

(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2008-221867

(P2008-221867A)

(43) 公開日 平成20年9月25日(2008.9.25)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 O R 21/34 (2006.01)	B 6 O R 21/34 6 9 1	3 D O 2 O
B 6 O R 11/02 (2006.01)	B 6 O R 21/34 6 9 2	
	B 6 O R 11/02 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2007-58548 (P2007-58548)
 (22) 出願日 平成19年3月8日(2007.3.8)

(71) 出願人 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 100089004
 弁理士 岡村 俊雄
 (72) 発明者 小平 正則
 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
 株式会社内
 Fターム(参考) 3D020 BA09 BC24 BD02 BD05 BD12

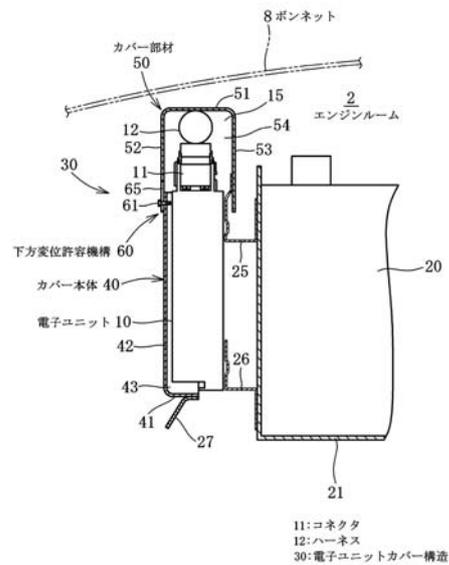
(54) 【発明の名称】 車両の電子ユニットカバー構造

(57) 【要約】

【課題】 車両の電子ユニットカバー構造において、電子ユニットの組付け性とメンテナンス・サービス性を確保するとともに、カバー部材で電子ユニットの上端部分をコネクタ及びハーネスと共にカバーして盗難防止対策を施し、そのうえで、ボンネットに衝突物が衝突した際にカバー部材の下方変位を許容してエネルギー吸収性能を高めること、更に、カバー部材が下方変位した後に容易に取外されないようにする。

【解決手段】 電子ユニットカバー構造30は下方変位許容機構60を備え、この下方変位許容機構60は、カバー本体40に対してカバー部材50を可動に連結して通常取付位置に保持すると共に、ボンネット8からカバー部材50に設定荷重以上の荷重が入力された場合に、カバー本体40に対してカバー部材50の連結を維持してカバー部材50を通常取付位置から下方変位させる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両のエンジンルーム内に配設され上端部がボンネットに接近して位置する電子ユニットの少なくとも上端部分を、この電子ユニットの上面部に取付けられたコネクタ及びそのコネクタに接続されてコネクタの上側に配置されたハーネスと共にカバーするカバー部材を備えた車両の電子ユニットカバー構造において、

前記ボンネットから所定の通常取付位置のカバー部材に設定荷重以上の荷重が入力された場合に、カバー部材が通常取付位置からカバー部材の下側のハーネス配置空間を減少させて下方変位することを許容する下方変位許容手段を設けたことを特徴とする車両の電子ユニットカバー構造。

10

【請求項 2】

前記カバー部材の上端面が、その上方近傍に位置するボンネット部分と対面するように、電子ユニット及びカバー部材が前傾姿勢に配設されたことを特徴とする請求項 1 に記載の車両の電子ユニットカバー構造。

【請求項 3】

前記電子ユニットの少なくとも上端部分以外の大部分をカバーするカバー本体を備え、前記下方変位許容手段は、カバー本体に対してカバー部材を可動に連結して前記通常取付位置に保持すると共に、ボンネットからカバー部材に設定荷重以上の荷重が入力された場合に、カバー本体に対してカバー部材の連結を維持してカバー部材を前記通常取付位置から下方変位させるように構成されたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の車両の電子ユニットカバー構造。

20

【請求項 4】

前記カバー本体とカバー部材の対応する側壁部同士が対向状に配設され、

前記下方変位許容手段は、カバー本体とカバー部材の一方の側壁部に固定的に設けられたピン状部材と、カバー本体とカバー部材の他方の側壁部に形成され且つ前記ピン状部材に係合する上下方向に細長い長孔とを有することを特徴とする請求項 3 に記載の車両の電子ユニットカバー構造。

【請求項 5】

前記ピン状部材が締結部材からなり、

前記下方変位許容手段は、前記締結部材の両端部でカバー本体とカバー部材とを挟持することで、カバー部材を前記通常取付位置に保持することを特徴とする請求項 4 に記載の車両の電子ユニットカバー構造。

30

【請求項 6】

前記下方変位許容手段は、カバー本体とカバー部材の一方に設けられ他方を係止する係止部であって、カバー部材を前記通常取付位置に保持するとともに、ボンネットからカバー部材に設定荷重以上の荷重が入力された場合に破断する係止部を有することを特徴とする請求項 4 に記載の車両の電子ユニットカバー構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両のエンジンルーム内に配設された電子ユニットの少なくとも上端部分をカバーするカバー部材を備えた車両の電子ユニットカバー構造に関するものである。

40

【背景技術】**【0002】**

従来、自動車等の車両において、エンジンルーム内にエンジン等の制御系装置を制御する電子ユニットを配設し、この電子ユニットの組付け性やメンテナンス・サービス性を向上させるために、電子ユニットの上端部がボンネットに接近して位置するように電子ユニットを配置して、電子ユニットの上面部にコネクタを取付け、このコネクタを介して制御系装置との通信用のハーネスを電子ユニットに接続し、更に、このハーネスをコネクタの上側に配置した構造が周知である。

50

【0003】

このような構造において、車両や車載荷物の盗難防止対策として、電子ユニットをカバーする電子ユニットカバー構造が周知であり、この電子ユニットカバー構造では、電子ユニットの上端部分以外の大部分をカバーするカバー本体と、電子ユニットの上端部分をコネクタ及びハーネスと共にカバーするカバー部材とを有し、カバー部材はカバー本体に対して取外し可能に取付けられるが、カバー部材が容易に取外されないように、例えば特殊な締結構造を用いて強固に固定されている。

【0004】

一方、車両衝突時、ボンネットに衝突物が衝突した場合に、ボンネットが下方変位することで衝突エネルギーを吸収することができ、このエネルギー吸収性能を高めるためには、ボンネットにエンジンルーム内機器を接近し過ぎないようにする必要がある。尚、特許文献1には、ボンネットに衝突物が衝突した際のエネルギー吸収性能を高めるために、ボンネットを開閉する為のヒンジを、弾性体を有する衝撃吸収部を介してボンネットに連結した構造が開示されている。

10

【0005】

【特許文献1】特開2000-108842号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

前記のように、電子ユニットの上端部がボンネットに接近して位置するように電子ユニットが配設されると、電子ユニットの組付け性やメンテナンス・サービス性を向上させる上で有利になるが、前記電子ユニットカバー構造では、カバー部材により、電子ユニットの上端部分が、電子ユニットの上面部に取り付けられたコネクタと共に、更に、コネクタの上側に配置されたハーネスと共にカバーされるため、カバー部材の上端部の高さ位置が高くなって、カバー部材の上端部がボンネットに接近し過ぎてしまう。

20

【0007】

そして、前記電子ユニットカバー構造では、カバー部材がカバー本体に対して移動不可能に強固に固定されているため、車両衝突時、ボンネットに衝突物が衝突した場合に、カバー部材の上方近傍のボンネット部分が下方変位すると、衝突エネルギーが吸収されるが、このボンネット部分は下方変位開始後直ぐにカバー部材に当たって受止められ、それ以上は下方変位しにくくなるで、ボンネットに衝突物が衝突した際のエネルギー吸収性能を高めることができないという問題が生じる。

30

【0008】

そこで、電子ユニット及びカバーの配置を全体的に下げること考えられるが、前記のように、カバー部材は電子ユニットの上端部分を電子ユニットの上面部に取り付けられたコネクタ及びコネクタの上側に配置されたハーネスと共にカバーするため、これら電子ユニット及びカバーの全上下長が大きくなり、その下側に位置するエンジンルーム内機器が配置制約を受け、既存のエンジンルーム内機器の配置では、電子ユニット及びカバーの配置を全体的に下げることが困難な場合もある。

【0009】

本発明の目的は、車両の電子ユニットカバー構造において、電子ユニットの組付け性とメンテナンス・サービス性を確保するとともに、カバー部材で電子ユニットの上端部分をコネクタ及びハーネスと共にカバーして盗難防止対策を施し、そのうえで、ボンネットに衝突物が衝突した際にカバー部材の下方変位を許容してエネルギー吸収性能を高めること、更に、カバー部材が下方変位した後も容易に取外されないようにすること、等である。

40

【課題を解決するための手段】

【0010】

請求項1の車両の電子ユニットカバー構造は、車両のエンジンルーム内に配設され上端部がボンネットに接近して位置する電子ユニットの少なくとも上端部分を、この電子ユニットの上面部に取り付けられたコネクタ及びそのコネクタに接続されてコネクタの上側に配

50

置されたハーネスと共にカバーするカバー部材を備えた車両の電子ユニットカバー構造において、前記ボンネットから所定の通常取付位置のカバー部材に設定荷重以上の荷重が入力された場合に、カバー部材が通常取付位置からカバー部材の下側のハーネス配置空間を減少させて下方変位することを許容する下方変位許容手段を設けたことを特徴とする。

【0011】

車両のエンジンルーム内に電子ユニットが配設され、その上端部がボンネットに接近して位置し、電子ユニットの上面部にコネクタが取付けられるので、電子ユニットの組付け性とメンテナンス・サービス性が向上する。カバー部材により、電子ユニットの少なくとも上端部分がコネクタ及びそのコネクタに接続されてコネクタの上側に配置されたハーネスと共にカバーされるので、車両や車載荷物の盗難防止対策が施される。

10

【0012】

車両衝突時、ボンネットに衝突物が衝突した場合、ボンネットが下方変位することで衝突エネルギーを吸収する。電子ユニットの上端部がボンネットに接近し、カバー部材が電子ユニットの上端部分をコネクタ及びハーネスと共にカバーするため、カバー部材の上端部はボンネットに更に接近するが、ボンネットに衝突物が衝突した場合に、ボンネットが下方変位してカバー部材に当たって、ボンネットから通常取付位置のカバー部材に設定荷重以上の荷重が入力された場合に、下方変位許容手段により、カバー部材が通常取付位置からカバー部材の下側のハーネス配置空間を減少させて下方変位することが許容される。

【0013】

ここで、ハーネスは複数の信号線を束ねて構成され、ハーネスがボンネットからカバー部材を介して受ける力で全体的に上下方向に圧縮変形できるので、ボンネットが下方変位してカバー部材に当たってから更にカバー部材と共に確実に下方変位して衝突エネルギーを吸収し、故に、ボンネットに衝突物が衝突した際のエネルギー吸収性能が高められる。

20

【0014】

ここで、請求項1の従属請求項として次の構成を採用してもよい。

前記カバー部材の上端面が、その上方近傍に位置するボンネット部分と対面するように、電子ユニット及びカバー部材が前傾姿勢に配設される（請求項2）。前記電子ユニットの少なくとも上端部分以外の大部分をカバーするカバー本体を備え、前記下方変位許容手段は、カバー本体に対してカバー部材を可動に連結して前記通常取付位置に保持すると共に、ボンネットからカバー部材に設定荷重以上の荷重が入力された場合に、カバー本体に対してカバー部材の連結を維持してカバー部材を前記通常取付位置から下方変位させるように構成される（請求項3）。

30

【0015】

前記カバー本体とカバー部材の対応する側壁部同士が対向状に配設され、前記下方変位許容手段は、カバー本体とカバー部材の一方の側壁部に固定的に設けられたピン状部材と、カバー本体とカバー部材の他方の側壁部に形成され且つ前記ピン状部材に係合する上下方向に細長い長孔とを有する（請求項4）。前記ピン状部材が締結部材からなり、前記下方変位許容手段は、前記締結部材の両端部でカバー本体とカバー部材とを挟持することで、カバー部材を前記通常取付位置に保持する（請求項5）。前記下方変位許容手段は、カバー本体とカバー部材の一方に設けられ他方を係止する係止部であって、カバー部材を前記通常取付位置に保持するとともに、ボンネットからカバー部材に設定荷重以上の荷重が入力された場合に破断する係止部を有する（請求項6）。

40

【発明の効果】

【0016】

請求項1の車両の電子ユニットカバー構造によれば、車両のエンジンルーム内に電子ユニットを配設し、その上端部がボンネットに接近して位置し、カバー部材により、電子ユニットの少なくとも上端部分を、この電子ユニットの上面部に取付けられたコネクタ及びそのコネクタに接続されてコネクタの上側に配置されたハーネスと共にカバーするので、電子ユニットの組付け性とメンテナンス・サービス性を確保するとともに、車両や車載荷物の盗難防止対策を施すことができ、そのうえで、ボンネットから通常取付位置のカバー

50

部材に設定荷重以上の荷重が入力された場合に、カバー部材が通常取付位置からカバー部材の下側のハーネス配置空間を減少させて下方変位することを許容する下方変位許容手段を設けたので、車両衝突時、ボンネットに衝突物が衝突した場合、ボンネットが下方変位してエネルギーを吸収するが、ボンネットが下方変位してカバー部材に当たってから更にカバー部材と共に確実に下方変位して衝突エネルギーを吸収でき、故に、ボンネットに衝突物が衝突した際のエネルギー吸収性能を高めることができる。

【0017】

請求項2の車両の電子ユニットカバー構造によれば、カバー部材の上端面が、その上方近傍に位置するボンネット部分と対面するように、電子ユニット及びカバー部材を前傾姿勢に配設したので、ボンネットからカバー部材に入力される荷重の入力方向にカバー部材が変位し易いようにして、カバー部材を確実に下方変位させ、ボンネットに衝突物が衝突した際のエネルギー吸収性能を確実に高めることができる。

10

【0018】

請求項3の車両の電子ユニットカバー構造によれば、電子ユニットの少なくとも上端部分以外の大部分をカバーするカバー本体を備え、下方変位許容手段は、カバー本体に対してカバー部材を可動に連結して通常取付位置に保持すると共に、ボンネットからカバー部材に設定荷重以上の荷重が入力された場合に、カバー本体に対してカバー部材の連結を維持してカバー部材を通常取付位置から下方変位させるように構成したので、通常時は、カバー部材をカバー本体に支持して通常取付位置に保持でき、カバー部材が下方変位した後も容易に取外されないようにすることができるので、盗難防止対策を維持できる。

20

【0019】

請求項4の車両の電子ユニットカバー構造によれば、カバー本体とカバー部材の対応する側壁部同士を対向状に配設し、下方変位許容手段は、カバー本体とカバー部材の一方の側壁部に固定的に設けられたピン状部材と、カバー本体とカバー部材の他方の側壁部に形成され且つピン状部材に係合する上下方向に細長い長孔とを有するので、ボンネットからカバー部材に設定荷重以上の荷重が入力された場合に、カバー部材をガイドして確実に下方変位させることができ、カバー部材が下方変位した後も容易に取外されることを確実に防止できる。

【0020】

請求項5の車両の電子ユニットカバー構造によれば、ピン状部材が締結部材からなり、下方変位許容手段は、締結部材の両端部でカバー本体とカバー部材とを挟持することで、カバー部材を通常取付位置に保持するので、この締結部材により、ボンネットから通常取付位置のカバー部材に設定荷重以上の荷重が入力された場合に、カバー部材を確実に下方変位させるとともに、カバー部材を通常取付位置に保持する機能と、カバー部材が下方変位した後に容易に取外されないようにする機能とを両立させることができる。

30

【0021】

請求項6の車両の電子ユニットカバー構造によれば、下方変位許容手段は、カバー本体とカバー部材の一方に設けられ他方を係止する係止部であって、カバー部材を通常取付位置に保持するとともに、ボンネットからカバー部材に設定荷重以上の荷重が入力された場合に破断する係止部を有するので、請求項5のように、ピン状部材(締結部材)にカバー部材を通常取付位置に保持する機能を持たせずに、つまり、ピン状部材の構成を簡単化できて、係止部によりカバー部材を通常取付位置に確実に保持できる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

本発明の車両の電子ユニットカバー構造は、車両のエンジンルーム内に配設され上端部がボンネットに接近して位置する電子ユニットの少なくとも上端部分を、この電子ユニットの上面部に取り付けられたコネクタ及びそのコネクタに接続されてコネクタの上側に配置されたハーネスと共にカバーするカバー部材を備え、ボンネットから所定の通常取付位置のカバー部材に設定荷重以上の荷重が入力された場合に、カバー部材が通常取付位置からカバー部材の下側のハーネス配置空間を減少させて下方変位することを許容する下方変位

50

許容手段を設けたものである。

【実施例 1】

【0023】

図 1、図 2 に示すように、自動車 1 の前部にエンジンルーム 2 が形成され、その後端がダッシュパネル 3 により車室 4 と仕切られ、エンジンルーム 2 の左右両側部分に、左右 1 対の前後方向へ延びるフロントサイドフレーム 5 が配設され、これらフロントサイドフレーム 5 の後端部がダッシュパネル 3 に結合され、更に、上側部分に左右 1 対の前後方向へ延びるエプロン部材 6 が配設され、左右 1 対のホイールハウス 7 が形成されている。

【0024】

エンジンルーム 2 の上方は、前下方へ移行する傾斜状に且つ左右方向中央部に対して左右方向外側程下方へ移行する傾斜状に形成されたボンネット 8 (図 3 参照) により開閉可能に覆われ、このエンジンルーム 2 の内部に、エンジン 9 等の他、エンジン 9 や盗難防止装置等の制御系装置を制御する電子ユニット 10、電子ユニット 10 やエンジンスタータやランプ類等の電気系装置に電力を供給するバッテリー 20 等、種々の装置、機構、部材、部品 (エンジンルーム内機器) が収容されている。

10

【0025】

エンジン 9 は横向きにしてエンジンルーム 2 の中央部分に少し右よりに配置され、エンジンの左側に、バッテリー 20、電子ユニット 10、エアクリーナ 19 が後側から前側へ順に配置されている。バッテリー 20 は平面視にて前後方向長さが左右方向長さよりも長くなる縦向きにして左側のホイールハウス 7 に接近した位置に配設されて、バッテリートレイ 21 (図 3 参照) に載置支持され、そのバッテリートレイ 21 はフロントサイドフレーム 5 やホイールハウス 7 等の車体部材に連結支持されている。

20

【0026】

図 1 ~ 図 3 に示すように、電子ユニット 10 は、バッテリー 20 の前方近傍部に、正面視にて矩形で左右方向長さよりも前後方向長さが長くなる鉛直姿勢で配置され、バッテリートレイ 21 の前壁 22 にブラケット 25、26 を介して連結支持され、電子ユニット 10 の上端部がバッテリー 20 の上端部よりも高くなってボンネット 8 に接近して位置している。

【0027】

図 3、図 4 に示すように、電子ユニット 10 の上面部に左右 1 対のコネクタ 11 が取付けられ、これらコネクタ 11 を介して制御系装置との通信用の 1 対のハーネス 12 が電子ユニット 10 に接続されている。1 対のハーネス 12 は、1 対のコネクタ 11 から互いに左右反対方向へ延び、コネクタ 11 との接続端部分とその近傍部分がコネクタ 11 の上側に配置されるとともに、電子ユニット 10 の左右両側において下方へ屈曲して延びている。各ハーネス 12 は複数の信号線を束ねてチューブでカバーして構成されている。

30

【0028】

次に、本発明の電子ユニットカバー構造 30 について詳細に説明する。

図 3 ~ 図 7 に示すように、電子ユニットカバー構造 30 は、電子ユニット 10 の上端部分以外の大部分をカバーするカバー本体 40 と、電子ユニット 10 の上端部分を 1 対のコネクタ 11 及びそのコネクタ 11 の上側及び側方に配置された 1 対のハーネス 12 と共にカバーするカバー部材 50 と、ボンネット 8 から図 3、図 4 に示す所定の通常取付位置のカバー部材 50 に設定荷重以上の荷重が入力された場合に、図 6 に示すように、カバー部材 50 が通常取付位置からカバー部材 50 の下側のハーネス配置空間 15 を減少させて下方変位することを許容する下方変位許容機構 60 とを備えている。

40

【0029】

カバー本体 40 は、金属又は高強度の合成樹脂で構成され、底壁部 41、前側壁部 42、左右両側壁部 43 を有し、上方且つ後方を開口した形状に形成され、車体部材に支持されたブラケット 27 に連結支持され、また、必要に応じて、バッテリートレイ 21 や電子ユニット 10 に連結支持される。カバー本体 40 は、電子ユニット 10 よりも少しだけ広い左右幅を有し、カバー本体 40 の上端と電子ユニット 10 の上端の高さ位置は略一致し、前側壁部 42 は電子ユニット 10 の前面の前側に隙間を空けて位置している。

50

【 0 0 3 0 】

カバー部材 5 0 は、金属又は高強度の合成樹脂で構成され、上壁部 5 1、前側壁部 5 2、後側壁部 5 3、左右両側壁部 5 4 を有し、下方を開口した形状に形成されている。前側壁部 5 2 の下部が、カバー本体 4 0 の前側壁部 4 2 の上部の前面に摺動自在に当接されて、カバー本体 4 0 とカバー部材 5 0 の対応する前側壁部 4 2、5 2 同士が対向状に配設されている。ここで、ブラケット 2 5 は断面凹状に形成され、このブラケット 2 5 の前端鉛直部の後面に後側壁部 5 3 の下部が摺動自在に当接されている。

【 0 0 3 1 】

カバー部材 5 0 はカバー本体 4 0 よりも広い左右幅を有し、左右両側壁部 5 4 とカバー本体 4 0 の左右両側壁部 4 3 との間に 1 対の通過口 5 0 a が形成され、1 対のコネクタ 1 1 から左右反対方向へ伸びる 1 対のハーネス 1 2 は、カバー本体 4 0 の左右両端部分において下方へ屈曲して延びて、1 対の通過口 5 0 a から外部へ導出されている。尚、上壁部 5 1 の左右両端部分は、左右両側壁部 5 4 へ向かって下方傾斜状に形成されている。

10

【 0 0 3 2 】

下方変位許容機構 6 0 は、カバー本体 4 0 に対してカバー部材 5 0 を可動（上下方向へ移動可能）に連結して通常取付位置（図 3 ~ 5 参照）に保持すると共に、ボンネット 8 からカバー部材 5 0 に設定荷重以上の荷重が入力された場合に、カバー本体 4 0 に対してカバー部材 5 0 の連結を維持してカバー部材 5 0 を通常取付位置から下方変位させる（図 6、図 7 参照）ように構成されている。

【 0 0 3 3 】

下方変位許容機構 6 0 は、カバー本体 4 0 の前側壁部 4 2 の上部に固定的に設けられた左右 1 対のピン状部材である締結部材 6 1 と、カバー部材 5 0 の前側壁部 5 2 の下部に形成され且つ 1 対の締結部材 6 1 が夫々係合する上下方向に細長い左右 1 対の長孔 6 5 とを有する。

20

【 0 0 3 4 】

各締結部材 6 1 はボルト 6 2 とナット 6 3 を有し、ボルト 6 2 の頭部 6 2 a が前側壁部 5 2 の前側に配設され、ボルト 6 2 の軸状部 6 2 b が長孔 6 5 及び前側壁部 4 2 に形成された孔 4 2 a に前側から挿通され、軸状部 6 2 b の少なくとも後端部分に形成されたネジ部 6 2 c が、前側壁部 4 2 の後側に配設されたナット 6 3 に内嵌螺合され、軸状部 6 2 b が長孔 6 5 の下端部に係合された状態で、締結部材 6 1 の両端部であるボルト 6 2 の頭部 6 2 a とナット 6 3 とでカバー本体 4 0 とカバー部材 5 0 が挟持されて、カバー部材 5 0 が通常取付位置に保持される。尚、ナット 6 3 は、予めカバー本体 4 0 の前側壁部 4 2 の後面に孔 4 2 a に一致した状態に固着されている。

30

【 0 0 3 5 】

ここで、電子ユニットカバー構造 3 0 は、1 対の締結部材 6 1 のボルト 6 2 の頭部 6 2 a を夫々覆う 1 対のこじ開け防止筒部 6 6 を備え、これらこじ開け防止筒部 6 6 はカバー部材 5 0 の前側壁部 5 2 の前面に固定的に設けられている。例えば、こじ開け防止筒部 6 6 はカバー部材 5 0 に一体成形されているが、カバー部材 5 0 に固着して設けてもよい。

【 0 0 3 6 】

また、図 5 に鎖線で示すように、ボルト 6 2 は組付け前にねじ切りボルト部材 6 4 の先端側部分として構成されている。このねじ切りボルト部材 6 4 は、ボルト 6 2 に多少脆弱なねじ切り部 6 4 b を介して一体に設けられた基端側軸部 6 4 a を有し、その基端側軸部 6 4 a の基端部に角形ヘッド部 6 4 c が形成されている。ボルト 6 2 を組付ける場合には、ねじ切りボルト部材 6 4 を角形ヘッド部 6 4 c に工具を係合させ回転させることで、ボルト 6 2 をナット 6 3 に螺合させて締結し、締結後も回動力を付加することで、ねじ切り部 6 4 b が切断されて、ボルト 6 2 のみが残留して組付けが完了する。尚、組付けられたボルト 6 2 を取外す場合には、その頭部 6 2 a からキリで穴を形成し、タップで逆ネジを嵌め込んで回転させて行うが、非常に煩雑で短時間では行うことが難しい。

40

【 0 0 3 7 】

以上説明した電子ユニットカバー構造 3 0 の作用・効果について説明する。

50

先ず、図3～図5に示すように、通常の状態では、下方変位許容機構60により、カバー部材50が通常取付位置に保持されて、カバー部材50の上端部がボンネット8の下側に僅かな隙間を空けて位置し、カバー部材50の上壁部51の下側のハーネス配置空間15も所期容量が確保されている。

【0038】

車両衝突時、ボンネット8に衝突物が衝突した場合、図6、図7に示すように、カバー部材50の上方近傍のボンネット8部分が下方変位して、カバー部材50に当たった場合、ボンネット8からカバー部材50に設定荷重以上の荷重が入力された場合に、下方変位許容機構60により、カバー部材50が通常取付位置からカバー部材50の上壁部51の下側のハーネス配置空間15を減少させて下方変位し、その際、カバー部材50は締結部材61に対して下方変位するので、カバー部材50に固定のこじ開け防止筒部66の上側部分がボルト62の頭部62aによって破断される。

10

【0039】

ハーネス12は複数の信号線を束ねて構成されているので、カバー部材50が下方変位する際、ハーネス12がボンネット8からカバー部材50を介して受ける力で全体的に上下方向に圧縮変形することで、ハーネス配置空間15が減少し、また、カバー部材50の前側壁部52が下方変位許容機構60で上下方向へガイドされるが、その後側壁部53もブラケット25で上下方向へガイドされるので、カバー部材50のガイド性が高められ、カバー部材50がこじれて下方変位しないようになることも極力防止され、更に、カバー部材50の下方変位は締結部材61の両端部でカバー本体40とカバー部材50とを挟持する挟持力に抗して行われるため、そこでの衝突エネルギーの吸収も期待される。

20

【0040】

この電子ユニットカバー構造30によれば、エンジンルーム2内に電子ユニット10を配設し、その上端部がボンネット8に接近して位置し、カバー部材50により、電子ユニット10の上端部分を、この電子ユニット10の上面部に取り付けられたコネクタ11及びそのコネクタ11に接続されてコネクタ11の上側に配置されたハーネス12と共にカバーするので、更に、ねじ切りボルト部材64から分離されたボルト62とこじ開け防止筒部66を設けたので、電子ユニット10の組付け性とメンテナンス・サービス性を確保するとともに、車両や車載荷物の盗難防止対策を施すことができる。

【0041】

そのうえで、ボンネット8から通常取付位置のカバー部材50に設定荷重以上の荷重が入力された場合に、カバー部材50が通常取付位置からカバー部材50の下側のハーネス配置空間15を減少させて下方変位することを許容する下方変位許容機構60を設けたので、車両衝突時、ボンネット8に衝突物が衝突した場合、ボンネット8が下方変位してエネルギーを吸収するが、ボンネット8が下方変位してカバー部材50に当たってから更にカバー部材50と共に確実に下方変位して衝突エネルギーを吸収でき、故に、ボンネット8に衝突物が衝突した際のエネルギー吸収性能を高めることができる。

30

【0042】

電子ユニット10の上端部分以外の大部分をカバーするカバー本体40を備え、下方変位許容機構60は、カバー本体40に対してカバー部材50を可動に連結して通常取付位置に保持すると共に、ボンネット8からカバー部材50に設定荷重以上の荷重が入力された場合に、カバー本体40に対してカバー部材50の連結を維持してカバー部材50を通常取付位置から下方変位させるように構成したので、通常時は、カバー部材50をカバー本体40に支持して通常取付位置に保持でき、カバー部材50が下方変位した後も容易に取外されないようにすることができるので、盗難防止対策を維持できる。

40

【0043】

カバー本体40とカバー部材50の対応する前側壁部42, 52同士を対向状に配設し、下方変位許容機構60は、カバー本体40の前側壁部42に固定的に設けられた締結部材61と、カバー部材50の前側壁部52に形成され且つ締結部材61が係合する上下方向に細長い長孔65とを有するので、ボンネット8からカバー部材50に設定荷重以上の

50

荷重が入力された場合に、カバー部材 50 をガイドして確実に下方変位させることができ、カバー部材 50 が下方変位した後も容易に取外されることを確実に防止できる。

【0044】

下方変位許容機構 60 は、締結部材 61 の両端部（ボルト 62 の頭部 62a とナット 63）でカバー本体 40 とカバー部材 50 とを挟持することで、カバー部材 50 を通常取付位置に保持するので、この締結部材 61 により、ボンネット 8 から通常取付位置のカバー部材 50 に設定荷重以上の荷重が入力された場合に、カバー部材 50 を確実に下方変位させるとともに、カバー部材 50 を通常取付位置に保持する機能と、カバー部材 50 が下方変位した後に容易に取外されないようにする機能とを両立させることができる。

【0045】

次に、前記実施例 1 を部分的に変更した実施例について説明する。尚、実施例 1 と基本的に同じものには同一符号を付して説明を省略する。

【実施例 2】

【0046】

図 8 に示すように、この電子ユニットカバー構造 30A においては、下方変位許容機構 60A が、前記締結部材 61 及び長孔 65 に加えて、ブラケット 25 の前端鉛直部に固定的に設けられた左右 1 対のピン状部材である締結部材 70 と、カバー部材 50A の後側壁部 53A の下部に形成され且つ 1 対の締結部材 70 が夫々係合する上下方向に細長い左右 1 対の長孔 71 とを有し、締結部材 70 は前記締結部材 61 と同様の構成である。

【0047】

この電子ユニットカバー構造 30A によれば、下方変位許容機構 60A により、カバー部材 50A を確実に支持して通常取付位置に保持できるとともに、ボンネット 8 から通常取付位置のカバー部材 50A に設定荷重以上の荷重が入力された場合に、カバー部材 50A を下方変位させる際にガイドするガイド性を高めて、カバー部材 50A を確実に下方変位させることができ、また、カバー部材 50A の下方変位は締結部材 61 及び締結部材 70 の両端部でカバー本体 40 とカバー部材 50A とを挟持する挟持力に抗して行われるため、そこでの衝突エネルギーの吸収性の向上も期待できる。

【実施例 3】

【0048】

図 9 に示すように、この電子ユニットカバー構造 30B では、下方変位許容機構 60B が、前記長孔 65 を省略し、カバー本体 40B の前側壁部 42B に形成された左右 1 対の上下方向に細長い長孔 65B を有し、1 対の締結部材 61 のボルト 62 がこれら長孔 65B に係合している。また、電子ユニットカバー構造 30B は、1 対の締結部材 61 のボルト 62 の頭部 62a を夫々覆う 1 対のこじ開け防止筒部 75 を備え、これらこじ開け防止筒部 75 がカバー部材 50B の前側壁部 52B の前面に固定的に設けられている。カバー部材 50B が通常取付位置から下方変位する際、カバー部材 50B と一体的にボルト 62 も下方変位するので、こじ開け防止筒部 66 は破断されることはない。

【実施例 4】

【0049】

図 10 に示すように、この電子ユニットカバー構造 30C では、下方変位許容機構 60C が、前記締結部材 61 の代わりに、左右 1 対のピン状部材（締結部材）であるリベット 80 を備え、各リベット 80 は、頭部 80a が前側壁部 52 の前側に配設され、軸状部 80b が長孔 65 及び前側壁部 42 に形成された孔 42a に前側から挿通されて、後端部がかしめられ、このリベット 80 の両端部である頭部 80a とかしめ部 80c とでカバー本体 40 とカバー部材 50 が挟持されて、カバー部材 50 が通常取付位置に保持される。尚、かしめ部 80c を形成するために、カバー本体 40 又はカバー部材 50 を上下 2 分割に構成し、その 2 部材を分離した状態でかしめ部 80c を形成し、その後、これら 2 部材を締結部材（例えば、実施例 1 の締結部材）で締結して一体化してもよい。

【実施例 5】

【0050】

10

20

30

40

50

図 1 1 に示すように、この電子ユニットカバー構造 3 0 D では、下方変位許容機構 6 0 C が、前記締結部材 6 1 の代わりに、左右 1 対のピン状部材であるボルト 8 5 を有するとともに、カバー本体 4 0 に設けられカバー部材 5 0 を係止する係止部 9 0 であって、カバー部材 5 0 を通常取付位置に保持するとともに、ボンネット 8 からカバー部材 5 0 に設定荷重以上の荷重が入力された場合に破断する係止部 9 0 を有する。

【 0 0 5 1 】

各ボルト 8 5 は、カバー部材 5 0 の前側壁部 5 2 に形成された長孔 6 5 に前側から挿通されて、カバー本体 4 0 の前側壁部 4 2 に螺合され、このボルト 8 5 については、カバー部材 5 0 を通常取付位置に保持する機能は必須ではない。また、この電子ユニットカバー構造 3 0 D は、1 対のボルト 8 5 の頭部を夫々覆う 1 対のこじ開け防止筒部 8 6 を備え、これらこじ開け防止筒部 8 6 がカバー部材 5 0 の前側壁部 5 2 の前面に固定的に設けられている。この電子ユニットカバー構造 3 0 D によれば、ボルト 8 5 にカバー部材 5 0 を通常取付位置に保持する機能を持たせずに、つまり、ボルト 8 5 の構成を簡単化できて、係止部 9 0 によりカバー部材 5 0 を通常取付位置に確実に保持できる。

【 実施例 6 】

【 0 0 5 2 】

図 1 2 に示すように、この電子ユニットカバー構造 3 0 E においては、カバー部材 5 0 の上壁部 5 1 の上端面が、その上方近傍に位置するボンネット 8 部分と対面するように、電子ユニット 1 0 及びカバー本体 4 0 及びカバー部材 5 0 が前傾姿勢に配設され、これらの取付けのために、ブラケット 2 5 E , 2 6 E , 2 7 E が多少変更されている。この電子ユニットカバー構造 3 0 E によれば、ボンネット 8 からカバー部材 5 0 に入力される荷重の入力方向にカバー部材 5 0 が変位し易いようにして、カバー部材 5 0 を確実に下方変位させ、ボンネット 8 に衝突物が衝突した際のエネルギー吸収性能を確実に高めることができる。

【 0 0 5 3 】

尚、実施例 1 , 2 , 4 ~ 6 において、締結部材 6 0 やリベット 8 0 やボルト 8 5 等のピン状部材を、カバー部材 5 0 の前側壁部 5 2 に固定的に設け、このピン状部材が係合する長孔をカバー本体 4 0 の前側壁部 4 2 に形成してもよい。また、ピン状部材と長孔を夫々 1 つ又は 3 つ以上設けてもよい。ピン状部材と長孔を夫々 1 つ設ける場合には、他の結合構造により、カバー本体 4 0 とカバー部材 5 0 を解除可能に結合してもよい。

【 0 0 5 4 】

尚、実施例 5 においては、係止部 9 0 について、カバー部材 5 0 に設けられカバー本体 4 0 を係止して、カバー部材 5 0 を通常取付位置に保持するとともに、ボンネット 8 からカバー部材 5 0 に設定荷重以上の荷重が入力された場合に破断するように構成してもよい。また、締結部材 6 0 やリベット 8 0 やボルト 8 5 等のピン状部材を省略し、単に、カバー本体 4 0 に対してカバー部材 5 0 を保持可能に係止する、例えばピン状の係止部を設け、その係止部がボンネット 8 からカバー部材 5 0 に設定荷重以上の荷重が入力された場合に破断するように構成してもよい。この場合、カバー本体 4 0 とカバー部材 5 0 の連結は解除されるが、エネルギー吸収性を高められる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 5 】

【 図 1 】 本発明の電子ユニットカバー構造を備えた車体前部の斜視図である。

【 図 2 】 車体前部の平面図である。

【 図 3 】 実施例 1 の電子ユニットカバー構造の通常時の断面図である。

【 図 4 】 実施例 1 の電子ユニットカバー構造の正面図である。

【 図 5 】 図 3 の要部拡大図である。

【 図 6 】 実施例 1 の電子ユニットカバー構造の衝突時の断面図である。

【 図 7 】 図 6 の要部拡大図である。

【 図 8 】 実施例 2 の図 3 相当図である。

【 図 9 】 実施例 3 の図 5 相当図である。

10

20

30

40

50

【図10】実施例4の図5相当図である。

【図11】実施例5の図5相当図である。

【図12】実施例6の図3相当図である。

【符号の説明】

【0056】

2 エンジンルーム

8 ボンネット

10 電子ユニット

11 コネクタ

12 ハーネス

30, 30A, 30B, 30C, 30D, 30E 電子ユニットカバー構造

40 カバー本体

50, 50A カバー部材

60, 60A, 60C, 60D 下方変位許容機構

61, 70 締結部材

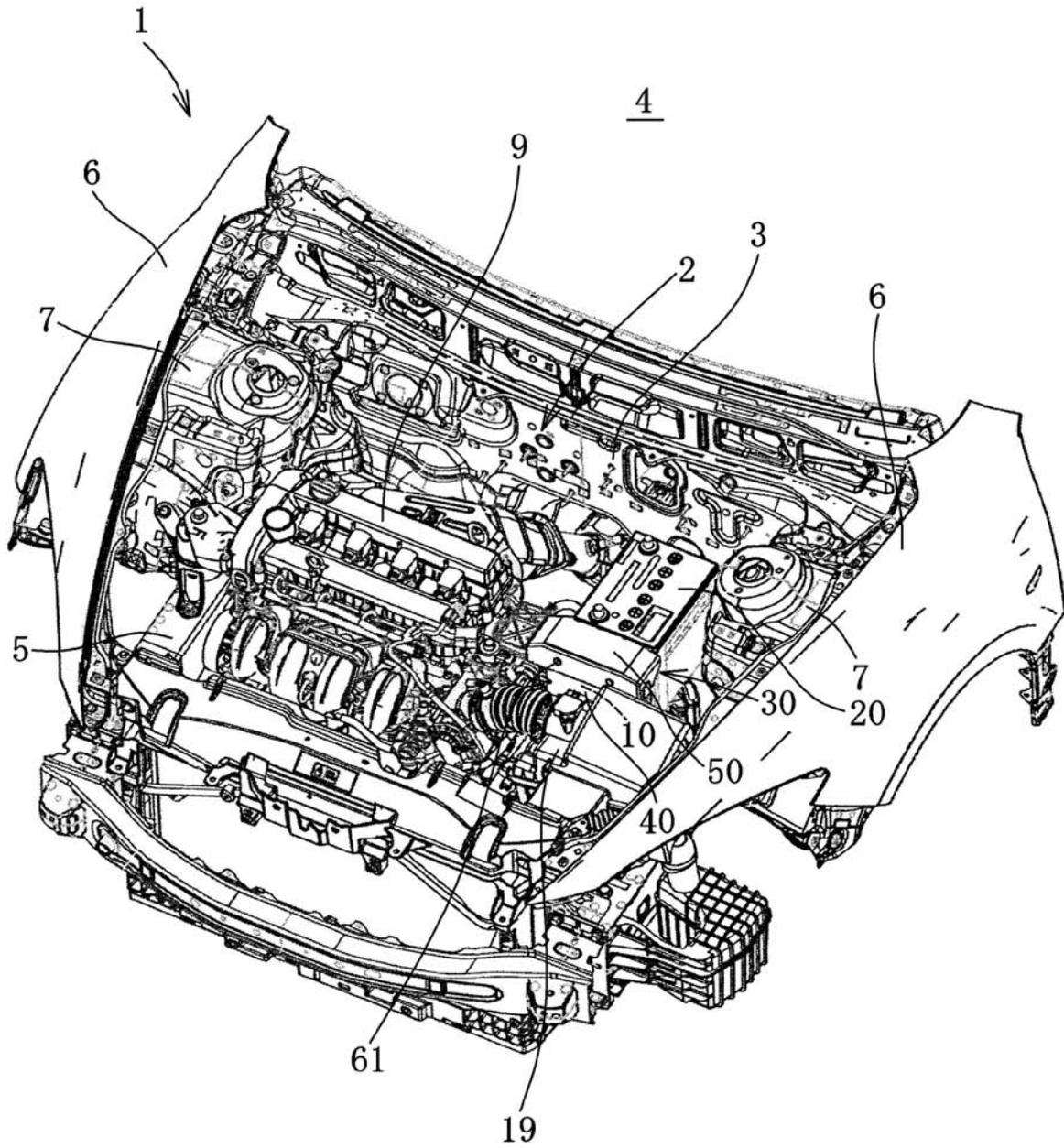
65, 71 長孔

80 リベット

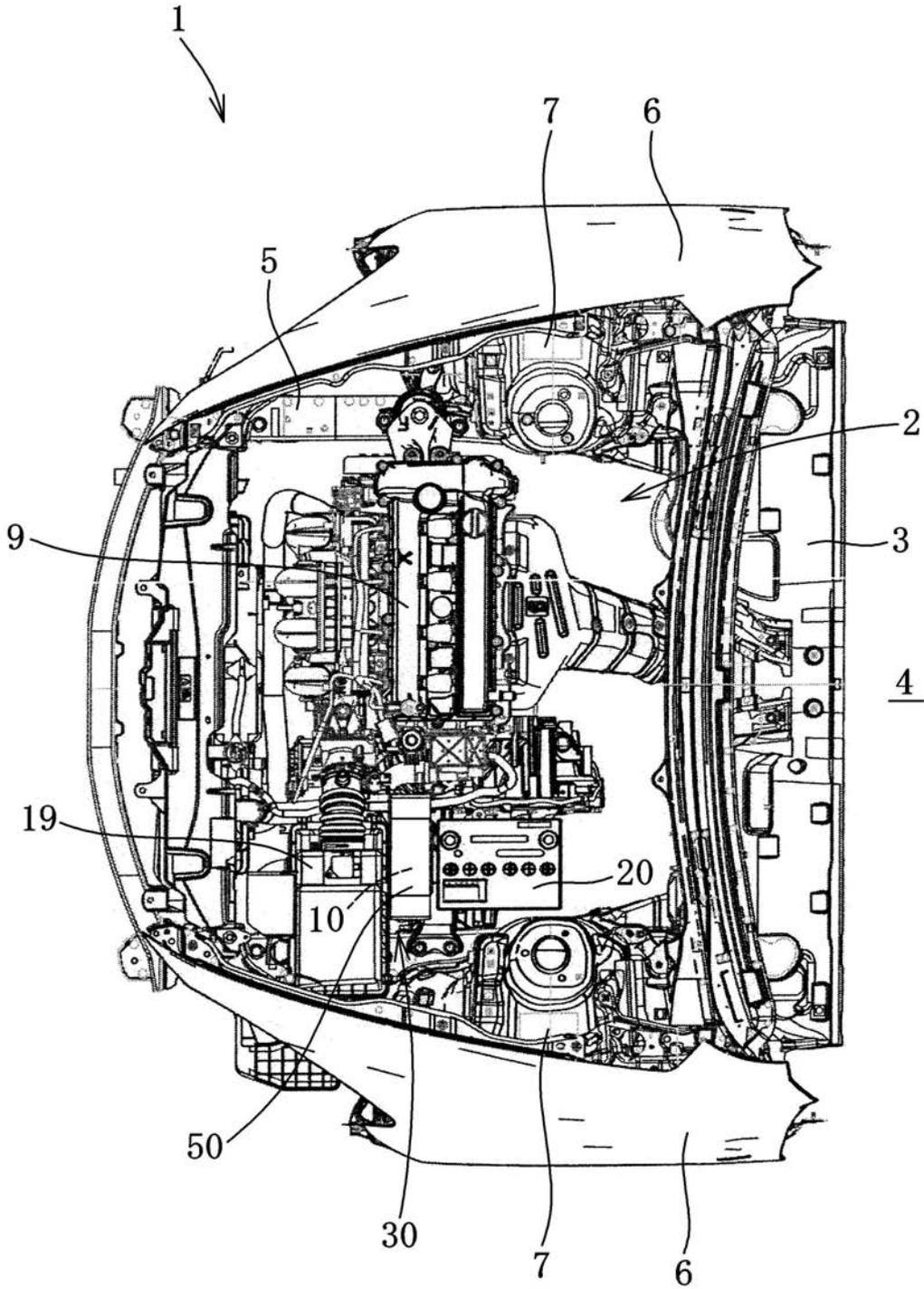
85 ボルト

90 係止部

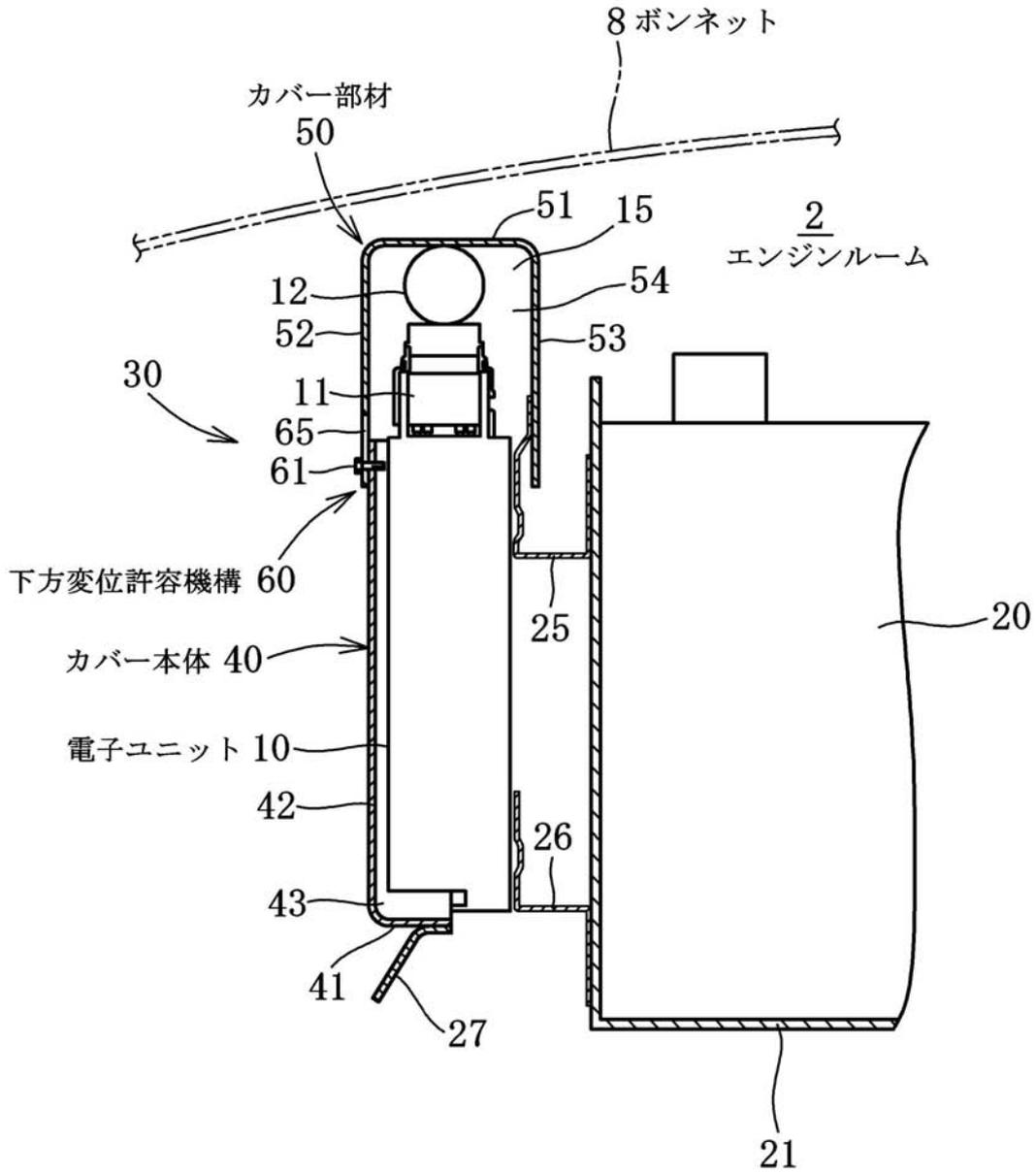
【図1】



【 図 2 】

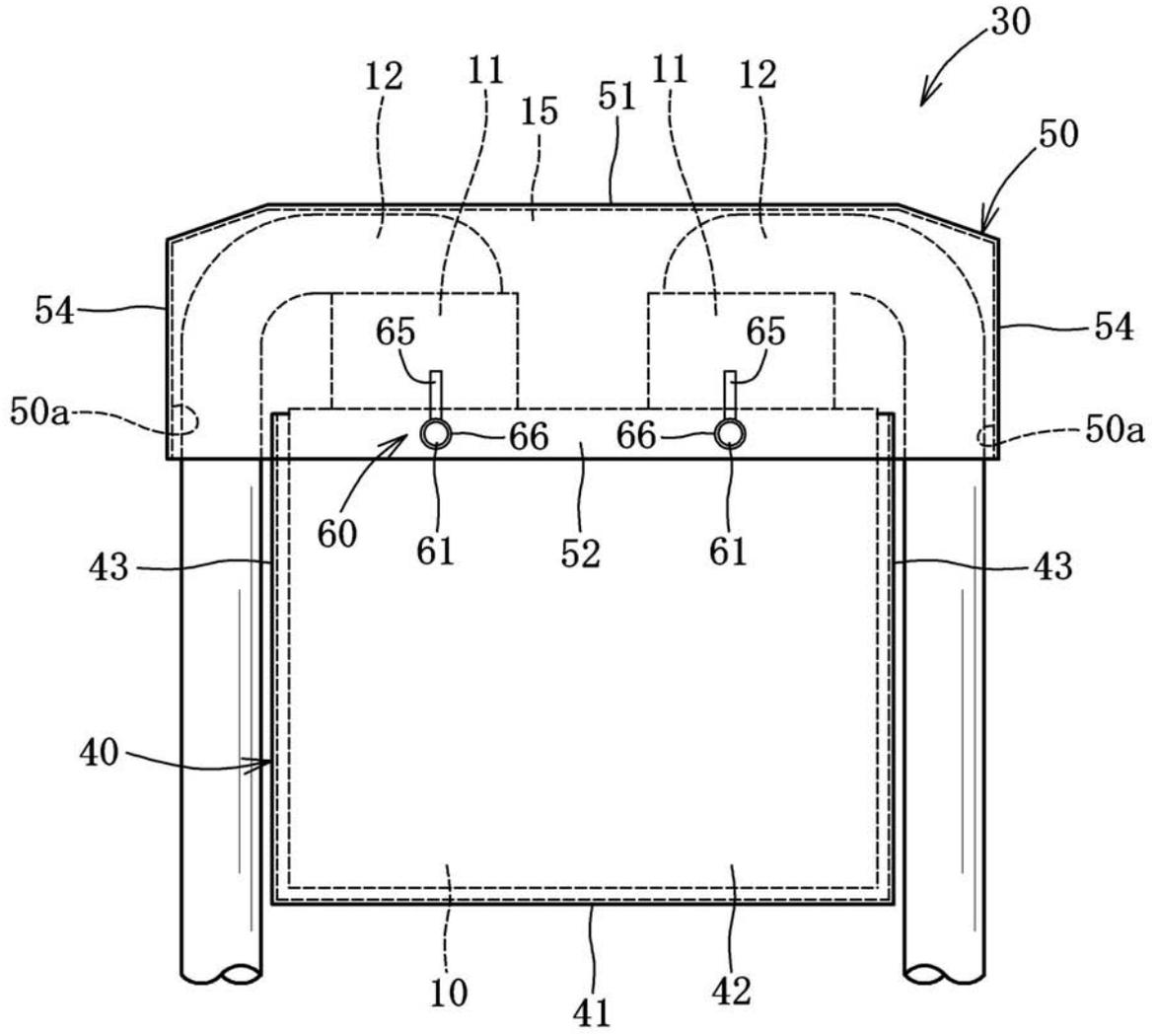


【図3】

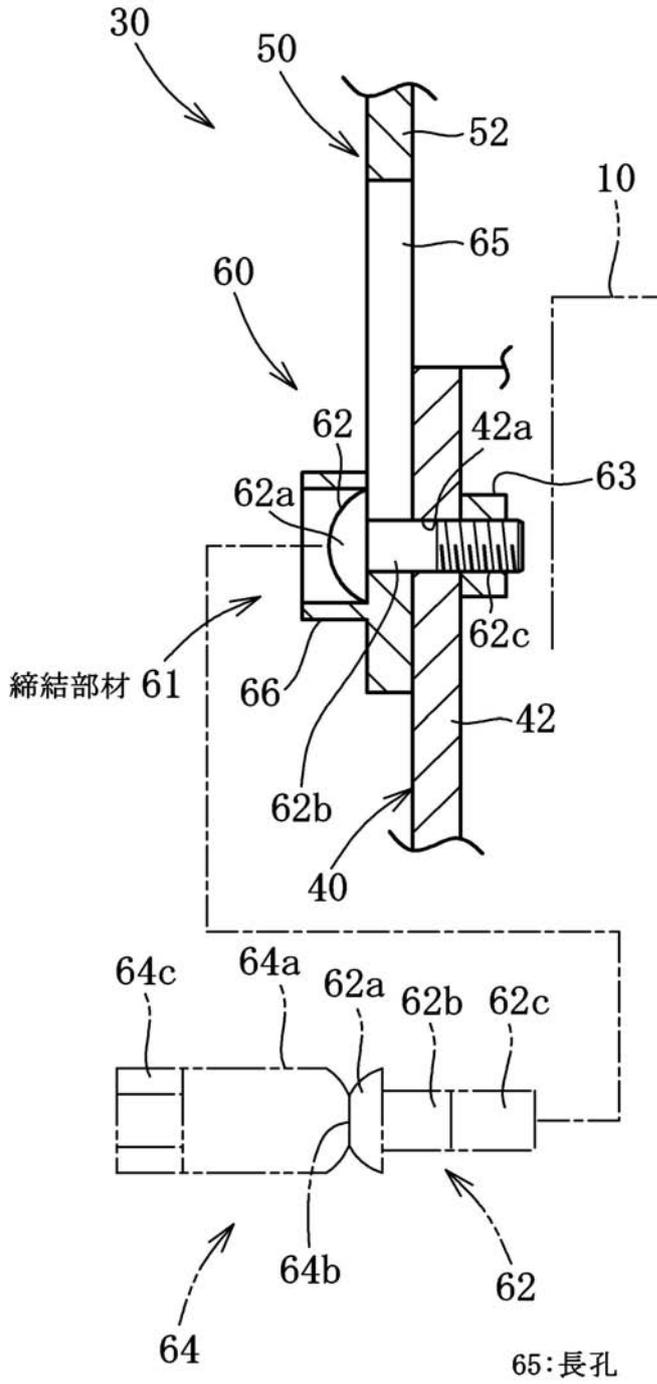


- 11:コネクタ
- 12:ハーネス
- 30:電子ユニットカバー構造

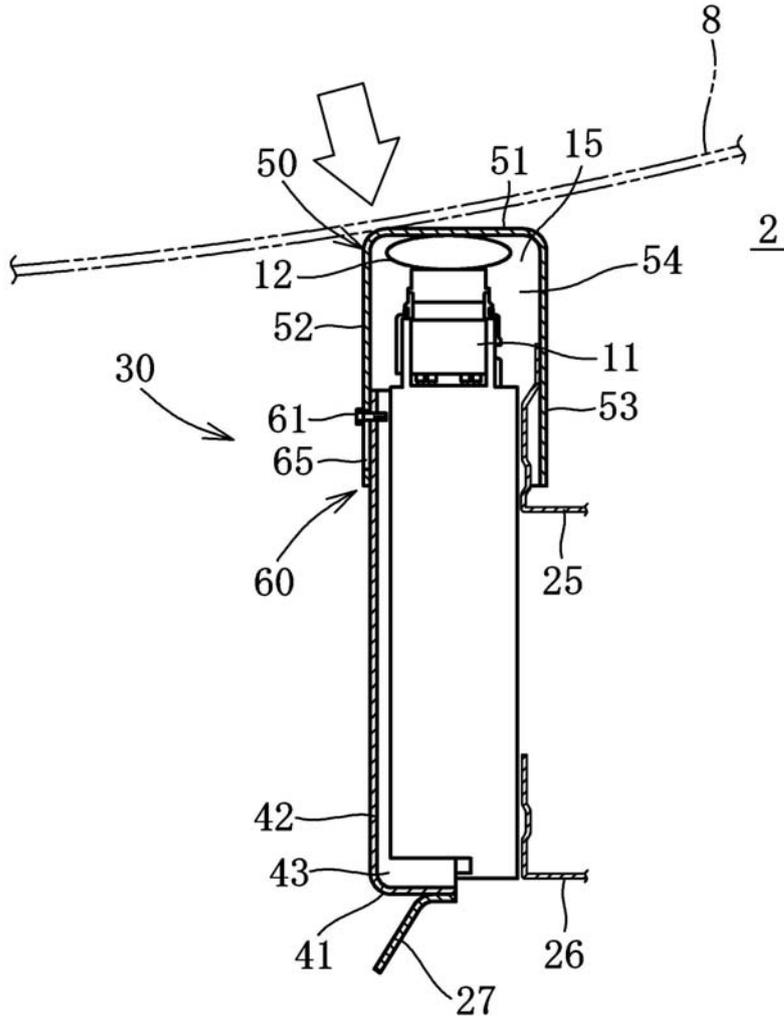
【 図 4 】



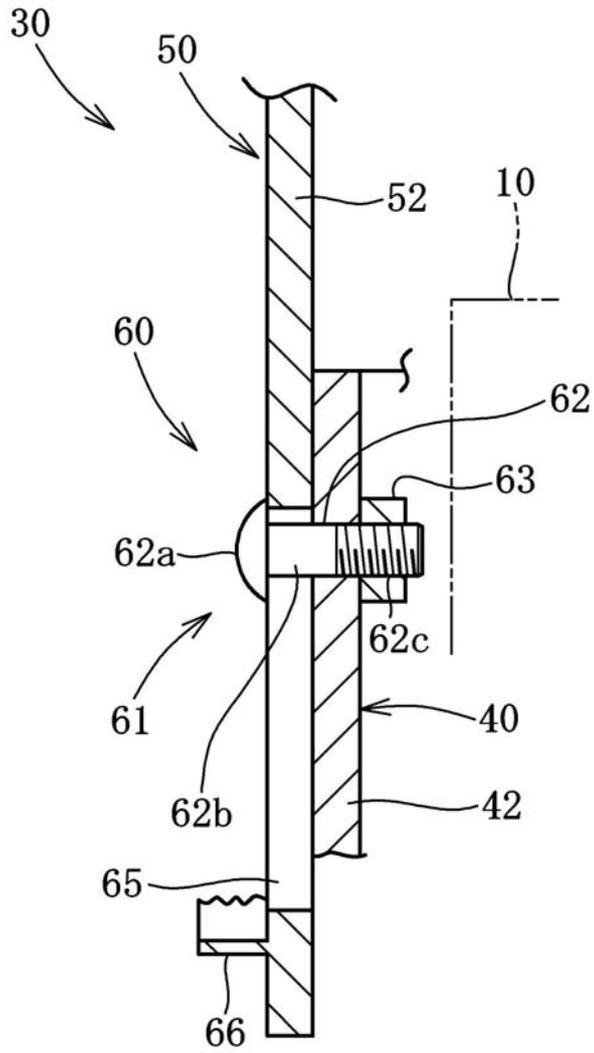
【 図 5 】



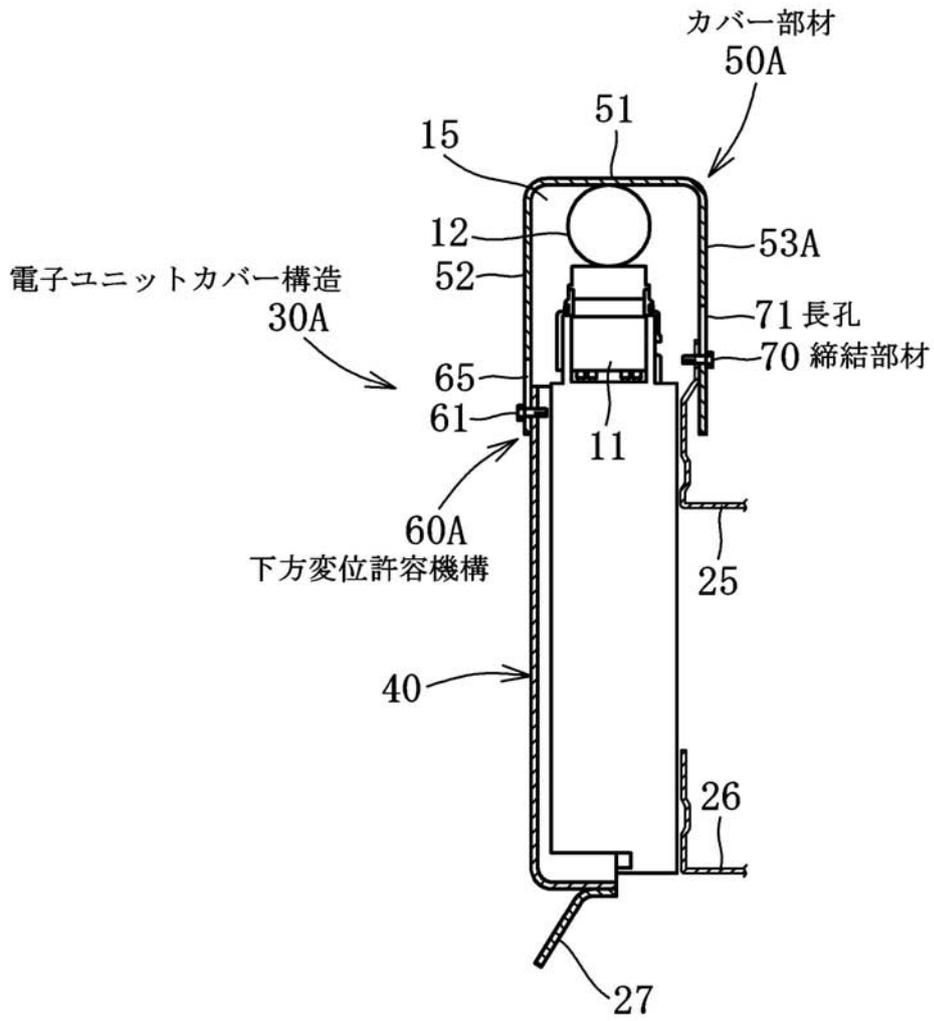
【 図 6 】



【 図 7 】



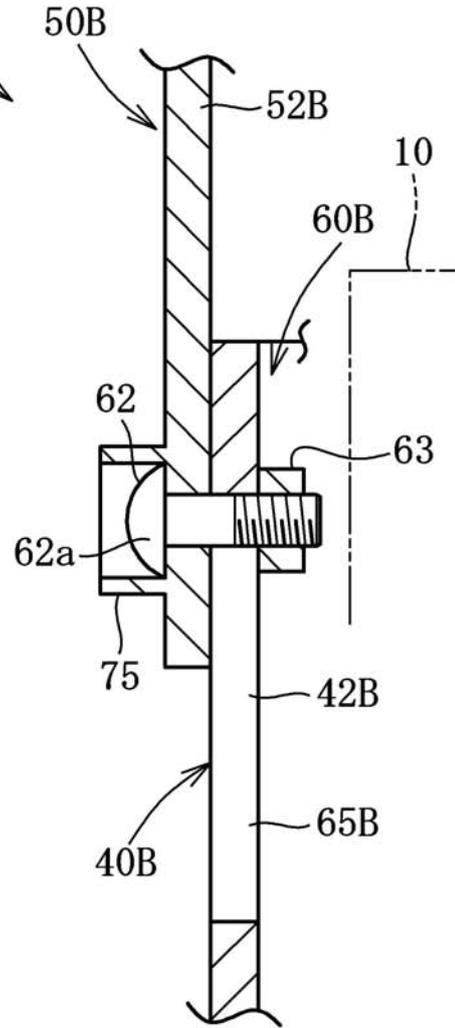
【 図 8 】



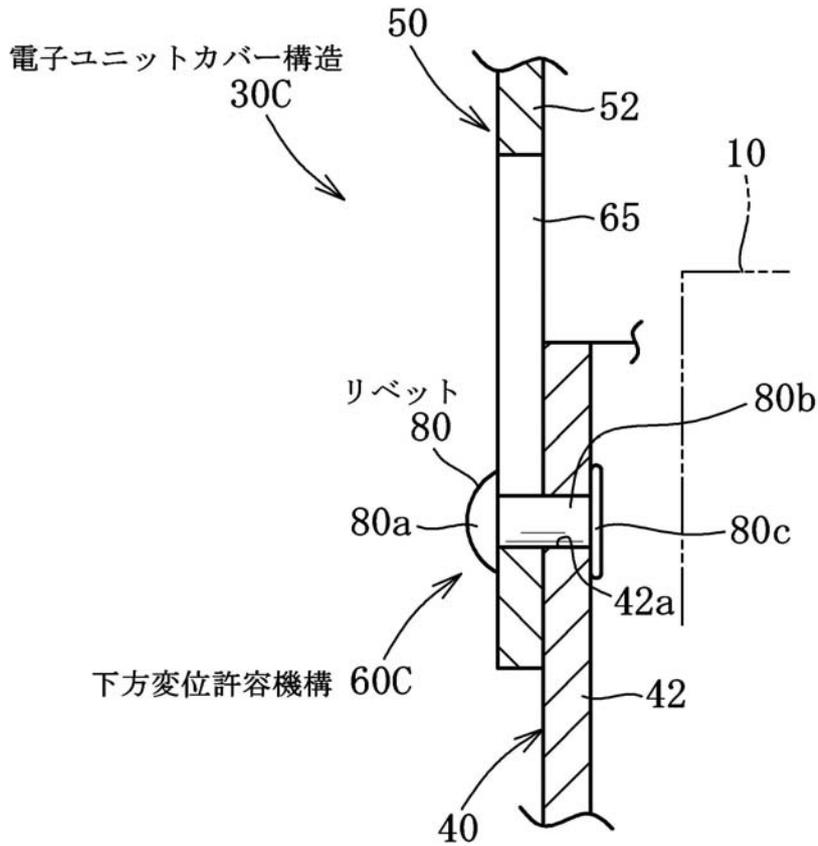
【図9】

電子ユニットカバー構造

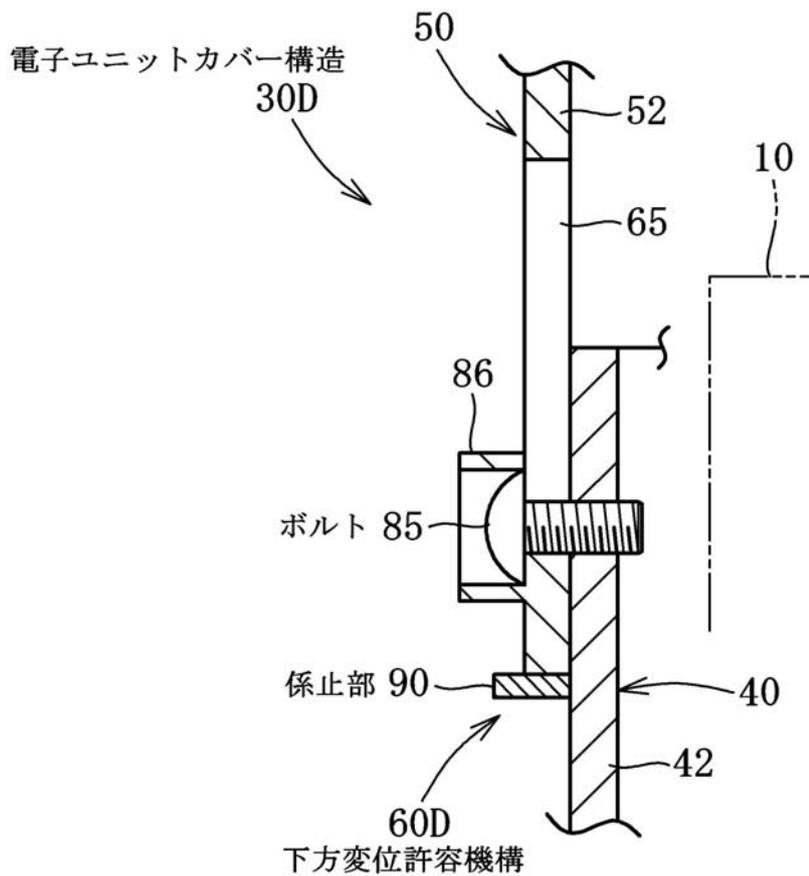
30B



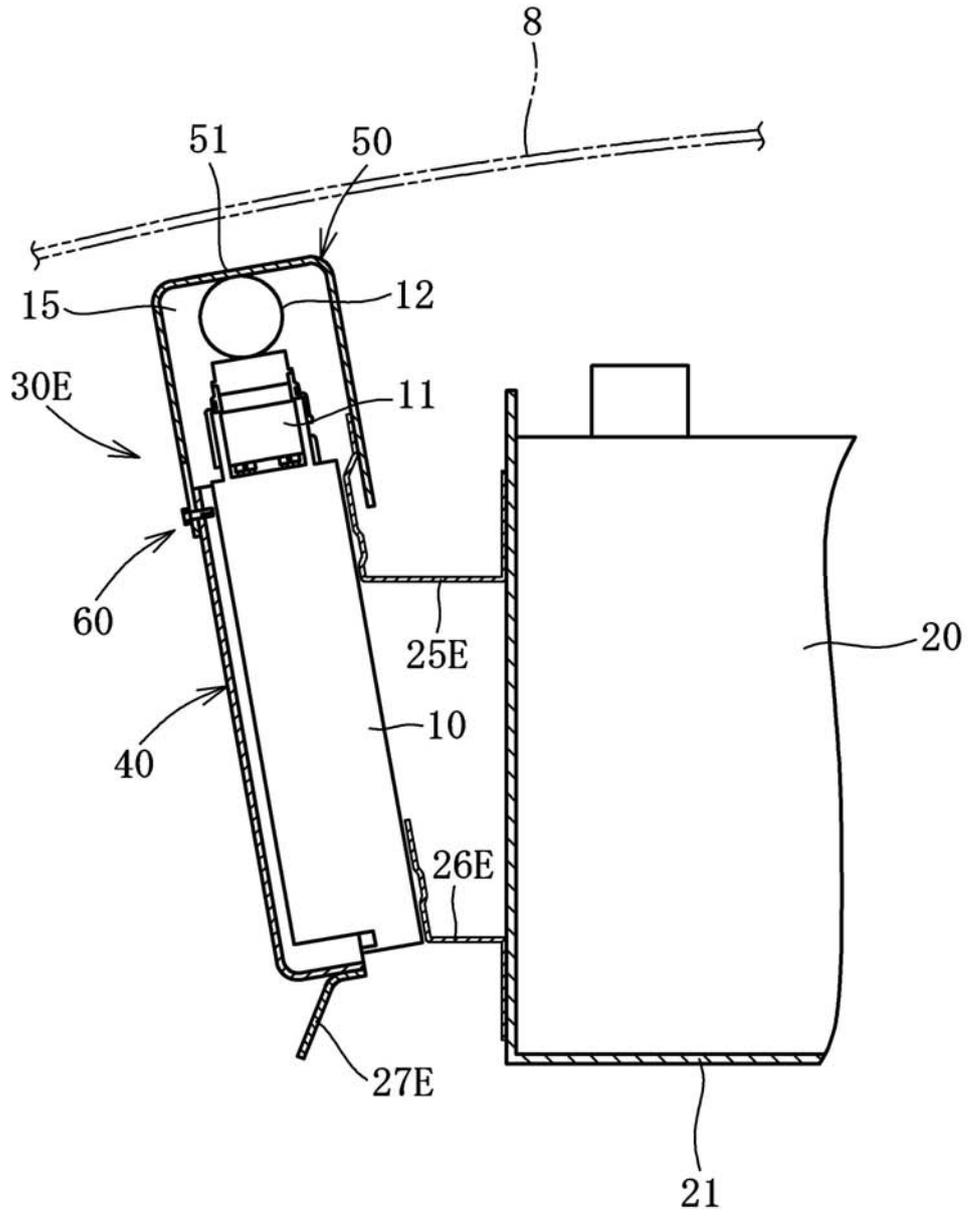
【図10】



【図11】



【図12】



30E: 電子ユニットカバー構造