

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4174947号  
(P4174947)

(45) 発行日 平成20年11月5日(2008.11.5)

(24) 登録日 平成20年8月29日(2008.8.29)

|                      |                  |               |  |   |
|----------------------|------------------|---------------|--|---|
| (51) Int. Cl.        |                  | F I           |  |   |
| <b>B 6 0 K 37/00</b> | <b>(2006.01)</b> | B 6 0 K 37/00 |  | B |
| <b>B 6 2 D 25/08</b> | <b>(2006.01)</b> | B 6 0 K 37/00 |  | E |
|                      |                  | B 6 2 D 25/08 |  | J |

請求項の数 2 (全 9 頁)

|   |  |
|---|--|
| <p>(21) 出願番号 特願2000-73568 (P2000-73568)</p> <p>(22) 出願日 平成12年3月16日(2000.3.16)</p> <p>(65) 公開番号 特開2001-260708 (P2001-260708A)</p> <p>(43) 公開日 平成13年9月26日(2001.9.26)</p> <p>審査請求日 平成17年9月7日(2005.9.7)</p> | <p>(73) 特許権者 000006286<br/>三菱自動車工業株式会社<br/>東京都港区芝五丁目33番8号</p> <p>(74) 代理人 100067873<br/>弁理士 樺山 亨</p> <p>(74) 代理人 100090103<br/>弁理士 本多 章悟</p> <p>(72) 発明者 原 進二<br/>東京都港区芝五丁目33番8号・三菱自動車工業株式会社内</p> <p>審査官 伊藤 元人</p> |
|---|--|

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用アンダーカバー取付け構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

乗員との対向壁に形成され、車両のステアリングコラムを嵌挿する切欠部が形成された表皮部と同表皮部を補強する内側芯部を有したインストルメントパネルを備え、同インストルメントパネルに配備され、前記切欠部の少なくとも下側部分に同部分を覆うと共に略矩形板状の主部が乗員の膝から過荷重を受けた際に変形できるように形成されたアンダーカバーを取付けるようにした車両用アンダーカバー取付け構造において、

前記内側芯部の前記切欠部との対向部に上向きの取付け面を有した先端部が形成されると共に前記内側芯部の下方に下方取付け部を形成し、前記先端部の取付け面に前記アンダーカバーの主部の上端部の屈曲フランジを取付けると共に前記下方取付け部に前記主部の下部に形成された左右端取付け部を締め付け結合し、前記アンダーカバーには前記主部の上端部近傍で前記屈曲フランジの直下位置に車幅方向に連続して溝状の脆弱部を形成したことを特徴とする車両用アンダーカバー取付け構造。

【請求項2】

請求項1記載の車両用アンダーカバー取付け構造において、前記ステアリングコラムの上側の切欠部をメータベゼルで下側の切欠部をアンダーカバーで覆い、前記アンダーカバーの上端部に前記メータベゼルと対向する上方突片を延出形成し、同上方突片に前記メータベゼルの下端部を取付けたことを特徴とする車両用アンダーカバー取付け構造。

【発明の詳細な説明】

## 【 0 0 0 1 】

## 【 発明の属する技術分野 】

本発明は、車室内のインストルメントパネルにアンダーカバーを取付ける車両用アンダーカバーの取付け構造、特に、車両衝突時に乗員の膝からの過荷重を受けた際に変形して衝撃吸収するようにしたアンダーカバーを取付ける車両用アンダーカバー取付け構造に関する。

## 【 0 0 0 2 】

## 【 従来の技術 】

車室前部のインストルメントパネルは乗員と対向し、操作性の良い位置にあることより、ここには各種のメータや物品収納部等が形成される。特に、運転席と対向する部位にはメータやステアリングコラム等が配備され、それらの下方にはアンダーカバーが取り付けられることが多い。このアンダーカバーはステアリングコラムの下側切欠部を覆うと共に乗員の膝と対向することより、車両衝突時に乗員の膝を保護するためのニープロテクタとしての機能を付加されたものがある。

## 【 0 0 0 3 】

たとえば、図6に示すように、車室前部のインストルメントパネル100は車両の後方（紙面右方向）を向く切欠部110を有した表皮部120を備え、その表皮部を内側芯部130で補強している。内側芯部130は切欠部110との対向部にメータ140の下側取付け部130aや、メータ140の周縁を覆うメータベゼル150の下端取付け部130bや、アンダーカバー160の上端取付け部130cが連続して形成されている。

## 【 0 0 0 4 】

ここで、下端取付け部130b及び上端取付け部130cは内側芯部130の切欠部110に上下に連続して形成されており、これら取付け部130b、130cにメータベゼル150とアンダーカバー160がクリップCやビスVで一体的に結合され、これにより、メータベゼル150の下端d1とアンダーカバー160の上端d2の両突き出し方向である前後方向Xの位置決めが行われている。なお、このようなニープロテクタの一例が実用新案登録公報第2549497号に開示される。

## 【 0 0 0 5 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

ところで、ニープロテクタを成すアンダーカバー160は自動車の衝突時に前方にずれる乗員の膝Nより過荷重Pを受け、その際、2点鎖線で示すように変形して、乗員の膝Nが受ける衝撃力を低減させるように機能する。

しかし、内側芯部130の切欠部110近傍に形成される下端取付け部130bや上端取付け部130cは連続して下方に延出形成され、アンダーカバー160の上端を支持する上端取付け部130cの上下方向の位置が比較的低くなる傾向にある。このため、乗員の膝Nが前方にずれた際に、この膝Nがアンダーカバー160の上端d2を介して取付け部130cに当接し、乗員の膝が受ける衝撃力を吸収するためのアンダーカバー160の変形を阻害し、衝撃低減機能を発揮できないこととなる。

## 【 0 0 0 6 】

そこで、乗員の膝Nが取付け部130bや取付け部130cと干渉しないよう、たとえば、これらの位置を上方にずらすと、メータ140やメータベゼル150の形状変更の必要性が生じてしまう。更に、下端取付け部130bや上端取付け部130cの剛性を低減させると、これらに支持されるメータベゼル150の下端d1とアンダーカバーの上端d2との前後方向Xの位置ずれが生じやすくなり、見栄えが低下するという問題が生じる。本発明は、上述の課題に基づき、ニープロテクタの機能を有するアンダーカバーをインストルメントパネルに確実に取り付けられると共に衝撃低減機能を確保できる車両用アンダーカバー取付け構造を提供することを目的とする。

## 【 0 0 0 7 】

## 【 課題を解決するための手段 】

上述の目的を達成するために、請求項1の発明では、乗員との対向壁に形成され車両の

10

20

30

40

50

ステアリングコラムを嵌挿する切欠部が形成された表皮部と同表皮部を補強する内側芯部を有したインストルメントパネルを備え、同インストルメントパネルに配備され、前記切欠部の少なくとも下側部分に同部分を覆うと共に略矩形板状の主部が乗員の膝から過荷重を受けた際に変形できるように形成されたアンダーカバーを取付けるようにした車両用アンダーカバー取付け構造において、前記内側芯部の前記切欠部との対向部に上向きの取付け面を有した先端部が形成されると共に前記内側芯部の下方に下方取付け部を形成し、前記先端部の取付け面に前記アンダーカバーの主部の上端部の屈曲フランジを取付けると共に前記下方取付け部に前記主部の下部に形成された左右端取付け部を締め付け結合し、前記アンダーカバーには前記主部の上端部近傍で前記屈曲フランジの直下位置に車幅方向に連続して溝状の脆弱部を形成している。

10

このように、内側芯部の先端部の取付け面にアンダーカバーの主部の上端部の屈曲フランジを取付けると共に内側芯部の下方取付け部に主部の下部に形成された左右端取付け部を締め付け結合した。このため、先端部の下方への延出量を小さく抑え、同部を膝より上方に保持することが容易と成り、この取付け面に上端部を取り付けたアンダーカバーの乗員との対向面のほぼ全域を変形可能に形成でき、過荷重を吸収して乗員の膝が受ける衝撃力を低減させるニープロテクタとしての機能を確実に発揮させることができる。特に、アンダーカバーの主部の上端部近傍で屈曲フランジの直下位置に車幅方向に連続して溝状の脆弱部を形成したので、アンダーカバーの乗員との対向面が乗員の膝より確実に過荷重を受け変形し、その際、脆弱部が破断して過荷重を吸収して乗員の膝が受ける衝撃力をより低減させることができる。しかも、アンダーカバーの上端部の前後方向Xの位置ずれを防止し見栄えの低下を防止できる。

20

#### 【0008】

請求項2の発明では、請求項1記載の車両用アンダーカバー取付け構造において、前記ステアリングコラムの上側の切欠部をメータベゼルで下側の切欠部をアンダーカバーで覆い、前記アンダーカバーの上端部に前記メータベゼルと対向する上方突片を延出形成し、同上方突片に前記メータベゼルの下端部を取付けている。

この場合、特に、内側芯部の上向きの取付け面にアンダーカバーの上端部を取り付け、その上端部より上方突片を延出形成し、この上方突片にメータベゼルの下端部を取付けたので、メータベゼルの下端部がアンダーカバー基準でそのアンダーカバーの上端部に前後方向の位置ずれなく取付けでき、見栄えの低下を防止できる。しかも、ステアリングコラムの直下に配備されているアンダーカバーの乗員との対向面のほぼ全てをニープロテクタとして機能させることができる。

30

#### 【0009】

##### 【発明の実施の形態】

図1には本発明の一実施形態としての車両用アンダーカバー取付け構造を用いてアンダーカバー1を取り付けたインストルメントパネル2を示した。

インストルメントパネル2は軟質合成樹脂で成形された表皮部5とこれを補強する硬質合成樹脂で成形された内側芯部4とを一体化したものとして形成される。インストルメントパネル2は図示しない自動車の車室前部に車幅方向Y(図3参照)に長く配備され、車室前部の図示しないボデー側の左右インナーパネルに一体結合されたデッキクロスバー3上に載置され、デッキクロスバー3に内側芯部4の要部が締め付け結合されることで車体側に一体結合される。

40

#### 【0010】

表皮部5の運転者との対向部位には下端縁より上方に向けて切欠された切欠部9が形成される。切欠部9はその上側部分がコンビネーションメータ7及び同メータの周縁部を覆うメータベゼル8で覆われ、下側部分がアンダーカバー1で覆われ、メータベゼル8とアンダーカバー1で挟まれる切欠部9のほぼ中央部にステアリングコラム6が嵌挿配備される。このため、メータベゼル8及びアンダーカバー1のステアリングコラム6との各対向部は、図3に示すように凹状に形成され、メータベゼル8の下端部n1とアンダーカバー1の上端部n2とはステアリングコラム6の左右側でそれぞれ互いに当接するよう形成され

50

る。

【 0 0 1 1 】

剛性強化された内側芯部 4 はその切欠部 9 と対向する部位に表皮部 5 の切欠部周縁部 5 0 1 を補強する周縁補強部 4 0 1 を、切欠部 9 の中央側に位置する部位に切欠部対向部 1 2 を配備する。切欠部対向部 1 2 の上端奥側部分は縦向きに屈曲形成されコンビネーションメータ 7 の取付け部 1 2 1 を成し、その下端より後方である乗員側（図 1 で右側）に段部を介して延出板部 1 2 2 が延出形成される。延出板部 1 2 2 はその先端側に上向きの取付け面 f を有する取付け面形成部としての先端部 1 2 3 が形成され、しかも、延出板部 1 2 2 の中央に芯側切欠部 1 3（図 2 参照）が形成される。切欠部 9 及び芯側切欠部 1 3 に嵌挿されたステアリングコラム 6 はブラケット 1 1 を介してデッキクロスバー 3 に締め付け結合される。

10

【 0 0 1 2 】

周縁補強部 4 0 1 により裏側より補強された切欠部周縁部 5 0 1 は、図 1 に示すように厚さ方向の段差部を形成される。段差部はメータベゼル 8 の上部及び左右側部や、アンダーカバー 1 の左右側部が嵌合するよう形成され、この段差部が切欠部周縁部 5 0 1 とメータベゼル 8 やアンダーカバー 1 との間の隙間を排除できるように形成されている。なお、メータベゼル 8 の上部及び左右側部とアンダーカバー 1 の左右側部はクリップ C やビス V で延出板部 1 2 2 側の各対向位置の図示しない矩形穴や螺子穴に結合される。

【 0 0 1 3 】

切欠部 9 の下側部分を覆うアンダーカバー 1 はインストルメントパネルの表皮材 5 と同様の合成樹脂材で車幅方向 Y に長い略矩形板状に成形され、乗員側と対向する湾曲面を有した主部 1 0 1 を備える。更に、主部 1 0 1 はその左右の上端部 n 2 に屈曲フランジ部 1 0 2 を延出形成し、同部より上方に上方突片 1 5 を延出形成する。主部 1 0 1 は乗員の膝 N から過荷重を受けた際に変形できる程度の剛性板として形成される。屈曲フランジ部 1 0 2 は先端部 1 2 3 の上向きの取付け面 f に重なるように形成される。この取付け面 f の複数の適所にはスピードネジ 1 6 がそれぞれ取り付けられ、これと対向する各屈曲フランジ部 1 0 2 の部位には U 字形穴 g が形成される。このため、U 字形穴 g に挿通された螺子 V がスピードネジ 1 6 に締め付け結合されることで、上向きの取付け面 f にアンダーカバー 1 の屈曲フランジ部 1 0 2 を締め付け固定できる。

20

【 0 0 1 4 】

更に、アンダーカバー 1 の上端部 n 2 より上方に延出する上方突片 1 5 はその基部が上端部 n 2 側に一体的に結合されており、上側より下側に向けて締め付け穴 2 0、矩形のクリップ穴 1 8 及び位置決め穴 1 9 を順次形成している。締め付け穴 2 0 は側方延出板部 1 2 2 a のねじ穴 m 1 に対向して形成され、締め付け穴 2 0 に嵌挿された螺子 V をねじ穴 m 1 に螺着することで上方突片 1 5 及びアンダーカバーの上端部 n 2 を確実に側方延出板部 1 2 2 a 側に固定できる。矩形のクリップ穴 1 8 はメータベゼルの下端部 n 1 の裏面に取り付けられる固定用クリップ C を押し込み嵌着可能に形成される。なお、側方延出板部 1 2 2 a には上方突片 1 5 上のクリップ穴 1 8 と対向する部位に固定用クリップ C との干渉を防止するための凹部 q が形成される。位置決め穴 1 9 はメータベゼル 8 の下端部 n 1 の裏面に突設される位置決めピン 2 1 をずれなく嵌挿可能に形成される。

30

40

【 0 0 1 5 】

次に、このようなインストルメントパネル 2 に装備されたアンダーカバーの取付け構造を用いてのアンダーカバー 1 の取付け手順を説明する。

まず、インストルメントパネル 2 が車室前部にデッキロスメンバ 3 を介して一体的に取付けられ、切欠部 9 及び芯側切欠部 1 3 にステアリングコラム 6 が嵌挿された上でデッキクロスバー 3 に締め付け結合される。

その上で、切欠部対向部 1 2 の取付け部 1 2 1 にコンビネーションメータ 7 が取り付けられ、更に、先端部 1 2 3 の取付け面 f にアンダーカバー 1 の屈曲フランジ部 1 0 2 が重ねられ、先端部 1 2 3 の U 字形穴 g に挿通される螺子 V が各スピードネジ 1 6 に締め付け結合されることで、上向きの取付け面 f にアンダーカバー 1 の屈曲フランジ部 1 0 2 を締め

50

付ける。次いで、アンダーカバー 1 の左右端取付け部 1 0 3 を螺子 V により内側芯部 4 の下方取付け部 1 2 4 に締め付ける。更に、アンダーカバー 1 の上方突片 1 5 の締め付け穴 2 0 に嵌挿された螺子 V をねじ穴 m 1 に螺着することで上方突片 1 5 を介してアンダーカバー 1 を側方延出板部 1 2 2 a に締め付けできる。

【 0 0 1 6 】

この後、切欠部対向部 1 2 の取付け部 1 2 1 に、メータベゼル 8 の複数（図 3 参照）の固定用クリップ C が矩形のクリップ穴 1 8 やその他の図示しないクリップ穴に押し込み嵌着され、切欠部 9 にメータベゼル 8 が確実に嵌着され、同時に、位置決めピン 2 1 が位置決め穴 1 9 に嵌着されることにより、メータベゼル 8 のアンダーカバー 1 に対する位置決めを行える。この後、インストルメントパネル 2 のその他の箇所への取付け処理が成され、インストルメントパネルの車室前部への取付けが完了する。

このように、アンダーカバー 1 の上端部 n 2 は剛性の高い切欠部対向部 1 2 側の先端部 1 2 3 に確実に固定され、その上端部 n 2 側の上方突片 1 5 を介してメータベゼル 8 の下端部 n 1 が確実に固定される。このため、メータベゼルの下端部 n 1 がアンダカバー基準でアンダカバー 1 の上端部 n 2 に前後方向 X の位置ずれなく取付けでき、車両の走行中においても相互のずれが生じることを防止でき、見栄えの低下を防止できる。

【 0 0 1 7 】

更に、図 4 に示すように、車両の走行中において車両が衝突し、乗員の膝 N が前方にずれ、アンダーカバー 1 の主部 1 0 1 に過荷重 P を加えたとする。この際、アンダーカバー 1 の上端部 n 2 を支持する先端部 1 2 3 は単に上向きの取付け面 f を形成したのみで、下方に延出して乗員方向（紙面右方向）を向いた状態の取付け部（図 6 での取付け部 1 3 0 c）を全く形成していない。このため、先端部 1 2 3 の上下方向の高さ位置 h 1 は比較的高位置に保持され、乗員の膝 N の高さ位置 h 0 に対して所定量の間隔 t を確保できる。このため、アンダーカバー 1 の主部 1 0 1 のほぼ全域が切欠部対向部 1 2 の先端部 1 2 3 に邪魔されず 2 点鎖線で示すように変形を促進でき、乗員の膝 N が受ける衝撃力を吸収するニープロテクタとしての機能を確実に発揮させることができる。

【 0 0 1 8 】

上述の処において、ニープロテクタとして機能させるアンダーカバー 1 の主部 1 0 1 は乗員の膝からの過荷重を受けた際に変形する程度の剛性を一様に備えた剛性板として形成された。しかし、これに代えて、図 5 に示すようなアンダーカバー 1 a を用いても良い。この場合、アンダーカバー 1 a の上端部 n 2 の近傍には、ほぼ横方向（紙面垂直方向）に連続して、脆弱部としての V 溝 9 0 3 が形成される。この V 溝 9 0 3 は先端部 1 2 3 の上向きの取付け面 f に結合される屈曲フランジ部 1 0 2 の直下位置 h 2 であって、乗員の膝 N の高さ位置 h 0 よりも高い位置に形成される。このため、主部 1 0 1 が乗員の膝 N からの過荷重 P を受けた際に、剛性が特に小さく設定されている V 溝 9 0 3 に応力集中が生じ、他部より先に破損し、先端部 1 2 3 と干渉することなく車体前方に変位 r し、衝撃吸収変形を確実に行うこととなる。このため、アンダーカバー 1 a に V 溝 9 0 3 を設けたことにより、乗員の膝 N が受ける衝撃力をより確実に吸収し、乗員の安全性を強化することができる。

【 0 0 1 9 】

図 1 のインストルメントパネル 2 は合成樹脂製の表皮部 5 と剛性の強化された内側芯部 4 とを一体化したものであったが、内側芯部 4 を板金製としても良い。あるいは、表皮部 5 と内側芯部 4 を単一の合成樹脂で成形し、そのインストルメントパネル（図示せず）にアンダーカバー 1 を本発明の適用された車両用アンダーカバー取付け構造を用いて取り付けるように構成してもよく、これらの場合も、図 1 の車両用アンダーカバー取付け構造を用いた場合と同様の作用効果を得ることができる。

図 1 のインストルメントパネル 2 は乗員との対向壁に形成された切欠部 9 に同部を覆うようにメータベゼル 8 とアンダーカバー 1 とを上下に装着していたが、これに代えて、メータベゼル 8 とアンダーカバー 1 の間に、更に、図示しない中間パネルが配備される場合であれば、この場合にも本発明の車両用アンダーカバー取付け構造を適用して、中間パネル

10

20

30

40

50

をアンダーカバー基準で取り付けることができ、この場合も、図1の車両用アンダーカバー取付け構造と同様の作用効果を得られる。

【0020】

【発明の効果】

以上のように、請求項1の発明は、内側芯部の先端部の取付け面にアンダーカバーの主部の上端部の屈曲フランジを取付けると共に内側芯部の下方取付け部に主部の下部に形成された左右端取付け部を締め付け結合した。このため、先端部の下方への延出量を小さく抑え、同部を膝より上方に保持することが容易と成り、この取付け面に上端部を取り付けたアンダーカバーの乗員との対向面のほぼ全域を变形可能に形成でき、過荷重を吸収して乗員の膝が受ける衝撃力を低減させるニープロテクタとしての機能を確実に発揮させることができる。特に、アンダーカバーの主部の上端部近傍で屈曲フランジの直下位置に車幅方向に連続して溝状の脆弱部を形成したので、アンダーカバーの乗員との対向面が乗員の膝より確実に過荷重を受け变形し、その際、脆弱部が破断して過荷重を吸収して乗員の膝が受ける衝撃力をより低減させることができる。しかも、アンダーカバーの上端部の前後方向Xの位置ずれを防止し見栄えの低下を防止できる。

10

【0021】

請求項2の発明では、特に、内側芯部の上向きの取付け面にアンダーカバーの上端部を取り付け、その上端部より上方突片を延出形成し、この上方突片にメータベゼルの下端部を取付けたので、メータベゼルの下端部がアンダーカバー基準でそのアンダーカバーの上端部に前後方向の位置ずれなく取付けでき、見栄えの低下を防止できる。しかも、ステア

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態としての車両用アンダーカバー取付け構造を用いてアンダーカバーを取り付けたインストルメントパネルを示し、図3におけるA-A線の拡大断面図である。

【図2】図1中のインストルメントパネルの要部切欠斜視図である。

【図3】図1中のインストルメントパネルの概略正面図である。

【図4】図1中のインストルメントパネルとアンダーカバーの取付け部を示し、図3におけるB-B線の拡大断面図である。

30

【図5】本発明の他の実施形態としての車両用アンダーカバー取付け構造を用いてアンダーカバーを取り付けたインストルメントパネルの概略切欠断面図である。

【図6】従来の車両用アンダーカバー取付け構造を用いてアンダーカバーをインストルメントパネルに取り付けた状態の概略断面図である。

【符号の説明】

- 1 アンダーカバー
- 102 屈曲フランジ部（取付け面形成部）
- 2 インストルメントパネル
- 4 内側芯部
- 5 表皮部
- 9 切欠部
- 15 上方突片
- f 上向きの取付け面
- n1 メータベゼルの下端部
- n2 アンダーカバーの上端部

40





## フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09-249048(JP,A)  
特開2000-038101(JP,A)  
実開昭64-045560(JP,U)  
特開平05-310063(JP,A)  
実開平06-085126(JP,U)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60K 37/00

B62D 25/08