

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 11 月 22 日(22.11.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/157489 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 1/04 (2006.01) *B60K 15/04* (2006.01)
B60K 6/22 (2007.10) *B60L 11/18* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/061873
- (22) 国際出願日: 2012 年 5 月 9 日(09.05.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-109342 2011 年 5 月 16 日(16.05.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): トヨタ車体株式会社(TOYOTA SHATAI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4480002 愛知県刈谷市一里山町金山 1 〇 〇 番地 Aichi (JP). トヨタ自動車株式会社(TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 玉置 晃啓(TAMAOKI Teruaki) [JP/JP]; 〒4480002 愛知県刈谷市一里山町金山 1 〇 〇 番地 トヨタ車体株式会社内 Aichi (JP). 松田 安弘(MATSUDA Yasuhiro) [JP/JP]; 〒4480002 愛知県刈谷市一里山町金山 1

〇 〇 番地 トヨタ車体株式会社内 Aichi (JP). 生田 裕成(IKUTA Hiroshige) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人岡田国際特許事務所(OKADA PATENT & TRADEMARK OFFICE, P. C.); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目 1 〇 番 1 9 号 名古屋商工会議所ビル Aichi (JP).

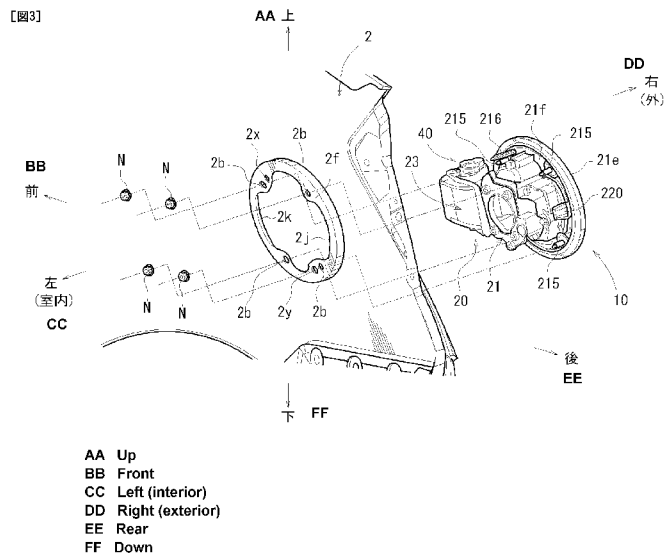
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,

[続葉有]

(54) Title: STRUCTURE FOR MOUNTING VEHICLE INLET BOX

(54) 発明の名称: 車両のインレットボックスの取付け構造



(57) Abstract: A structure for mounting a vehicle inlet box (20) is provided with: a vehicle outer panel (2) provided with a hole (2j), the inlet box (20) being inserted into the hole (2j); a flange (21f) formed around the rim of an opening (22) of the inlet box (20); and an engaging pawl (220) formed on the outer peripheral surface of the inlet box (20). The flange (21f) is positioned from outside onto the rim (21f) of the hole (2j), and screwed from inside onto the rim (21f) of the hole (2j) in the outer panel (2). The engaging pawl (220) engages with the rim (21f) of the hole (2j) from the inside of the outer panel (2) when the flange (21f) is positioned on the rim (21f) of the hole (2j), and can be detached from the rim (21f) of the hole (2j) by a disengaging operation performed from the inside of the outer panel (2).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/157489 A1



GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, 添付公開書類:

NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,

NE, SN, TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

車両のインレットボックス (20) の取付け構造は、穴部 (2j) を備える車両のアウトパネル (2) と、穴部 (2j) に挿入されるインレットボックス (20) と、インレットボックス (20) の開口 (22) 周縁に形成されるフランジ (21f) と、インレットボックス (20) の外周面に形成される係合爪 (220) と、を備える。フランジ (21f) は、穴部 (2j) の周縁 (2f) に外側からセットされ、アウトパネル (2) の穴部 (2j) の周縁 (2f) に内側からネジ止めされる。係合爪 (220) は、フランジ (21f) が穴部 (2j) の周縁 (2f) にセットされたときにアウトパネル (2) の内側から穴部 (2j) の周縁 (2f) に係合し、アウトパネル (2) の内側からの係合解除操作により穴部 (2j) の周縁 (2f) から外れ得る。

明 細 書

発明の名称 ： 車両のインレットボックスの取付け構造

技術分野

[0001] 本発明は、車両のアウトパネルへのインレットボックスの取付け構造に関する。

背景技術

[0002] 特開 2 0 0 5 - 1 2 5 9 4 9 号公報に記載された車両のインレットボックスの取付け構造においては、作業者は先ず、図 1 6 に示されるように、車両のアウトパネル 1 0 1 の窪みに形成された穴部 1 0 3 に、インレットボックス 1 1 0 の円筒部 1 1 3 を挿入する。次に、インレットボックス 1 1 0 の開口周縁に形成されたフランジ 1 1 4 を、穴部 1 0 3 の周縁 1 0 2 に外側から重ねる。次に、インレットボックス 1 1 0 のフランジ 1 1 4 を、穴部 1 0 3 の周縁 1 0 2 に、アウトパネル 1 0 1 の外側からネジ止めする。これにより、アウトパネル 1 0 1 に対するインレットボックス 1 1 0 の取付けが完了する。アウトパネル 1 0 1 には、アウトパネル 1 0 1 の窪みを塞ぎ得るように構成された蓋部（図示省略）が、ヒンジ機構（図示省略）を介して連結されている。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0003] しかし、インレットボックス 1 1 0 のフランジ 1 1 4 が、アウトパネル 1 0 1 の穴部 1 0 3 の周縁 1 0 2 に外側からネジ止めされている。よって、蓋部が開いた状態ではインレットボックス 1 1 0 の取り外しが容易になるため、インレットボックス 1 1 0 の盗難を防止することが望まれる。また、蓋部が開いた状態ではネジの頭部が見えるため、見栄えの向上も望まれる。

[0004] そこで、インレットボックス 1 1 0 のフランジ 1 1 4 を、アウトパネル 1 0 1 の穴部 1 0 3 の周縁 1 0 2 に内側からネジ止めするという方法も考えられる。しかし、インレットボックス 1 1 0 は一般的にアウトパネル 1 0 1 の

側面に取付けられる。このため、ネジ止めの際にインレットボックス１１０に対して外に押されるような力が加わると、インレットボックス１１０がアウトパネル１０１から外れたり、ネジ止め位置からずれたりする可能性がある。このため、インレットボックス１１０をアウトパネル１０１に内側からネジ止めする作業効率を向上させることが望まれる。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明の一つの特徴によると、車両のインレットボックスの取付け構造は、穴部を備える車両のアウトパネルと、穴部に挿入されるインレットボックスと、インレットボックスの開口周縁に形成されるフランジと、インレットボックスの外周面に形成される係合爪と、を備える。フランジは、穴部の周縁に外側からセットされるとともに、アウトパネルの穴部の周縁に内側からネジ止めされる。係合爪は、フランジが穴部の周縁にセットされたときにアウトパネルの内側から穴部の周縁に係合するとともに、アウトパネルの内側からの係合解除操作により穴部の周縁から外れ得る。

[0006] これにより、インレットボックスをアウトパネルにネジ止めする際、インレットボックスに対して外に押す力が加わっても、インレットボックスがアウトパネルから外れたり、位置ずれを起こしたりすることが抑えられる。したがって、アウトパネルにインレットボックスをネジ止めする際の作業効率が向上する。作業効率が向上することで、例えばインレットボックスの交換が容易となる。

[0007] さらに、インレットボックスの係合爪は、アウトパネルの内側からの係合解除操作により穴部の周縁から外れるように構成されている。このため、インレットボックスを交換する際に、係合爪がインレットボックスの取り外しを妨げない。

図面の簡単な説明

[0008] [図１]本実施形態に係るインレットボックスの取付け構造を備える車両の斜視図である。

[図２]表側から見た本実施形態に係るアセンブリの斜視図である。

[図3]車両内側から見たアウトパネル及びアッセンブリの斜視図である。

[図4]前上方から見たインレットボックスの裏側の斜視図である。

[図5]後下方から見上げたインレットボックスの裏側の斜視図である。

[図6]図4のV-V矢視拡大図である。

[図7]図5のV-V矢視拡大図である。

[図8]アッセンブリ及びインレットボックスの取付け構造を示す平断面図である。

[図9]図8のI-I矢視拡大図である。

[図10]インレットボックスと蓋部とを連結するヒンジ機構を示す平断面図である。

[図11]ヒンジ機構のヒンジピン及び蓋部のヒンジ孔の斜視図である。

[図12]図10のX-X部に示された回り止め機構の拡大断面図である。

[図13]アウトパネル及びこれにセットする第1段階におけるアッセンブリの側面図である。

[図14]アウトパネル及びこれにセットする第2段階におけるアッセンブリの側面図である。

[図15]アウトパネル及びこれにセットする第3段階におけるアッセンブリの側面図である。

[図16]従来の車両のインレットボックス取付け構造の斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

[0009] 本発明の実施形態に係る車両のインレットボックスの取付け構造について、図1から図13までを参照しながら説明する。電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド電気自動車（PHEV）等の、外部電源により充電可能なバッテリーを備える自動車は、図8に示されるように、バッテリーを充電する際に電源側のコネクタが接続される充電コネクタ50を備えている。充電コネクタ50は、樹脂製のインレットボックス20に收容されている。インレットボックス20は、樹脂製のインレットボックスアッセンブリ10（以下、単にアッセンブリという）の一部として組み立てられる。アッセンブリ1

0は、図2及び図8に示されるように、インレットボックス20の開口22を開閉する樹脂製の蓋部30と、インレットボックス20に対して蓋部30を回動可能な状態で連結するヒンジ機構40と、を備えている。以下の説明において、前後、左右、上下はそれぞれ車両の前後、左右、上下を意味するものとする。

[0010] インレットボックス20は、図1及び図3に示されるように、車両のアウトパネル2の側面所定位置に取付けられる。本実施形態に係るインレットボックス20は車両右側のアウトパネルに取り付けられており、インレットボックス20の左側が車室の内側（表側）に、右側が車室の外側（裏側）に、それぞれ対応する。

[0011] インレットボックス20は、図4、図5及び図8に示されるように、充電コネクタ50（図8参照）を収容するボックス本体部21と、ボックス本体部21から側方に張り出す張出し部23と、を備えている。ボックス本体部21は、開口22（図8参照）及び底部21bを有する略カップ状に形成されている。張出し部23は、ボックス本体部21側で開放した略角形の袋状に形成されている。

[0012] ボックス本体部21の開口22の周縁には、円形のフランジ21f（図4及び図5参照）が形成されている。フランジ21fの周縁に沿って、ゴム製のシール材21eが装着されている。ボックス本体部21の底部21bには、充電コネクタ50に接続されるケーブル（図示省略）が通される床面開口21hが形成されている。

[0013] フランジ21fの裏面には、図3から図5までに示されるように、インレットボックス20を車両のアウトパネル2に取付けるためのボルト215が形成されている。ボルト215は、フランジ21fの裏面に対してほぼ直角に突出している。ボルト215は、図4及び図5に示されるように、ボックス本体部21の上側と下側とに二本ずつ配置されるように、フランジ21fの周方向に約90°間隔で設けられている。

[0014] アウトパネル2には、図1及び図3に示されるように、蓋部30等を収容

し得る円形の窪み 2 k が形成されている。窪み 2 k の底にはインレットボックス 2 0 を挿入し得る略十字形の穴部 2 j が形成されている。窪み 2 k の底における穴部 2 j の周縁 2 f には、図 3 に示されるように、フランジ 2 1 f に設けられた四本のボルト 2 1 5 がそれぞれ挿通されるボルト孔 2 b が形成されている。四本のボルト 2 1 5 がボルト孔 2 b に通され、アウトパネル 2 の内側から各々のボルト 2 1 5 にナット N が締め付けられることで、インレットボックス 2 0 が車両に取付けられる。

[0015] フランジ 2 1 f の裏側には、図 4 及び図 6 に示されるように、前上側のボルト 2 1 5 の後側位置に、位置決めピン 2 1 6 が形成されている。フランジ 2 1 f の裏側には、図 5 に示されるように、後下側のボルト 2 1 5 の前側位置に補助位置決めピン 2 1 7 が形成されている。位置決めピン 2 1 6 及び補助位置決めピン 2 1 7 は、ボルト孔 2 b に対するボルト 2 1 5 の位置決めを行うためのピンである。

[0016] アウトパネル 2 の穴部 2 j の周縁 2 f には、図 3 に示されるように、位置決め孔 2 x 及び補助位置決め孔 2 y が形成されている。位置決めピン 2 1 6 及び補助位置決めピン 2 1 7 (図 5 参照) は、位置決め孔 2 x 及び補助位置決め孔 2 y にそれぞれ通されるようになっている。

[0017] 位置決めピン 2 1 6 は、インレットボックス 2 0 が穴部 2 j に挿入される初期段階から位置決め孔 2 x に通されるように、所定の長さ寸法で形成されている。位置決めピン 2 1 6 は、後記するインレットボックス 2 0 の挿入軌跡に一致するように湾曲している。補助位置決めピン 2 1 7 は、インレットボックス 2 0 の挿入終了時、すなわち、フランジ 2 1 f のボルト 2 1 5 がアウトパネル 2 のボルト孔 2 b に通される直前に、補助位置決め孔 2 y に通される。

[0018] ボックス本体部 2 1 の後端部には、図 5 及び図 7 に示されるように、係合爪 2 2 0 が形成されている。係合爪 2 2 0 は、フランジ 2 1 f がアウトパネル 2 の穴部 2 j の周縁 2 f に外側からセットされた状態で、インレットボックス 2 0 がアウトパネル 2 から外れるのを防止する爪である。すなわち、イ

ンレットボックス２０のボルト２１５、位置決めピン２１６、補助位置決めピン２１７が、アウトパネル２のボルト孔２ｂ、位置決め孔２ｘ、補助位置決め孔２ｙにそれぞれ挿通した状態で、係合爪２２０はアウトパネル２の内側からアウトパネル２の穴部２ｊの周縁２ｆに係合し得る。

[0019] 係合爪２２０は、図７及び図９に示されるように、爪本体２２４と、爪支持部２２２（図９参照）と、を備えている。爪支持部２２２は、フランジ２１ｆ側が開放した略Ｕ字形断面を有する溝形状とされており、後壁部２２２ｂを有している。爪本体２２４は、コ字形状のスリットをもつように後壁部２２２ｂが切り込まれて形成され、溝形状の底部と一体化されている。

[0020] 爪本体２２４は、樹脂の弾性により、図９に示されるように、爪支持部２２２の溝形状の底部近傍を支点にしてボックス本体部２１の径方向の内外方向に撓むことができる。インレットボックス２０をアウトパネル２の穴部２ｊに挿入する際には、爪本体２２４が穴部２ｊの周縁２ｆを摺動することで、爪本体２２４が弾性力に抗して二点鎖線の位置まで弾性変形する。爪本体２２４の先端、すなわち、支点から最も離れた部位には、フランジ２１ｆと平行にエッジ部２２５が形成されている。エッジ部２２５は、アウトパネル２の内側から穴部２ｊの周縁２ｆに係合可能となっている。図９に二点鎖線で示されるように、手動操作で爪本体２２４を弾性力に抗してボックス本体部２１の径方向内側に撓ませることにより、周縁２ｆに係合したエッジ部２２５を周縁２ｆから外すことができる。

[0021] 蓋部３０は、図２及び図８に示されるように、フランジ２１ｆと同軸に配置された状態で開口２２を塞ぐ円板状の蓋本体３２と、ヒンジ機構４０を介して蓋本体３２をインレットボックス２０に連結する平面略Ｕ字形の蓋部３０のレバー３５と、を備えている。

[0022] 蓋本体３２は、フランジ２１ｆとほぼ等しい外径寸法に設定されており、アウトパネル２の窪み２ｋに収納される。蓋本体３２は、図８に示されるように、表面板部３２ｆと裏面板部３２ｕとが合わせられて構成されている。裏面板部３２ｕの中央位置には、充電コネクタ５０のカバー部３２ｃが形成

されている。

- [0023] 蓋部30のレバー35は、ヒンジ機構40の回動中心回りに回動可能とされている。蓋部30のレバー35の回動端部は、蓋本体32の裏面板部32uの前端部分に連結されている。蓋部30のレバー35は、図8に示されるように、インレットボックス20の張出し部23内に収納され得る。
- [0024] ヒンジ機構40は、インレットボックス20に対して蓋部30をほぼ水平に回動可能な状態で連結する機構である。ヒンジ機構40は、図11に示されるように、ヒンジピン41と、ヒンジピン41の基端部に設けられて、ヒンジピン41に対して相対回転不能に取り付けられるレバー43と、を備えている。ヒンジ機構40はさらに、図4に示されるように、レバー43とインレットボックス20の張出し部23との間に設けられたコイルバネ45（付勢部材）を備えている。
- [0025] ヒンジピン41は、図11に示されるように、ピン本体41uと、筒状部430と、を備えている。ピン本体41uの基端部は、筒状部430と一体化されている。筒状部430は、ピン本体41uの基端寄りに位置する大径の大径筒部433と、先端寄りに位置する小径の回り止め部435と、を備えている。
- [0026] インレットボックス20の張出し部23前端の上壁部及び下壁部には、図4及び図5に示されるように、それぞれ上側軸受部23jと下側軸受部23kとが、外側寄りの位置に形成されている。ヒンジピン41の大径筒部433とピン本体41uの先端部とは、上側軸受部23j及び下側軸受部23kにそれぞれ通されている。
- [0027] 回り止め部435は、その外周面に形成され且つ軸方向に延びる突条435tを備えている。突条435tは、周方向に互いに外向きに配される二つの側面435s、435u（当接面）が、図12に示されるように、断面で見るとヒンジピン41の回転中心Oを中心とする半径線Rと重なるような向きに形成されている。すなわち、突条435tは、横断面形状が略扇形に形成されている。

- [0028] レバー４３は、図１１に示されるように、二つの円板が連結された略瓢箪形の板状部材である。レバー４３を構成する一方の円板は、ヒンジピン４１の大径筒部４３３と一体化されている。
- [0029] 蓋部３０のレバー３５の基端部には、図１０及び図１１に示されるように、ピン本体４１ｕが通される貫通孔３５ｋと、回り止め部４３５が通される回り止め孔３５ｘ（ヒンジ孔）が形成されている。回り止め孔３５ｘには、突条４３５ｔが軸方向から嵌合される溝部３５ｚが形成されている。
- [0030] 溝部３５ｚは、周方向に互いに向かい合わせで配される二つの側面３５１，３５２（当接面）が、図１２に示されるように、断面で見てヒンジピン４１の回転中心Ｏを中心とする半径線Ｒと重なるように形成されている。突条４３５ｔの一方の側面３５１は溝部３５ｚの一方の側面４３５ｓと、突条４３５ｔの他方の側面３５２は溝部３５ｚの他方の側面４３５ｕと、それぞれ当接する。このように、突条４３５ｔと溝部３５ｚは、互いに面当接する側面を有しており、これにより周方向に関して係合している。すなわち、突条４３５ｔの側面４３５ｓ，４３５ｕと溝部３５ｚの側面３５１，３５２とは回転力の方向に対して垂直に設けられている。
- [0031] コイルバネ４５（付勢部材）は、図４に示されるように、ヒンジ機構４０のレバー４３とインレットボックス２０の張出し部２３との間に装着されている。コイルバネ４５は、蓋部３０に対して、インレットボックス２０の開口２２を全閉させる方向及び開口２２を全開させる方向の回転力（付勢力）を付与し得る。ヒンジピン４１と蓋部３０は、突条４３５ｔと溝部３５ｚの嵌合により回り止めがなされているため、コイルバネ４５による回転力は、レバー４３、ヒンジピン４１の回り止め部４３５から、突条４３５ｔ及び溝部３５ｚを介して、蓋部３０に加わる。
- [0032] アッセンブリ１０を組立てるには、作業者は先ず、図８に示されるように、蓋部３０のレバー３５を、インレットボックス２０の開口２２から張出し部２３の位置まで挿入する。次に、蓋部３０のレバー３５の貫通孔３５ｋ、回り止め孔３５ｘをインレットボックス２０の張出し部２３に設けられた下

側軸受部 23 k と上側軸受部 23 j に同軸に保持させる。

[0033] 次に、インレットボックス 20 の上側軸受部 23 j 側からヒンジピン 41 を挿入する。このとき、ヒンジピン 41 のピン本体 41 u が蓋部 30 のレバー 35 の貫通孔 35 k に通され、さらに、図 5 に示されるように、ピン本体 41 u の先端部がインレットボックス 20 の下側軸受部 23 k に通されるようになる。また、ヒンジピン 41 の回り止め部 435 が蓋部 30 のレバー 35 の回り止め孔 35 x に通されて、図 12 に示されるように、回り止め部 435 の突条 435 t が回り止め孔 35 x の溝部 35 z と嵌合する。さらに、ヒンジピン 41 の大径筒部 433 が、図 4 に示されるように、インレットボックス 20 の上側軸受部 23 j に通されるようになる。これにより、蓋部 30 のレバー 35 とヒンジピン 41 は、インレットボックス 20 の上側軸受部 23 j と下側軸受部 23 k を中心に回動が可能になる。

[0034] アッセンブリ 10 をアウタパネル 2 に取付けるには、まず、アッセンブリ 10 を傾斜させた状態で、インレットボックス 20 の張出し部 23 をアウタパネル 2 の穴部 2 j に挿入する。次に、図 13 に示されるように、インレットボックス 20 のフランジ 21 f に形成された位置決めピン 216 の先端をアウタパネル 2 の穴部 2 j の周縁 2 f に形成された位置決め孔 2 x に通す。位置決めピン 216 を位置決め孔 2 x に通すにつれて、図 14 に示されるように、インレットボックス 20 がアウタパネル 2 の穴部 2 j に挿入される。このとき、フランジ 21 f の補助位置決めピン 217 をアウタパネル 2 の補助位置決め孔 2 y に通すことで、フランジ 21 f のボルト 215 とアウタパネル 2 のボルト孔 2 b との位置合わせができるようになる。次に、フランジ 21 f のボルト 215 を穴部 2 j の周縁 2 f のボルト孔 2 b に通す。このようにして、図 8 及び図 15 に示されるように、フランジ 21 f と蓋部 30 の蓋本体 32 がアウタパネル 2 の円形の窪み 2 k に収納される。

[0035] 次に、フランジ 21 f をアウタパネル 2 の穴部 2 j の周縁 2 f にセットする。このとき、インレットボックス 20 の係合爪 220 の爪本体 224 を穴部 2 j の縁に摺動させながら弾性力に抗して径方向内側に変形させ、穴部 2

j を通過させる（図9の二点鎖線参照）。これにより、係合爪220の爪本体224が穴部2jを通過した後、弾性力で径方向外側に変形し（図9の実線部参照）、爪本体224のエッジ部225がアウトパネル2の内側から穴部2jの周縁2fに係合するようになる。

[0036] 次に、図3に示されるように、フランジ21fの各ボルト215にナットNをアウトパネル2の内側から締め付けて、アセンブリ10をアウトパネル2に取付ける。このとき、インレットボックス20に対して外側に押し出す方向の力が加わっても、インレットボックス20の爪本体224のエッジ部225がアウトパネル2の穴部2jの周縁2fに係合することで、アウトパネル2に対するインレットボックス20の外れ、あるいは位置ずれ防止を図ることができる。

[0037] 以上のように、車両のインレットボックス20の取付け構造は、穴部2jを備える車両のアウトパネル2と、穴部2jに挿入されるインレットボックス20と、インレットボックス20の開口22周縁に形成されるフランジ21fと、インレットボックス20の外周面に形成される係合爪220と、を備える。フランジ21fは、穴部2jの周縁2fに外側からセットされるとともに、アウトパネル2の穴部2jの周縁2fに内側からネジ止めされる。係合爪220は、フランジ21fが穴部2jの周縁2fにセットされたときにアウトパネル2の内側から穴部2jの周縁2fに係合するとともに、アウトパネル2の内側からの係合解除操作により穴部2jの周縁2fから外れ得る。

[0038] これにより、インレットボックス20をアウトパネル2にネジ止めする際、インレットボックス20に対して外に押す力が加わっても、インレットボックス20がアウトパネル2から外れたり、位置ずれを起こしたりすることが抑えられる。したがって、アウトパネル2にインレットボックス20をネジ止めする際の作業効率が向上する。作業効率が向上することで、例えばインレットボックス20の交換が容易となる。

[0039] さらに、インレットボックス20の係合爪220は、アウトパネル2の内

側からの係合解除操作により穴部 2 j の周縁 2 f から外れる。このため、インレットボックス 2 0 を交換する際に、係合爪 2 2 0 がインレットボックス 2 0 の取り外しを妨げない。

[0040] インレットボックス 2 0 の取付け構造は、さらに、アウトパネル 2 の穴部 2 j の周縁 2 f に形成された位置決め孔 2 x と、インレットボックス 2 0 のフランジ 2 1 f に設けられる位置決めピン 2 1 6 と、を備える。位置決めピン 2 1 6 は、アウトパネル 2 の穴部へのインレットボックス 2 0 の挿入軌跡に合わせて湾曲しており、位置決め孔 2 x に挿通される。

[0041] これにより、インレットボックス 2 0 の位置決めピン 2 1 6 をアウトパネル 2 の位置決め孔 2 x に通すことで、インレットボックス 2 0 を正しい挿入軌跡でアウトパネル 2 の穴部 2 j に挿入できるようになる。したがって、インレットボックス 2 0 の形状が複雑な場合でも、インレットボックス 2 0 をアウトパネル 2 にセットし易くなる。また、アウトパネル 2 表面が疵付きにくくなる。

[0042] インレットボックス 2 0 の取付け構造は、さらに、インレットボックス 2 0 の開口を開閉する蓋部 3 0 と、蓋部 3 0 をインレットボックス 2 0 に連結するヒンジ機構とを備える。ヒンジ機構は、蓋部 3 0 に設けられた回り止め孔 3 5 x (ヒンジ孔) と、回り止め孔 3 5 x に挿し込まれるヒンジピン 4 1 と、回り止め孔 3 5 x とヒンジピン 4 1 との間に設けられ且つ互いに嵌合することにより蓋部 3 0 とヒンジピン 4 1 との相対回転を規制する突条 4 3 5 t と溝部 3 5 z と、蓋部 3 0 を所定位置に保持するようにヒンジピン 4 1 を付勢するコイルバネ 4 5 (付勢部材) と、を備える。突条 4 3 5 t 及び溝部 3 5 z は、コイルバネ 4 5 により加わる回転力の方向に対して垂直で且つ互いに当接する当接面を備える。

[0043] これにより、コイルバネ 4 5 による回転力がヒンジ機構 4 0 のヒンジピン 4 1 から蓋部 3 0 に伝達される際に、突条 4 3 5 t の側面 4 3 5 s, 4 3 5 u と溝部 3 5 z の側面 3 5 1, 3 5 2 との間で径方向の滑り、あるいはガタが発生しない。すなわち、回転力が効率的に伝達される。したがって、突条

4 3 5 t と溝部 3 5 z の嵌合部分で磨耗が生じ難くなる。

[0044] インレットボックス 2 0 の取付け構造は、さらに、車両のバッテリーを充電する際に電源側コネクタが接続される充電用コネクタがインレットボックス内に設けられている。これにより、電気自動車やプラグインハイブリッド電気自動車等の自動車に対してインレットボックス 2 0 の取付け構造が応用でき、上記の各効果が得られる。

[0045] 本発明の形態を上記の構造を参照して説明したが、本発明の目的を逸脱せずに多くの交代、改良、変更が可能であることは当業者であれば明らかである。したがって、本発明の形態は、添付された請求項の精神と目的と逸脱しない全ての交代、改良、変更を含み得る。例えば、本発明の形態は、前記の特別な構造に限定されず、下記のように変更が可能である。

[0046] 係合爪 2 2 0 は、複数設けることもでき、複数の係合爪は例えばインレットボックス 2 0 の周方向に沿って配列することができる。レバー 4 3 のヒンジピン 4 1 の突条 4 3 5 t と、蓋部 3 0 の回り止め孔 3 5 x (ヒンジ孔) の溝部 3 5 z は、一セットのみならず、周方向に複数セット設けることも可能である。インレットボックスは、充電コネクタ 5 0 を備えるインレットボックス 2 0 の他、給油口を備えるフューエルインレットボックスとすることも可能である。

請求の範囲

[請求項1]

車両のインレットボックスの取付け構造であって、
穴部を備える車両のアウトパネルと、
前記穴部に挿入されるインレットボックスと、
前記インレットボックスの開口周縁に形成されるフランジで、前記穴部の周縁に外側からセットされるとともに、前記アウトパネルの前記穴部の周縁に内側からネジ止めされる前記フランジと、
前記インレットボックスの外周面に形成される係合爪で、前記フランジが前記穴部の周縁にセットされたときに前記アウトパネルの内側から前記穴部の周縁に係合するとともに、前記アウトパネルの内側からの係合解除操作により前記穴部の周縁から外れ得る前記係合爪と、
を備える車両のインレットボックスの取付け構造。

[請求項2]

請求項1に記載の車両のインレットボックスの取付け構造であって、
、
前記アウトパネルの前記穴部の周縁に形成された位置決め孔と、
前記インレットボックスの前記フランジに設けられる位置決めピンで、前記アウトパネルの前記穴部への前記インレットボックスの挿入軌跡に合わせて湾曲しており、前記位置決め孔に挿通される前記位置決めピンと、
を備える車両のインレットボックスの取付け構造。

[請求項3]

請求項1又は請求項2に記載の車両のインレットボックスの取付け構造であって、
前記インレットボックスの開口を開閉する蓋部と、
前記蓋部を前記インレットボックスに連結するヒンジ機構とを備え、
、
前記ヒンジ機構は、
前記蓋部に設けられたヒンジ孔と、
前記ヒンジ孔に挿し込まれるヒンジピンと、

前記ヒンジ孔と前記ヒンジピンとの間に設けられ、互いに嵌合することにより前記蓋部と前記ヒンジピンの相対回転を規制する突条と溝部と、

前記蓋部を所定位置に保持するように前記ヒンジピンを付勢する付勢部材と、を備え、

前記突条及び前記溝部は、前記付勢部材により加わる回転力の方
向に対して垂直でかつ互いに当接する当接面を備える、

車両のインレットボックスの取付け構造。

[請求項4]

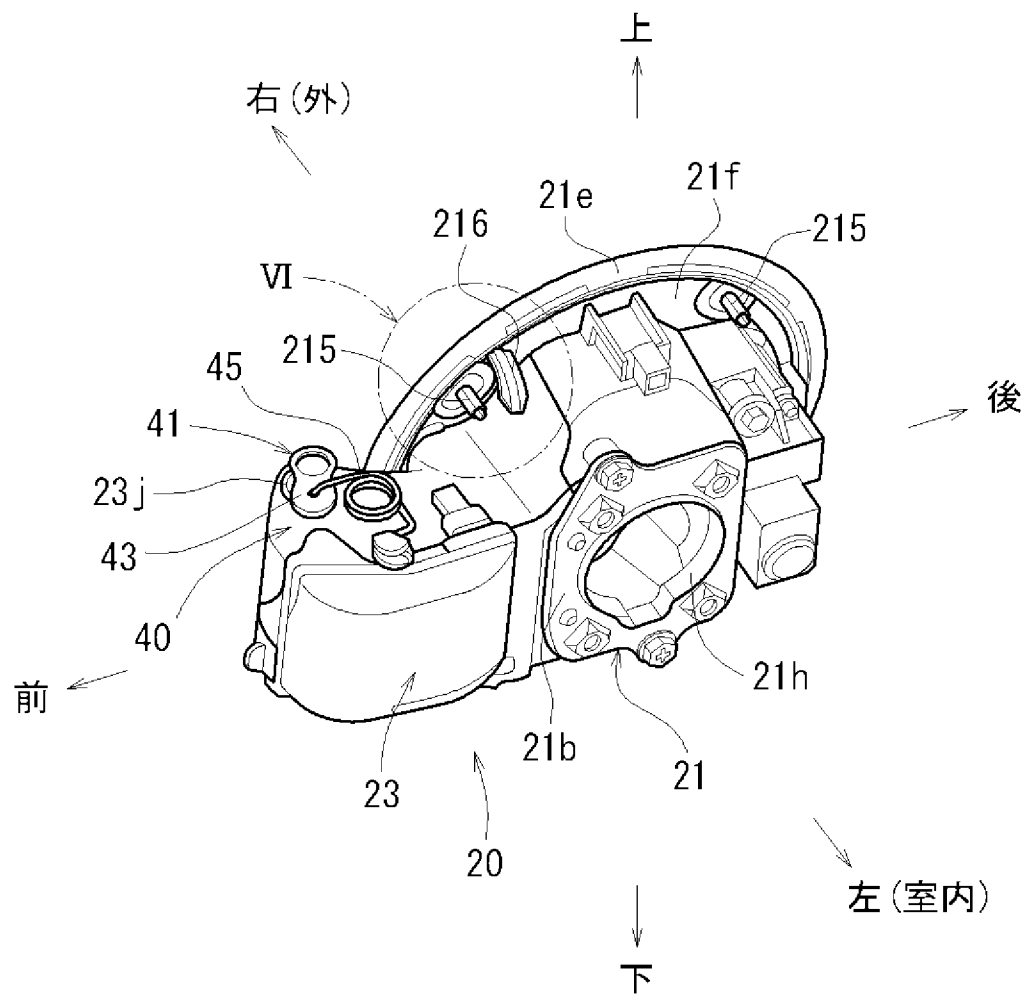
請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の車両のインレットボ
ックスの取付け構造であって、

車両のバッテリーを充電する際に電源側のコネクタが接続される充電
コネクタが前記インレットボックス内に設けられる、

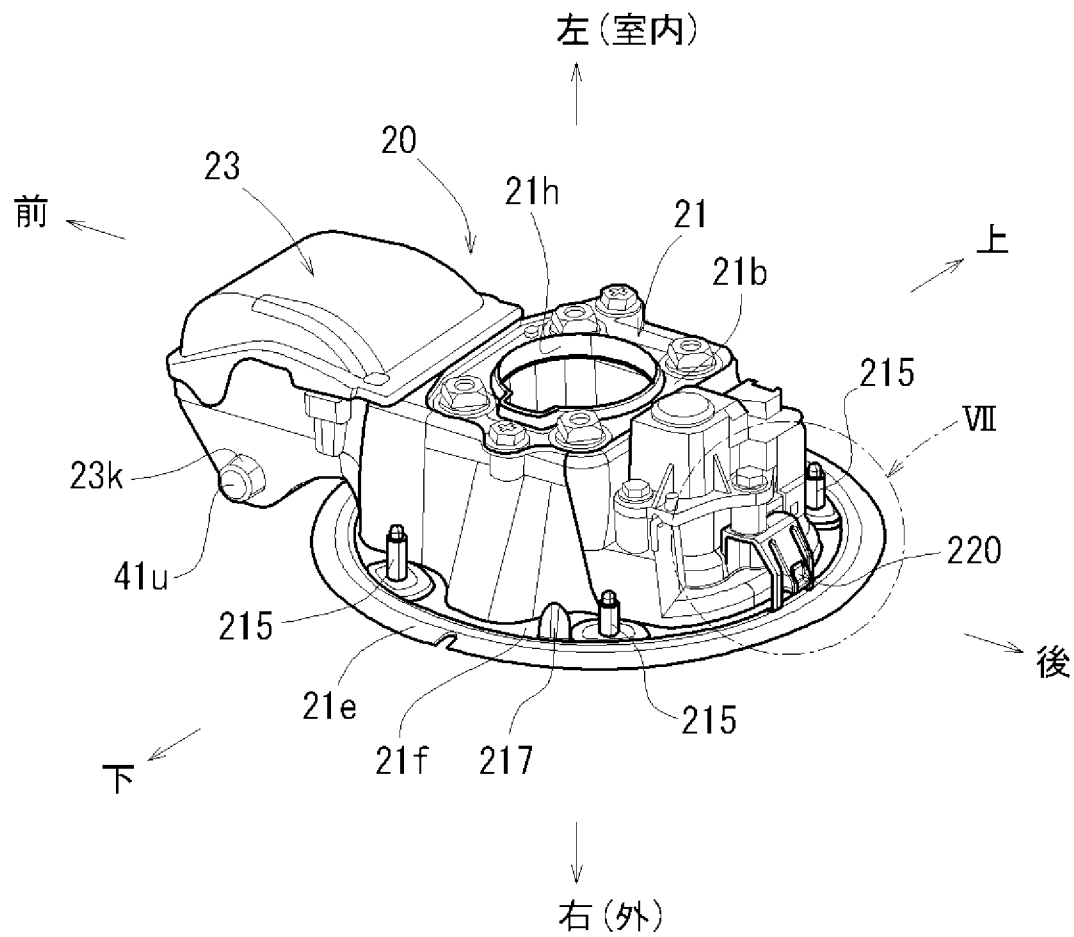
車両のインレットボックスの取付け構造。

Figure 1 is a perspective view of a vehicle 10 from the rear-left side. The vehicle is a station wagon. A rear wheel 2 is shown with a wheel cover 2k. A rear door 30 is visible. Directional arrows indicate '後' (rear) to the left, '右' (right) to the left, '左' (left) to the right, and '前' (front) to the right.

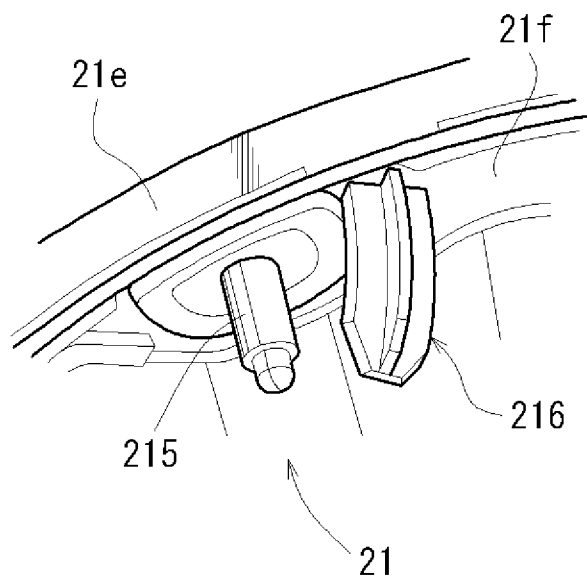
Figure 1 is a perspective view of the front of a vehicle headlight assembly. The assembly includes a lens (10) with a central cutout (30) and a side cutout (32). The lens is mounted on a housing (20) which has a front face (21) and a rear face (21e). A mounting bracket (40) is attached to the rear face, featuring a mounting hole (43) and a mounting tab (41u). A side cutout (32f) is also shown. The assembly is oriented with '前' (front) to the right, '後' (rear) to the left, '上' (up) at the top, and '下' (down) at the bottom.



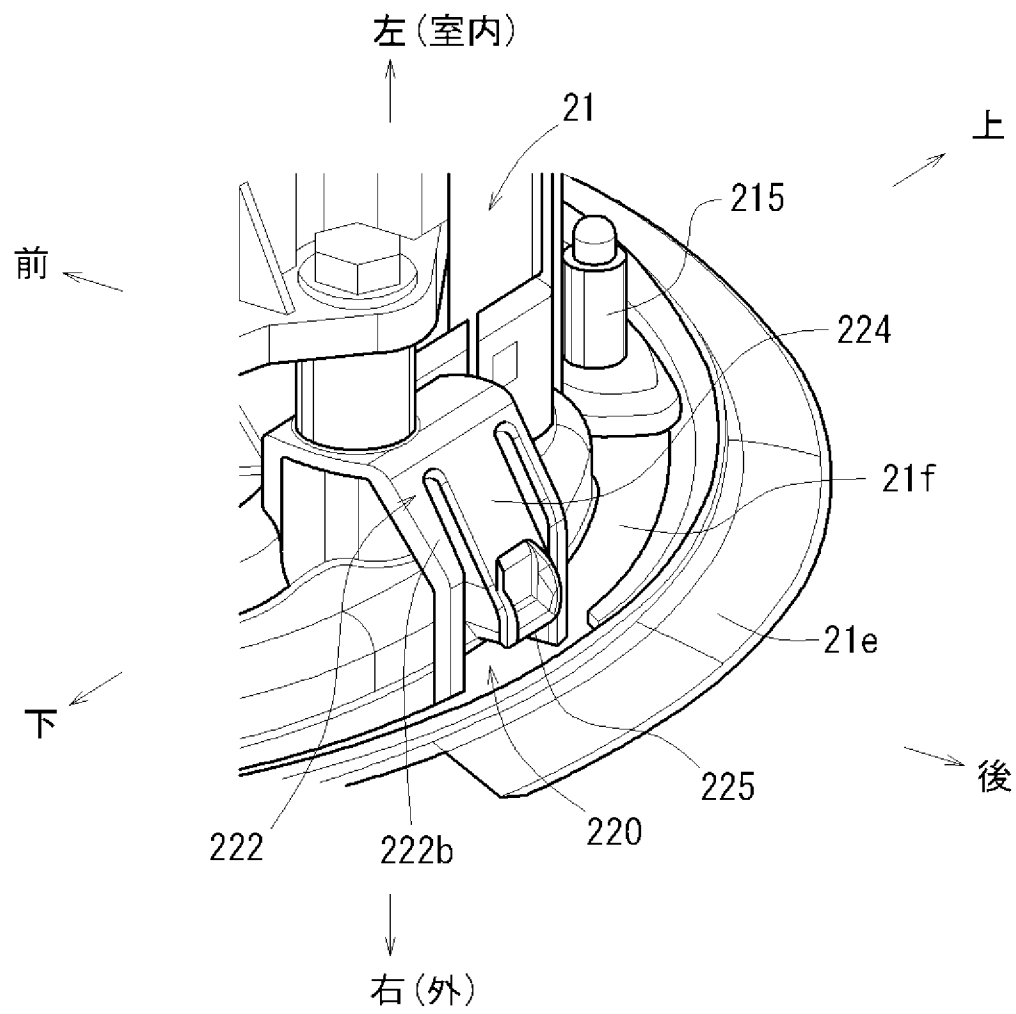
[図5]



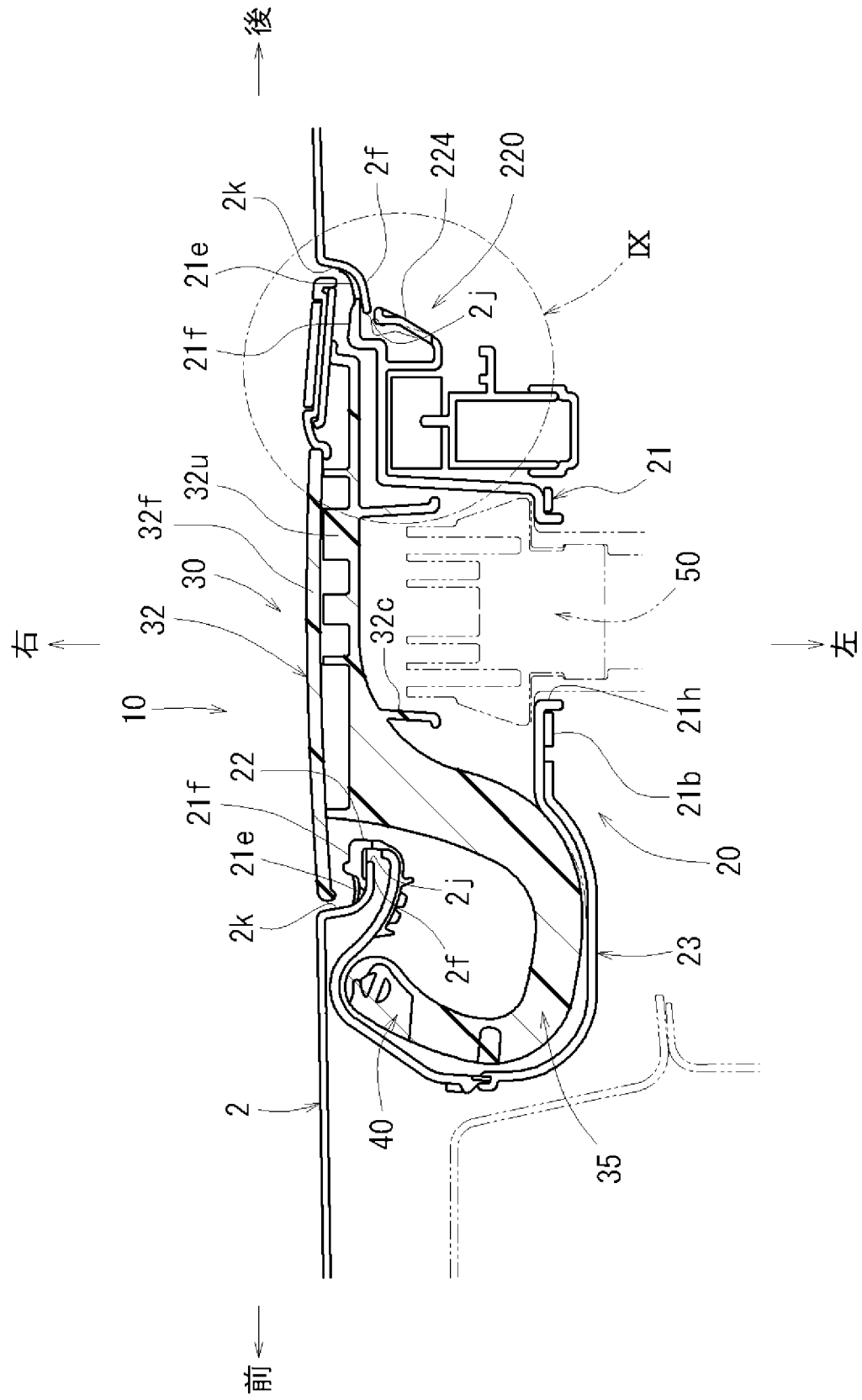
[図6]



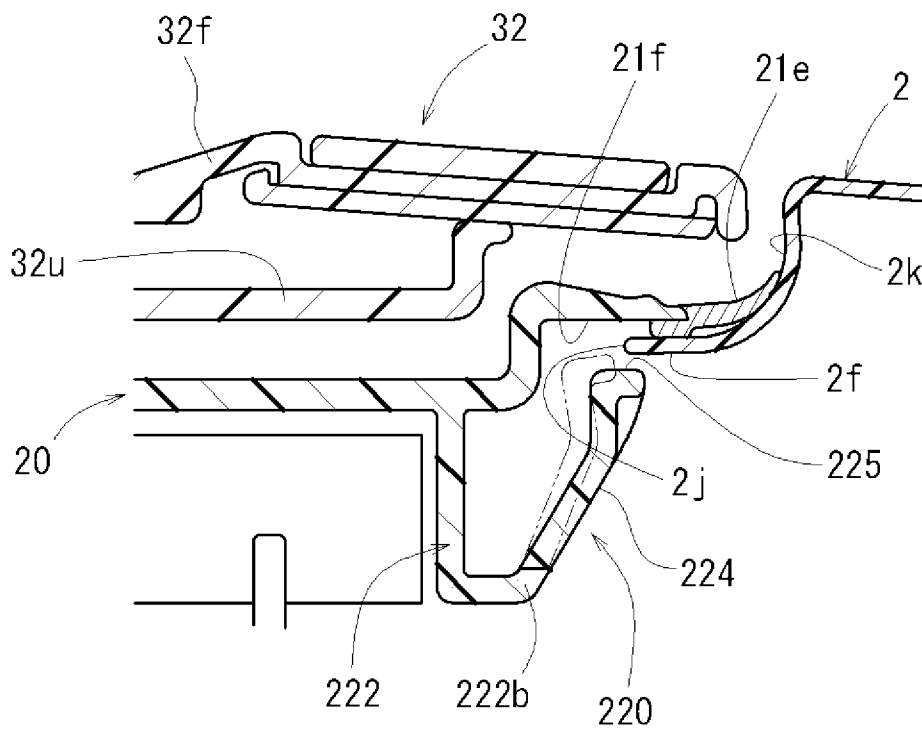
[図7]



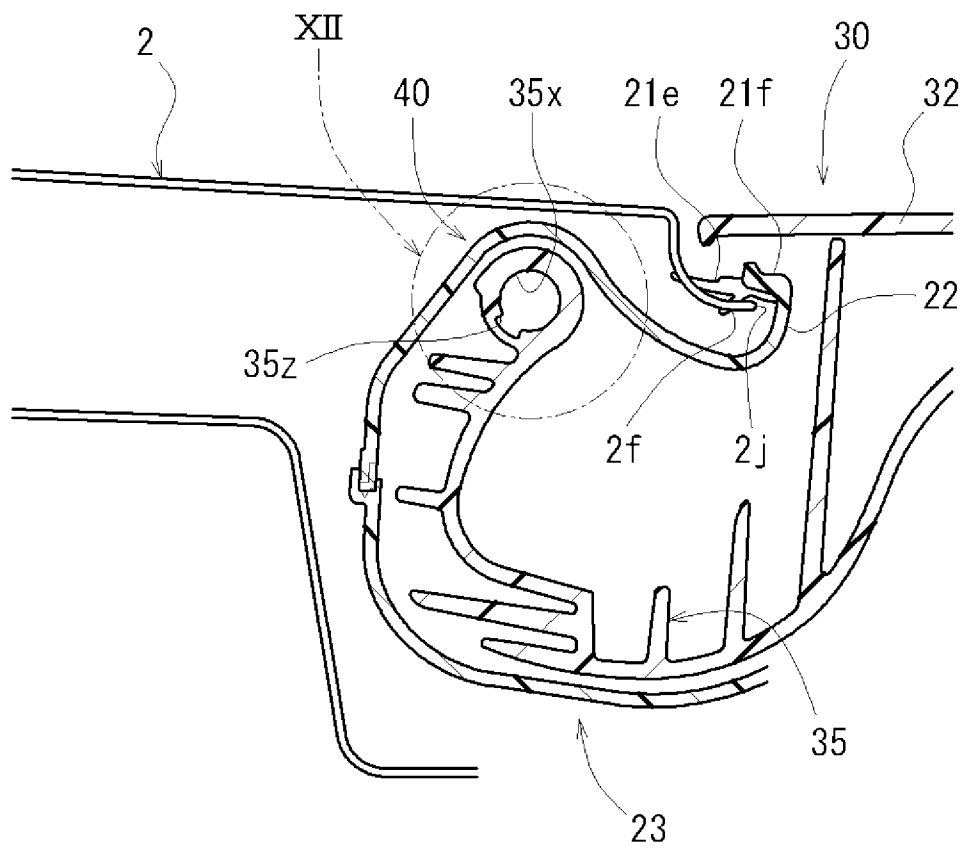
[図8]



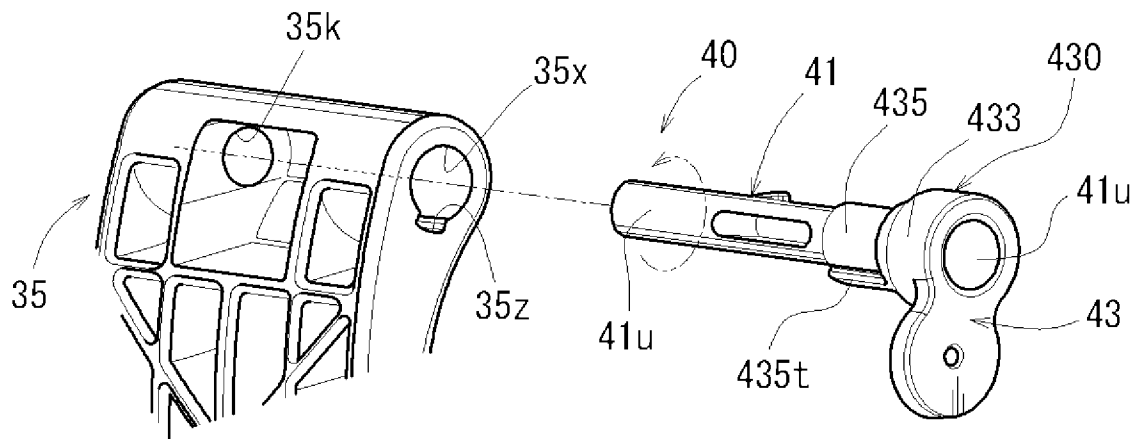
[図9]



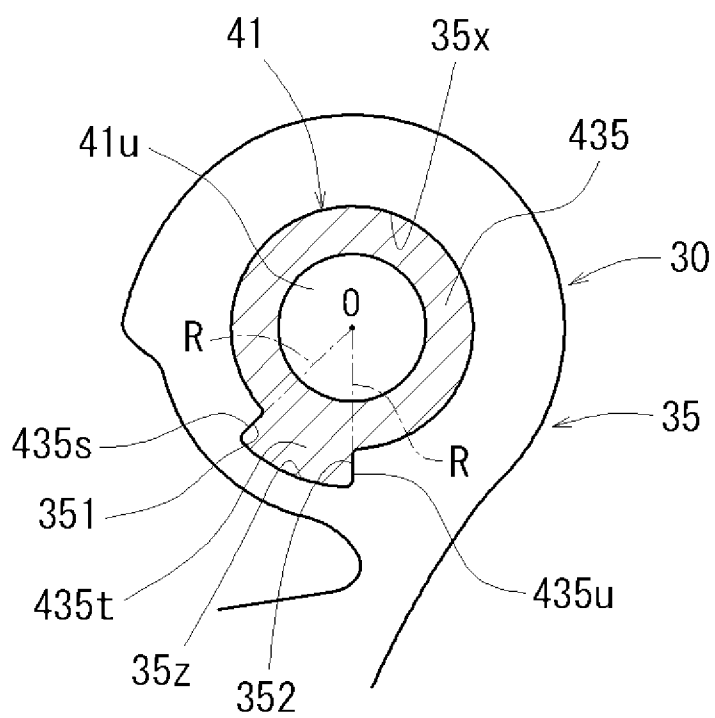
[図10]



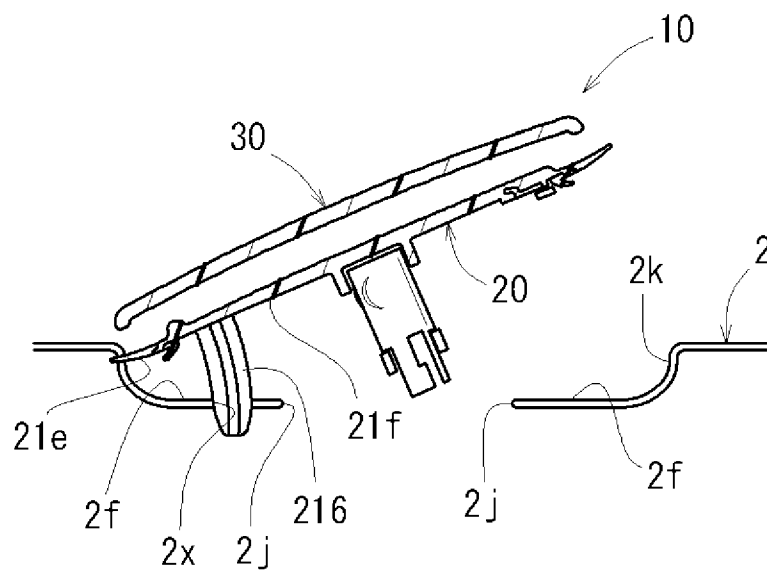
[図11]



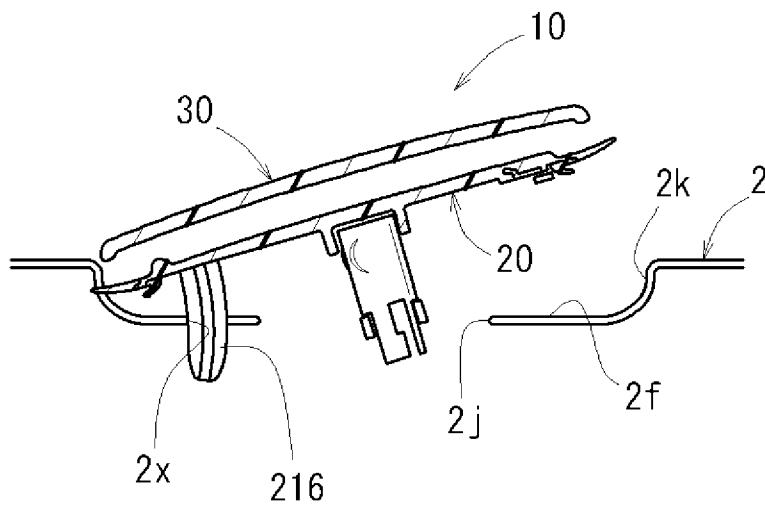
[図12]



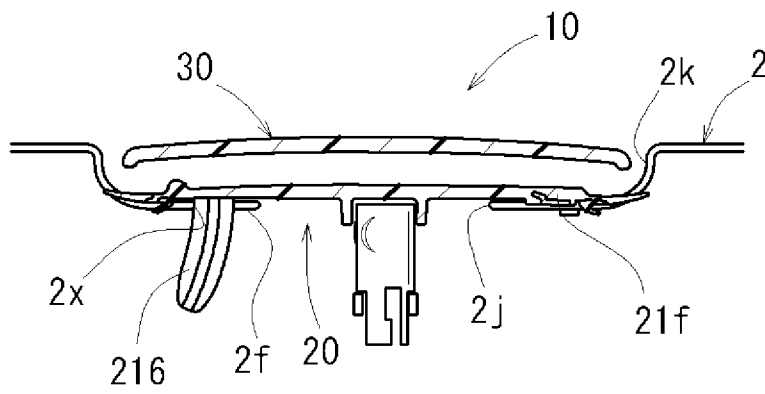
[図13]



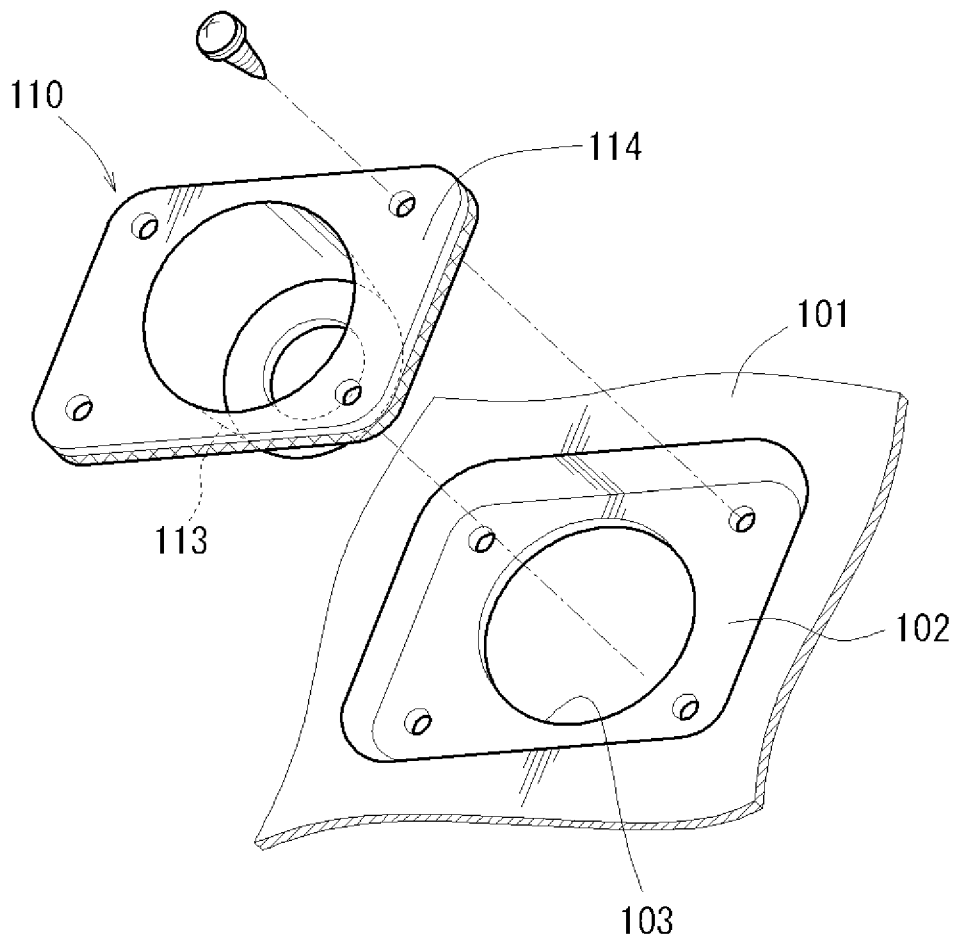
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/061873

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60K1/04(2006.01)i, B60K6/22(2007.10)i, B60K15/04(2006.01)i, B60L11/18(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60K1/04, B60K6/22, B60K15/04, B60L11/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-125949 A (Honda Motor Co., Ltd., Ohtsuka Poly-Tech Co., Ltd.), 19 May 2005 (19.05.2005), paragraphs [0019] to [0033]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-4
A	JP 11-034674 A (Suzuki Motor Corp.), 09 February 1999 (09.02.1999), paragraph [0022]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-4
A	JP 2010-280243 A (Mitsubishi Motors Corp., Mitsubishi Automotive Engineering Co., Ltd.), 16 December 2010 (16.12.2010), fig. 1 to 13 (Family: none)	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
20 June, 2012 (20.06.12)

Date of mailing of the international search report
03 July, 2012 (03.07.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/061873

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 032866/1981 (Laid-open No. 165514/1982) (Nissan Shatai Co., Ltd.), 19 October 1982 (19.10.1982), fig. 1, 3, 4 (Family: none)	1-4
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 044963/1991 (Laid-open No. 028731/1993) (Daihatsu Motor Co., Ltd., Toyoda Gosei Co., Ltd.), 16 April 1993 (16.04.1993), fig. 1 (Family: none)	1-4
A	JP 2010-203208 A (Toyota Auto Body Co., Ltd., Toyota Motor Corp.), 16 September 2010 (16.09.2010), fig. 1 to 5 (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60K1/04(2006.01)i, B60K6/22(2007.10)i, B60K15/04(2006.01)i, B60L11/18(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60K1/04, B60K6/22, B60K15/04, B60L11/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2005-125949 A（本田技研工業株式会社，大塚ポリテック株式会社）2005.05.19，段落【0019】 - 【0033】，図1 - 5（ファミリーなし）	1-4
A	JP 11-034674 A（スズキ株式会社）1999.02.09，段落【0022】，図1 - 3（ファミリーなし）	1-4
A	JP 2010-280243 A（三菱自動車工業株式会社，三菱自動車エンジニアリング株式会社）2010.12.16，図1 - 13（ファミリーなし）	1-4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 0 . 0 6 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

0 3 . 0 7 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

三澤 哲也

3 D

9 8 2 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願 56-032866 号(日本国実用新案登録出願公開 57-165514 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日産車体株式会社) 1982. 10. 19, 第 1, 3, 4 図 (ファミリーなし)	1-4
A	日本国実用新案登録出願 3-044963 号(日本国実用新案登録出願公開 5-028731 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (ダイハツ工業株式会社, 豊田合成株式会社) 1993. 04. 16, 図 1 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2010-203208 A (トヨタ車体株式会社, トヨタ自動車株式会社) 2010. 09. 16, 図 1 - 5 (ファミリーなし)	1-4