両用ステアリングビームの下方に、インストルメントパネルの下側部分を一体成形して連ね、一体化構造としている。

10

【００１０】

本発明の第７の特徴は、上記一体化構造において、上記ステアリングビームと一体をなすインストルメントパネルに、エアコンディショナーのための取付部が設けられている。

【００１１】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を、図面を参照して説明する。

図５は、車両本体１０に取り付けられるインストルメントパネルアッセンブリ２０を示したものである。図３及び図４に示すように、インストルメントパネルアッセンブリ２０は、ステアリングビーム－インストルメントパネル一体化モジュール２１と、このモジュール２１の上に被せられたアップパーインストルメントパネル２２と、モジュール２１に搭載されたステアリングシャフト５０、シフトレバー５１、メータ６０、ヒータベンチレーションエアコンディショナー（以下、「ＨＶＡＣ」という）７０、カーオーディオ８０、エアバックユニット９０などの各種車両装備とを備えている。

20

【００１２】

図１に示すように、モジュール２１は、ステアリングビーム－インストルメントパネルユニット２３と、カバーパネル２４（ダクト画成パネル）とを有している。ユニット２３は、上側部分のステアリングビーム３０と下側部分のロアインストルメントパネル４０とを一体に射出成形してなる樹脂成形品である。樹脂材料には、例えばガラス繊維を混合したポリプロピレン（ＰＰＧ）が用いられている。

30

【００１３】

ユニット２３の下側部分を構成するロアインストルメントパネル４０について説明する。ロアインストルメントパネル４０は、左右方向に長く延びている。ロアインストルメントパネル４０の中央部には、下側と車室側へ開口する箱形状のＨＶＡＣ取付部４１が設けられている。

【００１４】

図２に示すように、取付部４１には、ＨＶＡＣ７０が収容されている。ＨＶＡＣ７０には、ＨＶＡＣコントローラ７３が接続されている。コントローラ７３は、ロアインストルメントパネル４０の車室側に配されたボックスパネル４９に嵌め込まれている（図３及び図４参照）。なお、ボックスパネル４９には、カーオーディオ８０も収容されている。

40

【００１５】

ロアインストルメントパネル４０の左右両端部には、ジョイントボックス４５が設けられている。図４に示すように、これらジョイントボックス４５には、メータ６０、ＨＶＡＣ７０、カーオーディオ８０、エアバックユニット９０などの電装機器から延びるハーネス９９の先端が結線されている。図示は省略するが、ジョイントボックス４５のフロント側の面には、プラグが設けられている。図５に示すように、このプラグが、車両本体１０のインストルメントパネル搭載用ブラケット１１に設けられたソケットコネクタ１２に差し込まれる。

【００１６】

図１に示すように、右端部のジョイントボックス４５と後述するステアリングシャフトブ

50

ラケット 39 との間には、ヒューズボックス 46 が設けられている。
ロアインストルメントパネル 40 の左側部には、グローブボックス 42 が設けられている。

【0017】

次に、ユニット 23 の上側部分を構成するステアリングビーム 30 について説明する。
図 1 及び図 2 に示すように、ステアリングビーム 30 は、車両の左右方向に延びる板形状の第 1 ～ 第 3 ビーム部 31, 32, 33A ～ 33D を一体に組合せることによって構成されている。第 1 ビーム部 31 は、幅方向を車室（図 2 において右側）へ向かって上に傾斜させている。第 2 ビーム部 32 は、第 1 ビーム部 31 の下縁（フロント側の縁）に連なるとともに、第 1 ビーム部 31 と鈍角をなすように、幅方向をフロント側へ向かって上に傾斜させている。

10

【0018】

第 3 ビーム部 33A ～ 33D は、第 2 ビーム部 32 からフロント側へ水平に突出するようにして、上下方向に等間隔置きに 4 つ設けられている。一番上の上部第 3 ビーム部 33A は、第 2 ビーム部 32 の上縁に連なっている。一番下の下部第 3 ビーム部 33D は、第 2 ビーム部 32 の下縁に連なっている。すなわち、第 3 ビーム部 33D の車室側の縁と第 1、第 2 ビーム部 31, 32 の下縁どうしが連なり合っている。

【0019】

上部第 3 ビーム部 33A と、その直ぐ下の中間第 3 ビーム部 33B との間には、ビーム 30 の長手方向（図 2 において紙面に直交する車両左右方向）に離れて複数の縦リブ 34 が設けられている。縦リブ 34 は、車両左右方向に直交する垂直面に沿う板形状をなしている。同様にして、中間第 3 ビーム部 33B, 33C どうしの間、及び下部第 3 ビーム部 33D とその直ぐ上の中間第 3 ビーム部 33C との間にも、車両左右方向に直交する板形状の縦リブ 34 が、車両左右方向に離れて複数設けられている。

20

【0020】

中間第 3 ビーム部 33B, 33C どうしの間の縦リブ 34 には、フロント側の端縁に連なる凹部 34a が形成されている。この凹部 34a に、上記ハーネス 99 が、ビーム 30 の長手方向に延びるようにして挿通されている。これによって、中間第 3 ビーム部 33B, 33C どうしの間が、ハーネス 99 のための収容スペースになっている。

【0021】

ステアリングビーム 30 の左右両端部には、被支持部 36 が設けられている。図 5 に示すように、この被支持部 36 が、車両本体 10 のインストルメントパネル搭載用ブラケット 11 に嵌合支持されることによって、インストルメントパネルアッセンブリ 20 が車両本体 10 に組み付けられる。なお、組み付けの際は、インストルメントパネルアッセンブリ 20 をフロント側へ水平にスライドさせることによって、被支持部 36 をブラケット 11 に嵌め込む。この嵌め込みと同時に、上記ジョイントボックス 45 のプラグがブラケット 11 のソケットコネクタ 12 に差し込まれることになる。

30

【0022】

図 1 及び図 2 に示すように、第 1 ビーム 31 と下部第 3 ビーム部 33D の右側部の下面に、ステアリングシャフトブラケット 37（ステアリングシャフト支持部）が一体成形されている。このブラケット 37 に、ステアリングシャフト 50 が挿入され支持されている（図 4、図 5 参照）。ステアリングシャフト 50 の軸線 L は、第 1 ビーム部 31 の幅方向と平行になっている。

40

【0023】

ブラケット 37 の側部には、シフトレバーブラケット 38 が設けられている。このブラケット 38 にシフトレバー 51 が挿入され支持されている。

【0024】

第 1 ビーム 31 と下部第 3 ビーム部 33D の左側部は、ロアインストルメントパネル 40 のグローブボックス 42 の上板として提供されている。

【0025】

50

さらに、第1ビーム部31と下部第3ビーム部33Dの中央部は、ロアインストルメントパネル40のHVAC取付部41の上板として提供されている。そのために、下部第3ビーム部33Dの中央部は、フロント側へ大きく突出している。

【0026】

この下部第3ビーム部33Dの中央部上面に、フロントデフノズル25が立設されている。このフロントデフノズル25に、上から3つの第3ビーム部33A~33Cのフロント側端縁が突き当てられている。下部第3ビーム部33Dには、連通孔33xが形成されており、この連通孔33xを介して、HVAC70のフロントデフ出力口70bとフロントデフノズル25とが連ねられている。

【0027】

フロントデフノズル25の上端部には、フロント側へ突出する3つ(複数)の位置決めピン25aが設けられている。図5に示すように、これら位置決めピン25aが車両本体10の位置決め孔10aに挿入される。これによって、インストルメントアッセンブリ20を車両本体10に対して正確に位置決めできるようになっている。

【0028】

図1~図3に示すように、ステアリングビーム30上には、第1、第2ビーム部31, 32の上側部間に跨るようにして、カバーパネル24が被せられている。カバーパネル24は、例えばフィラ入りポリプロピレン(PPF)などの樹脂を射出成形することによって形成され、ステアリングビーム30に振動溶着されている。カバーパネル24は、左右方向に長く延びている。カバーパネル24の右側部には、メータ収容部24dが設けられている。この収容部24dに、メータ60(図3参照)が収容されている。

【0029】

カバーパネル24の左右両端部には、それぞれサイドベント吹出し口24aが車室へ向かうように設けられ、中央部には、一対のセンタベント吹出し口24cが車室へ向かうように設けられている。

【0030】

図2に示すように、カバーパネル24とステアリングビーム30との間には、送風路30aが形成されている。送風路30aは、吹出し口24a, 24cに連なるとともに、第1ビーム部31に形成された連通孔31aを介してHVAC70のベント出力口70aに連なっている。これによって、HVAC70からのエアが、送風路30aに導かれてベント吹出し口24a, 24cから車室に吹出されるようになっている。

【0031】

図3及び図4に示すように、カバーパネル24の左側部の上面には、エアバックユニット90が取り付けられている。

さらに、図4及び図5に示すように、カバーパネル24上には、アッパーインストルメントパネル22が被されている。このアッパーインストルメントパネル22に、センターパネル28が取り付けられている。

【0032】

作用を説明する。

ステアリングビーム30を、板形状のビーム部31, 32, 33A~33D及びリブ34で構成し、樹脂化することによって、ステアリングシャフトブラケット37を一体成形でき、部品点数を削減できるだけでなく溶接作業を不要にすることができる。また、インストルメントパネル40とも一体成形でき、部品点数の一層の削減を図ることができる。加えて、軽量化を図ることができる。具体的には、従来の鋼製パイプからなるステアリングビームとロアインストルメントパネル部分との合計重量が、5kg強であったのに対し、本発明に係るステアリングビーム-インストルメントパネルユニットの実施品では、3.6kgであり、約30%の軽量化を図ることができた。

【0033】

第1ビーム部31は、幅方向がステアリングシャフト50の軸線Lに沿っているので、軸線L方向に働く力に対して高い強度を発揮することができる。また、第2ビーム部32の

10

20

30

40

50

幅方向の延長線上には、運転席や助手席に座った乗員の脚部（特に膝付近）が位置されるようになっている。したがって、第２ビーム部３２は、ビーム３０から乗員の脚部へ向かう方向に働く力に対して高い強度を発揮することができる。さらに、第３ビーム部３３Ａ～３３Ｄは、幅方向が水平になっているので、車両の前後方向に水平に働く力に対して高い強度を発揮するようになっている。これによって、ステアリングビーム３０は、衝突時に必要とされる強度を十分に満たすことができ、乗員の生存空間を十分に確保することができる。

【００３４】

しかも、第３ビーム部３３Ａ～３３Ｄが複数設けられ、さらにこれら第３ビーム部３３Ａ～３３Ｄが縦リブ３４で補強されているので、水平方向の強度を一層高めることができ、ビーム３０のフロント側に配されたエンジンなどが衝突時に車室に向けて移動するのを確実に阻止でき、安全性をより一層高めることができる。

10

【００３５】

ステアリングビーム３０は、ＨＶＡＣ取付部４１やグローブボックス４２を有するロアインストルメントパネル４０と一体成形され、ユニット２３になっているので、全体として断面積を大きくすることができ、強度をさらに高めることができる。

【００３６】

第３ビーム部３３Ｂ，３３Ｃの間のスペースにハーネス９９を収容できるので、ハーネス９９の引き回しが容易である。

ステアリングビーム３０とカバーパネル２４との間でＨＶＡＣ７０の送風路３０ａを形成することができるので、別途、送風管を配管する必要がなく、組立て作業を容易化できる。

20

【００３７】

本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。例えば、水平をなす第３ビーム部が、第１ビーム部に連なっているいてもよく、第１、第２ビーム部の両方に連なっているいてもよい。

カバーパネル２４とステアリングビーム３０との間の送風路３０ａは、サイドデフなどのベント以外の吹出し用の送風路として利用してもよい。送風路３０ａを各種吹出し用ごとに複数に仕切ってもよい。送風路３０ａを仕切る仕切り板は、カバーパネル２４に一体に設けてもよく、ステアリングビーム３０に一体に設けてもよい。

30

【００３８】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の第１の特徴によれば、ステアリングビームを板形状のビーム部で構成し樹脂化することによって、軽量化を図ることができるとともに、衝突時に必要な強度を十分に確保することができる。また、ステアリングシャフトなどを取り付けるブラケット類も一体成形できるので、部品点数を削減できるだけでなく、溶接作業を不要にすることができる。

本発明の第２の特徴によれば、ステアリングシャフトのための支持部の配置が容易になる。また、この支持部を第３ビームの下面に延長させることも可能となる。

【００３９】

40

本発明の第３、第４の特徴によれば、第３ビーム部を複数にすることによって水平方向の強度を一層高めることができるだけでなく、第３ビーム部が連なる第１ビーム部または第２ビーム部を補強することができる。さらに、第３の特徴によれば、縦リブによってステアリングビームの強度をより一層高めることができる。第４の特徴によれば、２つの第３ビーム部の間にハーネスを収容するスペースを確保することができる。

【００４０】

本発明の第５の特徴によれば、ステアリングビームとダクト画成パネルとの間で送風路を形成することができるので、別途、送風管を配管する必要がなく、組立作業が簡単になる。

【００４１】

50

本発明の第 6 の特徴によれば、ステアリングビームをインストルメントパネルと一体成形でき、部品点数を削減できるだけでなく、断面積を大きくして強度を高めることができる。

本発明の第 7 の特徴によれば、一体をなすステアリングビームとインストルメントパネルにエアコンディショナーをも一体に組み込んでモジュール化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】ステアリングビーム - インストルメントパネル一体化モジュールの分解斜視図である。

【図 2】上記モジュールに各種装備をセットした状態で示す、モジュールの中央部における縦断面図である。

10

【図 3】上記モジュールと各種装備との分解斜視図である。

【図 4】各種装置の一部をセットしたモジュールとアッパーインストルメントパネルを含むインストルメントパネルアッセブリの分解斜視図である。

【図 5】上記アッセブリと車両本体との分解斜視図である。

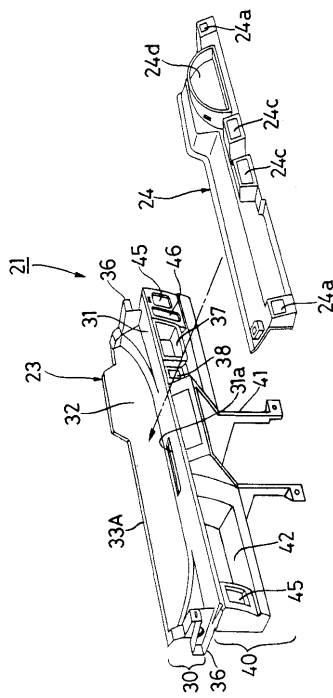
【符号の説明】

- 1 0 車両本体
- 2 0 インストルメントパネルアッセブリ
- 2 1 ステアリングビーム - インストルメントパネル一体化モジュール
- 2 3 ステアリングビーム - インストルメントパネルユニット
- 2 4 カバーパネル（ダクト画成部材）
- 2 4 a サイドベント吹出し口
- 2 4 c センタベント吹出し口
- 3 0 ステアリングビーム
- 3 0 a 送風路
- 3 1 第 1 ビーム部
- 3 2 第 2 ビーム部
- 3 3 A 上部第 3 ビーム部
- 3 3 B , 3 3 C 中間第 3 ビーム部
- 3 3 D 下部第 3 ビーム部
- 3 4 縦リブ
- 3 4 a ハーネス挿通用凹部
- 3 7 ステアリングシャフトブラケット（ステアリングシャフトの支持部）
- 4 0 ロアインストルメントパネル
- 4 1 H V A C 取付部（エアコンディショナーの取付部）
- 5 0 ステアリングシャフト
- 7 0 ヒータベンチレーションエアコンディショナー（H V A C）
- 9 9 ハーネス
- L ステアリングシャフトの軸線

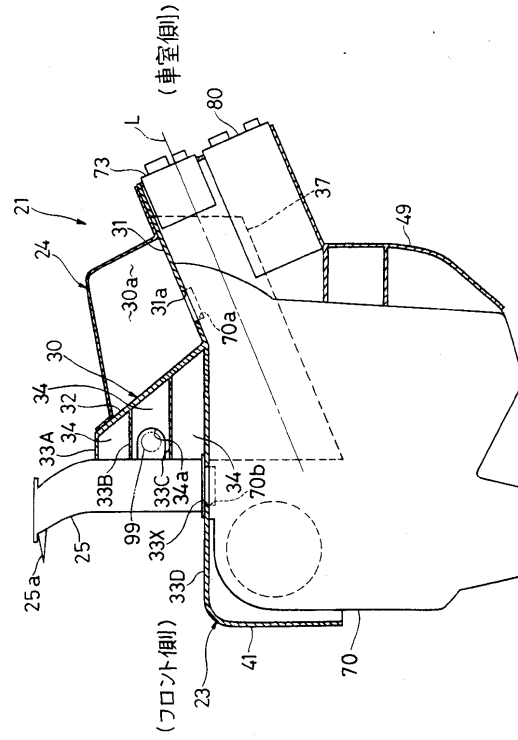
20

30

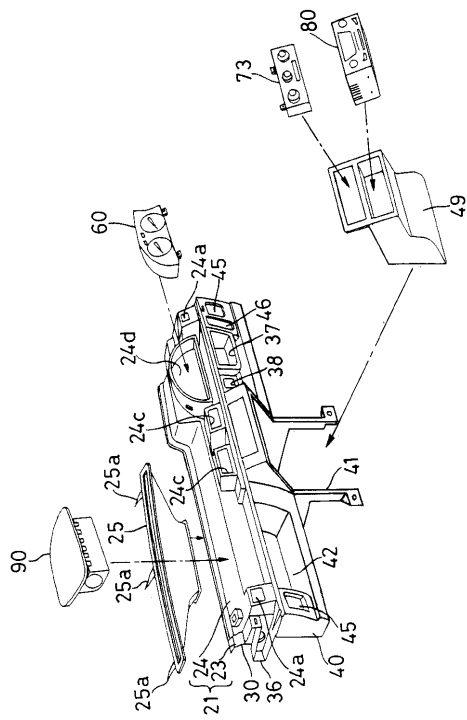
【図 1】



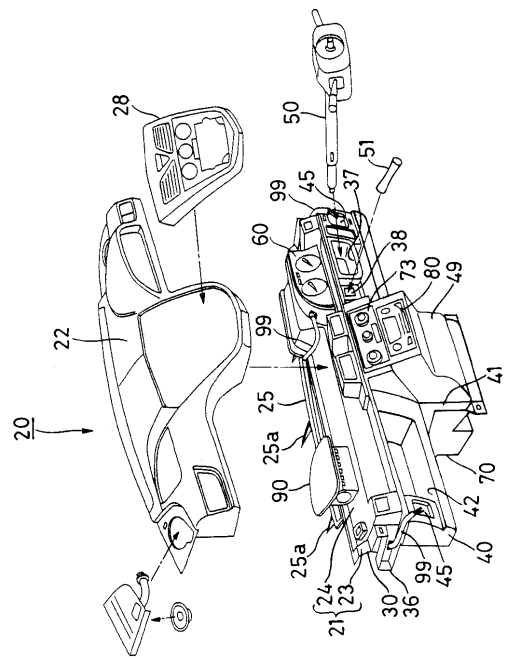
【図 2】



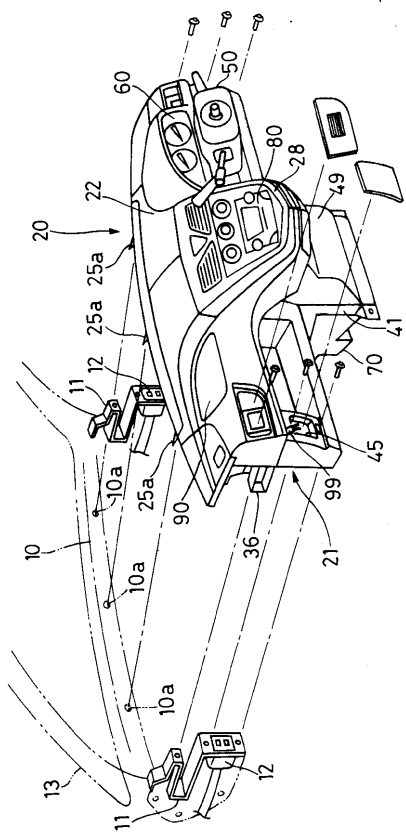
【図 3】



【図 4】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 西村 剛

群馬県太田市由良町330番地 しげる工業株式会社内

審査官 関谷 一夫

(56)参考文献 特開平08-282333(JP,A)
特開平10-272966(JP,A)
特開平10-273072(JP,A)
特開2002-178794(JP,A)
特開2002-274221(JP,A)
特開2002-307931(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60K 37/00

B60H 1/00

B62D 25/08