

(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 29 日(29.11.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/161087 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 15/04 (2006.01) *B60K 6/22* (2007.10)
B60K 1/04 (2006.01) *B60L 11/18* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/062662
- (22) 国際出願日: 2012 年 5 月 17 日(17.05.2012)
- (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 2011-115780 2011 年 5 月 24 日(24.05.2011) 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 100 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

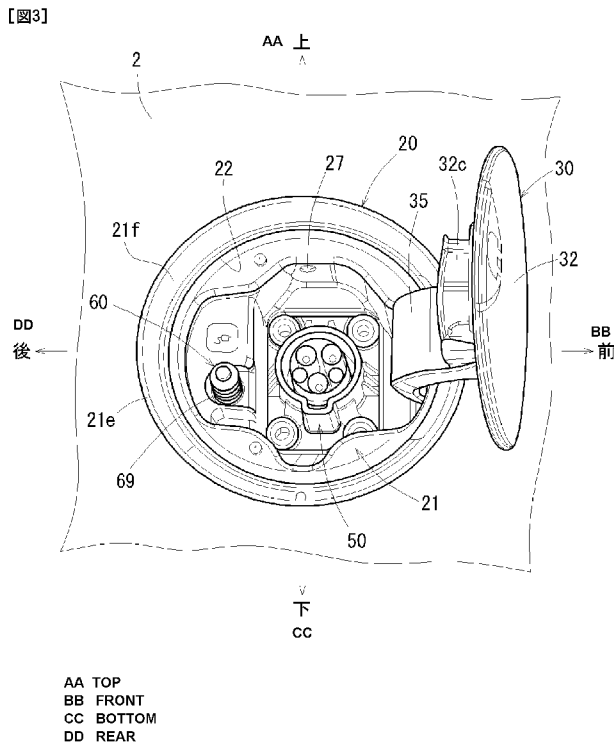
市一里山町金山 100 番地 トヨタ車体株式会社 社内 Aichi (JP). 生田 裕成(IKUTA Hiroshige) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社 社内 Aichi (JP).

- (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 10 番 19 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,

[続葉有]

(54) Title: VEHICLE INLET BOX ASSEMBLY

(54) 発明の名称: 車両のインレットボックスアセンブリ



(57) Abstract: An assembly (10) comprises: an inlet box (20) comprising an opening (22) which is attached to an outer panel (2) of a vehicle; a cover (30) for opening/closing the opening (22) in the inlet box (20); and a hinge mechanism (40) for linking the cover (30) to the inlet box (20). The assembly (10) further comprises: a pressure mechanism (60) for pressing the cover (30) in the direction of opening from inside the inlet box (20); an illumination device (27) provided inside the inlet box (20); and a switch (28) for switching on the illumination device (27) by means of an ON operation and for switching off the illumination device (27) by means of an OFF operation. The switch (28) performs an ON operation when subjected to an operation in which the pressure mechanism (60) presses the cover (30) in the direction of opening, and performs an OFF operation when subjected to an operation in which the cover (30) is opened and the pressure mechanism (60) is pressed in.

(57) 要約: アセンブリ(10)は、車両のアウトパネル(2)に取付けられる開口(22)を有す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)を開閉する蓋(30)と、蓋(30)をインレットボックス(20)に連結するヒンジ機構(40)と、を有する。さらにアセンブリ(10)は、蓋(30)をインレットボックス(20)内から開方向に押圧する押圧機構(60)と、インレットボックス(20)内に設けられた照明器具(27)と、オン動作により照明器具(27)を点灯させオフ動作により照明器具(27)を消灯させるスイッチ(28)と、を有する。スイッチ(28)は、押圧機構(60)が蓋(30)を開方向に押圧する動作を受けてオン動作し、蓋(30)が開操作されて押圧機構(60)が押し込まれる動作を受けてオフ動作する。

は、押圧機構(60)が蓋(30)を開方向に押圧する動作を受けてオン動作し、蓋(30)が開操作されて押圧機構(60)が押し込まれる動作を受けてオフ動作する。



MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラ
シア (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, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,
MT, 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).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：車両のインレットボックスアッセンブリ

技術分野

[0001] 本発明は、車両のインレットボックスアッセンブリに関する。

背景技術

[0002] 実開平 3 - 1 2 1 9 2 0 号公報に記載されている技術では、給油作業を行う乗員が給油口を備えるインレットボックスの蓋を車室内にしながら遠隔操作によって開閉できる。そして、蓋が開放された際には、インレットボックス内の照明器具が点灯する。これにより、暗い場所での給油作業の効率が向上していた。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0003] しかし、遠隔操作によって蓋が開放されると、乗員が給油作業をしている間のみならず、乗員がまだ車室内にいる間にも照明器具が点灯しているため、バッテリー電力の無駄が生じる。この点を解決するために、インレットボックス内に照明器具の点灯スイッチを設けることが考えられる。しかし、インレットボックス内において乗員が操作し易い位置に点灯スイッチを設けるためには、インレットボックスの開口面積を大きくする必要があり、これはインレットボックスの大型化につながり好ましくない。そこで、照明器具の点灯時間を必要最小限にしつつインレットボックスの開口面積が大きくなりやすいようにすることが望まれる。

課題を解決するための手段

[0004] 本発明の一つの特徴によると、アッセンブリは、車両のアウトパネルに付けられる開口を有するインレットボックスと、インレットボックスの開口を開閉する蓋と、蓋をインレットボックスに連結するヒンジ機構と、を有する。さらにアッセンブリは、蓋をインレットボックス内から開方向に押圧する押圧機構と、インレットボックス内に設けられた照明器具と、オン動作に

より照明器具を点灯させオフ動作により照明器具を消灯させるスイッチと、を有する。スイッチは、押圧機構が蓋を開方向に押圧する動作に連動してオン動作し、蓋が閉操作されて押圧機構が押し込まれる動作に連動してオフ動作する。

[0005] これによると、車両の充電作業や給油作業等、インレットボックスに関わる作業の際、作業者が蓋に触れて蓋を開操作することで、押圧機構がその蓋を開方向に押圧し、照明器具のスイッチがオンになるように構成されている。したがって、作業を行うときにのみインレットボックス内の照明器具が点灯するようになる。また、作業が完了して作業者が蓋を閉操作することで照明器具が消灯するようになるため、照明器具の点灯時間が必要最小限になり、バッテリー電力の無駄が生じない。

[0006] また、スイッチは作業者が直接的に操作することにより照明器具を点灯させる方式ではないため、スイッチをインレットボックス内の操作可能な位置に配置する必要がなくなる。このため、スイッチの配置の自由度が向上し、スイッチを設けることでインレットボックスの開口面積を大きくする必要がなくなる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]本実施形態に係るアッセンブリを備える車両の斜視図である。

[図2]表側から見たアッセンブリの斜視図である。

[図3]蓋を開いたアッセンブリの斜視図である。

[図4]インレットボックス内の照明器具用の模式的な電気回路図である。

[図5]アッセンブリの取付け構造の分解斜視図である。

[図6]蓋を全閉状態としたアッセンブリの平断面図である。

[図7]蓋を全閉近傍状態としたアッセンブリの平断面図である。

[図8]アッセンブリの押圧機構の拡大平断面図である。

[図9]押圧機構を構成する軸部材の斜視図である。

[図10]図9の軸部材のX部拡大図である。

[図11]押圧機構の蓋押圧動作を表す平断面図である。

[図12]図11のXII部拡大図である。

発明を実施するための最良の形態

[0008] 以下、本発明の実施形態に係る車両のインレットボックスアセンブリについて、図1から図12までを参照しながら説明する。

[0009] 電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド電気自動車（PHEV）等、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3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を備える。充電コネクタ50は、樹脂製のインレットボックス20に収容されている。インレットボックス20は、図2に示されるように、組み立てられた樹脂製のインレットボックスアセンブリ10（以下、単にアセンブリという）の一部を構成する。アセンブリ10は、図1に示されるように、車両のアウタパネル2の側面の所定位置に取付けられる。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] アセンブリ10は、図2及び図3に示されるように、開口22を有する樹脂製の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を開閉する樹脂製の蓋30（リッド）と、インレットボックス20に対して蓋30を回動可能に連結するヒンジ機構40と、を備える。

[0011] インレットボックス20は、図6及び図7に示されるように、充電用コネクタ50を収容するボックス本体部21と、ボックス本体部21の側面前部から前方に張り出す張出し部23とから構成される。ボックス本体部21は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（図2参照）の袋状に形成されている。

[0012] ボックス本体部21内の上側面には、図3に示されるように、充電用コネクタ50を照らす照明器具27が設けられている。照明器具27は、図4に示されるように、照明器具27の点灯及び消灯を切り替えるスイッチ28を備えている。ボックス本体部21内の後部上面には、図3に示されるように、蓋30を開く際に蓋30の回動自由端側を押圧する押圧機構60（プシ

ユリフタ) が設けられている。ボックス本体部 21 内の底部には、図 5 に示されるように、ボックス本体部 21 に收容された充電用コネクタ 50 に接続されるケーブル (図示省略) が通される床面開口 21 h が形成されている。

[0013] インレットボックス 20 の開口 22 の周縁には、円形のフランジ部 21 f が形成されている。フランジ部 21 f の周縁に沿ってゴム製のシール材 21 e が装着されている。フランジ部 21 f の裏側には、図 5 に示されるように、インレットボックス 20 を車両のアウタパネル 2 に取付けるためのボルト 21 5 がフランジ部 21 f の裏面に対してほぼ直角に突出するように形成されている。ボルト 21 5 は、ボックス本体部 21 に対して上側と下側のそれぞれに二本ずつ配置されるように、フランジ部 21 f の周方向に約 90° 間隔で設けられている。

[0014] 車両のアウタパネル 2 には、図 5 及び図 6 に示されるように、アッセンブリ 10 の蓋 30 等が收容される円形の窪み 2 k が形成されている。窪み 2 k の底の位置には、インレットボックス 20 が挿入される略十字形の穴部 2 j が形成されている。穴部 2 j の周縁 2 f、即ち窪み 2 k の底の位置には、図 5 に示されるように、インレットボックス 20 のフランジ部 21 f に設けられた各ボルト 21 5 が挿通されるボルト孔 2 b が形成されている。インレットボックス 20 を車両に取付けるには、まず、インレットボックス 20 をアウタパネル 2 の穴部 2 j に挿入して、図 5 に示されるように、インレットボックス 20 の四本のボルト 21 5 をアウタパネル 2 のボルト孔 2 b に通す。次に、アウタパネル 2 の内側から各々のボルト 21 5 にナット N を締め付ける。

[0015] 蓋 30 は、図 3 に示されるように、円板状の蓋本体 32 と、蓋本体 32 を支持する平面略 U 字形のレバー 35 と、を備える。蓋本体 32 は、図 6 及び図 7 に示されるように、インレットボックス 20 のフランジ部 21 f とほぼ等しい外径寸法に設定されており、アウタパネル 2 の円形の窪み 2 k に收容されるように構成されている。蓋本体 32 は、インレットボックス 20 のフランジ部 21 f と同軸に配置された状態でインレットボックス 20 の開口 2

2を塞ぐ。蓋本体32は、表面板部32fと裏面板部32uとが合わせられることにより構成されている。裏面板部32uの中央位置には、充電用コネクタ50のカバー部32cが形成されている。レバー35は、蓋30の回動が許容されるようにインレットボックス20の張出し部23内に収容されている。レバー35の回動自由端側は、蓋本体32の裏面板部32uの前端部分に連結されている。

[0016] ヒンジ機構40は、インレットボックス20に対して蓋30をほぼ水平に回動可能に連結する機構である。ヒンジ機構40は、バネ（図示省略）を備え、バネの付勢力で蓋30を全閉位置、あるいは全開位置に保持できる。ヒンジ機構40は、図5に示されるように、ヒンジピン41を備える。インレットボックス20の張出し部23内における前端右側の上壁部と下壁部には、ヒンジピン41の各端部が通される上側軸受部23jと下側軸受部（図示省略）とがそれぞれ形成されている。

[0017] 押圧機構60は、蓋30を開く際、図7及び図11に示されるように蓋30の回動自由端側をインレットボックス20内から押圧するとともに、照明器具27のスイッチ28（図4参照）をオン動作させる。押圧機構60は、図8及び図11に示されるように、押圧機構本体61と、スイッチ28の動作部70と、を備える。

[0018] 押圧機構本体61は、図8及び図11に示されるように、閉じた蓋本体32に対して垂直となる状態でボックス本体部21に取付けられるガイド筒62を備える。ガイド筒62は、軸方向から嵌め合わされる外筒62tと内筒62eを備える。外筒62tの一端側は、ボックス本体部21に固定されている。

[0019] ガイド筒62内には、軸部材64が軸方向に摺動可能に収容されている。軸部材64は、図8及び図11に示されるように、内筒62e側の開口（同図中、上側の開口）から突出する蓋押圧軸64pと、外筒62t側の開口（同図中、下側の開口）から突出するスイッチ押圧軸64sと、を備える。蓋押圧軸64pは、図9に示されるように、軸部本体64mと、フランジ部6

４ｆと、小径の連結軸部６４ｃと、を備える。軸部本体６４ｍとフランジ部６４ｆと小径の連結軸部６４ｃは、同軸に設けられている。蓋押圧軸６４ｐの連結軸部６４ｃがスイッチ押圧軸６４ｓの連結孔６４ｈに嵌め込まれて、両押圧軸６４ｐ、６４ｓが同軸に連結されている。押圧機構本体６１には、軸部材６４の移動を妨げないようにしつつ蓋押圧軸６４ｐの突出部分を覆うジャバラ状の保護カバー６９が設けられている。

[0020] ガイド筒６２内における軸部材６４のスイッチ押圧軸６４ｓの周囲には、図８及び図１１に示されるように、コイルバネ６５が装着されている。コイルバネ６５は、軸部材６４をガイド筒６２の内筒６２ｅ側の開口（上側の開口）から突出させるように付勢する。

[0021] ガイド筒６２の内筒６２ｅと軸部材６４の蓋押圧軸６４ｐとの間には、規制機構６８が設けられている。規制機構６８は、蓋押圧軸６４ｐの押圧動作を規制可能で且つ該規制を解除可能である。規制機構６８は、図１２に示されるように、蓋押圧軸６４ｐの連結軸部６４ｃの周囲に回転可能に装着されたリング部材６８ｗを備える。

[0022] 蓋押圧軸６４ｐのフランジ部６４ｆの片面（図１２において下面）には、図１０に示されるように、波形の傾斜面６８ｋが形成されている。リング部材６８ｗの軸方向における一端面（図１２において上面）には、蓋押圧軸６４ｐの波形の傾斜面６８ｋに沿って摺動可能な傾斜面（図示省略）が形成されている。リング部材６８ｗが蓋押圧軸６４ｐのフランジ部６４ｆに押されて蓋押圧軸６４ｐと共に軸方向に移動する毎に、傾斜面６８ｋ等の摺動作用によって、リング部材６８ｗは蓋押圧軸６４ｐの連結軸部６４ｃの回りを一定角度だけ回転する。

[0023] ガイド筒６２の内筒６２ｅの内周面には、ガイド溝６８ｍと係合溝６８ｓとが形成されている。ガイド溝６８ｍは内筒６２ｅの軸方向一端部から他端部まで形成されており、係合溝６８ｓは内筒６２ｅの一端部（ガイド筒６２の中央部分）に形成されている。リング部材６８ｗは、外周面に外周爪（図示省略）を備える。外周爪は、ガイド溝６８ｍ及び係合溝６８ｓのいずれに

も嵌合可能である。図 8 には外周爪が係合溝 68 s と嵌合した状態が、図 12 には外周爪がガイド溝 68 m と嵌合した状態が示されている。ガイド溝 68 m 及び係合溝 68 s は、一定角度間隔で交互に形成されている。リング部材 68 w が一定角度回転する毎に、リング部材 68 w の外周爪がガイド溝 68 m 又は係合溝 68 s と交互に嵌合する。

[0024] 図 11 に示される状態で、軸部材 64 がコイルバネ 65 の付勢力に抗して軸方向に押し込まれると、リング部材 68 w の外周爪が内筒 62 e のガイド溝 68 m に沿って移動する。リング部材 68 w の外周爪がガイド溝 68 m から外れた時点で、リング部材 68 w が蓋押圧軸 64 p の傾斜面 68 k の作用により一定角度だけ回転する。これにより、リング部材 68 w の外周爪が係合溝 68 s の位置に合わせられる。次に、軸部材 64 の押し込み力が除去されると、コイルバネ 65 の付勢力でリング部材 68 w が移動して外周爪が係合溝 68 s と係合し、押圧機構本体 61 は軸部材 64 が押し込まれた状態に保持される（図 8 参照）。

[0025] 図 8 に示される状態で、軸部材 64 がコイルバネ 65 の付勢力に抗して軸方向に押し込まれると、リング部材 68 w の外周爪が内筒 62 e の係合溝 68 s から外れ、リング部材 68 w が蓋押圧軸 64 p の傾斜面 68 k の働きで一定角度だけ回転する。これにより、リング部材 68 w の外周爪がガイド溝 68 m の位置に合わせられる。次に、軸部材 64 の押し込み力が除去されると、コイルバネ 65 の付勢力でリング部材 68 w の外周爪がガイド溝 68 m に沿って移動する。この間、軸部材 64 はリング部材 68 w と共に移動してガイド筒 62 から蓋 30 を押圧する方向に突出する。こうして、押圧機構本体 61 は軸部材 64 が突出した状態に保持される（図 11 参照）。

[0026] スイッチ 28 の動作部 70 は、図 8 及び図 11 に示されるように、ハウジング 72 と、ハウジング 72 内を移動可能であってスイッチ動作レバー 74（可動部）と、を備える。ハウジング 72 は、インレットボックス 20 の裏側に位置するガイド筒 62（外筒 62 t）の他端側に取付けられている。スイッチ動作レバー 74 は、スイッチ押圧軸 64 s に連結されている。詳しく

は、スイッチ動作レバー 74 は、図 8 及び図 11 に示されるようにハウジング 72 とスイッチ操作レバー 74 との間に設けられたバネにより付勢されている。

[0027] 図 8 に示されるように、蓋 30 が閉じられて軸部材 64 が押し込まれると、ガイド筒 62 に対するスイッチ押圧軸 64 s の突出量が大きくなる。突出量が最大となるとスイッチ動作レバー 74 が図 8 において下限位置に保持される。スイッチ動作レバー 74 のオフ動作により、スイッチ 28 がオフになり照明器具 27 が消灯する。

[0028] 図 11 に示されるように、蓋 30 が開けられて軸部材 64 が突出すると、ハウジング 72 とスイッチ操作レバー 74 との間に設けられたバネの作用により、ガイド筒 62 に対するスイッチ押圧軸 64 s の突出量が小さくなる。突出量が最小になるとスイッチ動作レバー 74 が図 11 において上限位置に保持される。スイッチ動作レバー 74 のオン動作により、スイッチ 28 がオンになり照明器具 27 が点灯する。

[0029] 図 6 及び図 8 に示されるように、アッセンブリ 10 の蓋 30 が閉じられている状態では、軸部材 64 が押し込まれた状態に保持されており、スイッチ 28 がオフ状態で照明器具 27 が消灯している。さらに、アッセンブリ 10 の蓋 30 は、ヒンジ機構 40 のバネ（図示省略）の付勢力で全閉位置に保持されている。

[0030] アッセンブリ 10 の蓋 30 を開くには、作業者はまず蓋 30 を閉じ方向に押圧して、蓋 30 により押圧機構 60（押圧機構本体 61）の軸部材 64 を押し込む。これにより、リング部材 68 w の外周爪が内筒 62 e の係合溝 68 s から外れる。これにより、リング部材 68 w が軸部材 64 の傾斜面 68 k の作用で一定角度回転し、リング部材 68 w の外周爪が内筒 62 e のガイド溝 68 m の位置に合わされる。

[0031] 次に、作業者が蓋 30 から手を離すと、これにより、コイルバネ 65 の付勢力でリング部材 68 w の外周爪がガイド溝 68 m に沿って移動するとともに、軸部材 64 がガイド筒 62 から蓋 30 を押圧する方向に突出する（図 7 及

び図 1 1 参照)。これにより、蓋 3 0 が一定量開かれるとともに、スイッチ 2 8 がオンになり照明器具 2 7 が点灯する。この状態で、蓋 3 0 を持って全開位置まで開放できる。また、照明器具 2 7 が点灯することで、暗い位置であっても電源側コネクタ（図示省略）を充電用コネクタ 5 0 に接続し易くなる。

[0032] アッセンブリ 1 0 の蓋 3 0 を閉じるには、作業者はまず全開状態の蓋 3 0 をヒンジ機構 4 0 のバネ（図示省略）の付勢力に抗して図 1 1 の全閉近傍位置まで閉じる。作業者は次に、蓋 3 0 を閉じ方向に押圧して、蓋 3 0 により軸部材 6 4 を押し込む。これにより、リング部材 6 8 w の外周爪が内筒 6 2 e のガイド溝 6 8 m から外れる。これにより、リング部材 6 8 w が軸部材 6 4 の傾斜面 6 8 k の作用で一定角度回転し、リング部材 6 8 w の外周爪が内筒 6 2 e の係合溝 6 8 s の位置に合わされる。

[0033] 次に、作業者が蓋 3 0 から手を離すと、これにより、コイルバネ 6 5 の付勢力でリング部材 6 8 w の外周爪が係合溝 6 8 s と係合する。軸部材 6 4 が押し込まれた状態に保持されるとともに、スイッチ 2 8 がオフになり照明器具 2 7 が消灯する。蓋 3 0 はヒンジ機構 4 0 のバネ（図示省略）の付勢力により全閉位置に保持される。

[0034] 以上に説明したように、アッセンブリ 1 0 は、車両のアウトパネル 2 に取り付けられる開口 2 2 を有するインレットボックス 2 0 と、インレットボックス 2 0 の開口 2 2 を開閉する蓋 3 0 と、蓋 3 0 をインレットボックス 2 0 に連結するヒンジ機構 4 0 と、を有する。さらにアッセンブリ 1 0 は、蓋 3 0 をインレットボックス 2 0 内から開方向に押圧する押圧機構 6 0 と、インレットボックス 2 0 内に設けられた照明器具 2 7 と、オン動作により照明器具 2 7 を点灯させオフ動作により照明器具 2 7 を消灯させるスイッチ 2 8 と、を有する。スイッチ 2 8 は、押圧機構 6 0 が蓋 3 0 を開方向に押圧する動作に連動してオン動作し、蓋 3 0 が閉操作されて押圧機構 6 0 が押し込まれる動作に連動してオフ動作する。

[0035] このように、充電作業等、インレットボックス 2 0 に関わる作業の際に、

作業者が蓋 30 に触れて開操作することで、押圧機構 60 が蓋 30 を開方向に押圧し照明器具 27 のスイッチ 28 がオンになるため、作業が行われるときにのみインレットボックス 20 内の照明器具 27 が点灯する。また、作業が完了して作業者が蓋 30 を閉操作すると照明器具 27 が消灯するため、照明器具 27 の点灯時間が必要最小限になり、バッテリー電力の無駄が生じない。

[0036] また、スイッチ 28 は作業者が直接的に操作して照明器具 27 を点灯させるものではないため、スイッチ 28 をインレットボックス 20 内において作業者の操作可能な位置に設ける必要がない。このため、スイッチ 28 の配置の自由度が向上し、スイッチ 28 を設けることでインレットボックス 20 の開口面積を大きくする必要がなくなる。

[0037] 具体的には、スイッチ 28 は、オン動作及びオフ動作する可動部を有する。押圧機構 60 は、軸部材 64 とガイド筒 62 とバネ 65 とを有する。軸部材 64 は、軸方向の一端部（蓋押圧軸 64 p）で蓋 30 を押圧し且つ軸方向の他端部（スイッチ押圧軸 64 s）でスイッチ 28 の可動部（スイッチ動作レバー 74）を押圧する。ガイド筒 62 は、インレットボックス 20 に取付けられ軸部材 64 を軸方向に摺動可能に支持する。バネ 65 は、ガイド筒 62 に対して軸部材 64 を蓋 30 の押圧方向に付勢する。このように、スイッチ 28 が押圧機構 60 と重なる位置に設けられているため、スイッチ 28 を設けることでインレットボックス 20 の開口面積が大きくなる。

[0038] 押圧機構 60 は、規制構造 68（規制構造）を有する。規制機構 68 は、蓋 30 の閉操作時に軸部材がバネ 65 の付勢力に抗して所定位置まで押し込まれた際、軸部材 64 の押圧動作を規制する。また規制構造 68 は、蓋 30 の開操作時に蓋 30 が閉じた位置からさらに閉方向に押圧されて軸部材 64 が所定位置から押し込まれた際、軸部材 64 の押圧動作の規制を解除する。これにより、軸部材 64 は蓋 30 を開操作するときのみ蓋 30 を押圧するため、蓋の開操作が容易になる。

[0039] インレットボックス内には、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設けられているため、充電作業の際に上述の各効果が得られる。

[0040] 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。

[0041] 軸部材 64 を構成する蓋押圧軸 64 p とスイッチ押圧軸 64 s は、本実施形態のように別体とするのみならず、蓋押圧軸 64 p とスイッチ押圧軸 64 s とを一体成形することも可能である。

[0042] アッセンブリ 10 は、充電用コネクタ 50 に代えて給油口を備えるもの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アッセンブリであって、

前記車両のアウトパネルに取付けられる開口を有するインレットボックスと、前記インレットボックスの前記開口を開閉する蓋と、前記蓋を前記インレットボックスに連結するヒンジ機構と、前記蓋を前記インレットボックス内から開方向に押圧する押圧機構と、前記インレットボックス内に設けられた照明器具と、前記照明器具をオン動作により点灯させかつ前記照明をオフ動作により消灯させるスイッチを有し、

前記スイッチは、前記押圧機構が前記蓋を開方向に押圧する動作に連動して前記オン動作し、前記蓋が閉操作されて前記押圧機構が押し込まれる動作に連動して前記オフ動作するように構成された車両のインレットボックスアッセンブリ。

[請求項2]

請求項1に記載の車両のインレットボックスアッセンブリであって、

前記スイッチは、前記オン動作及び前記オフ動作する可動部を有し、

前記押圧機構は、軸方向の一端部で前記蓋を押圧し且つ軸方向の他端部で前記スイッチの前記可動部を押圧する軸部材と、前記インレットボックスに取付けられ前記軸部材を軸方向に摺動可能に支持するガイド筒と、前記ガイド筒に対して前記軸部材を前記蓋の押圧方向に付勢するバネを有する車両のインレットボックスアッセンブリ。

[請求項3]

請求項2に記載の車両のインレットボックスアッセンブリであって、

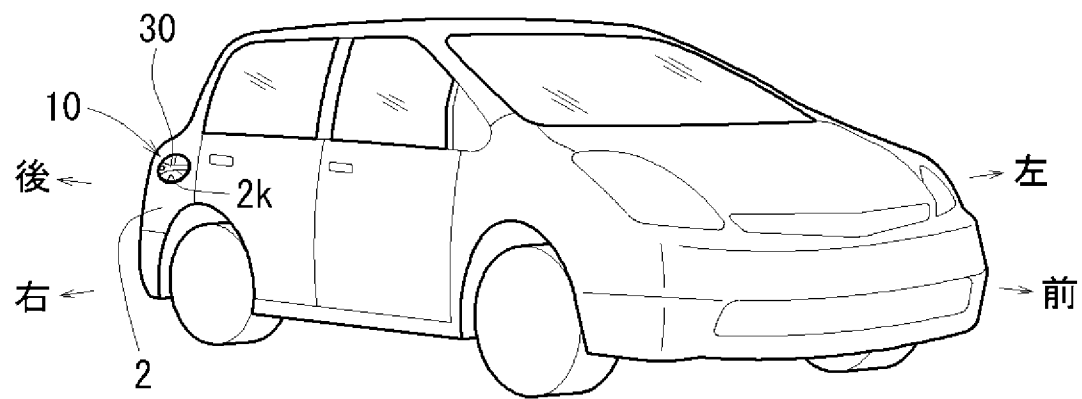
前記押圧機構は、前記蓋の閉操作時に前記軸部材が前記バネの付勢力に抗して所定位置まで押し込まれた際前記軸部材の押圧動作を規制しかつ前記蓋の開操作時に前記蓋が閉じた位置からさらに閉方向に押圧されて前記軸部材が前記所定位置から押し込まれた際前記軸部材の

前記押圧動作の規制を解除する規制構造を有する車両のインレットボックスアセンブリ。

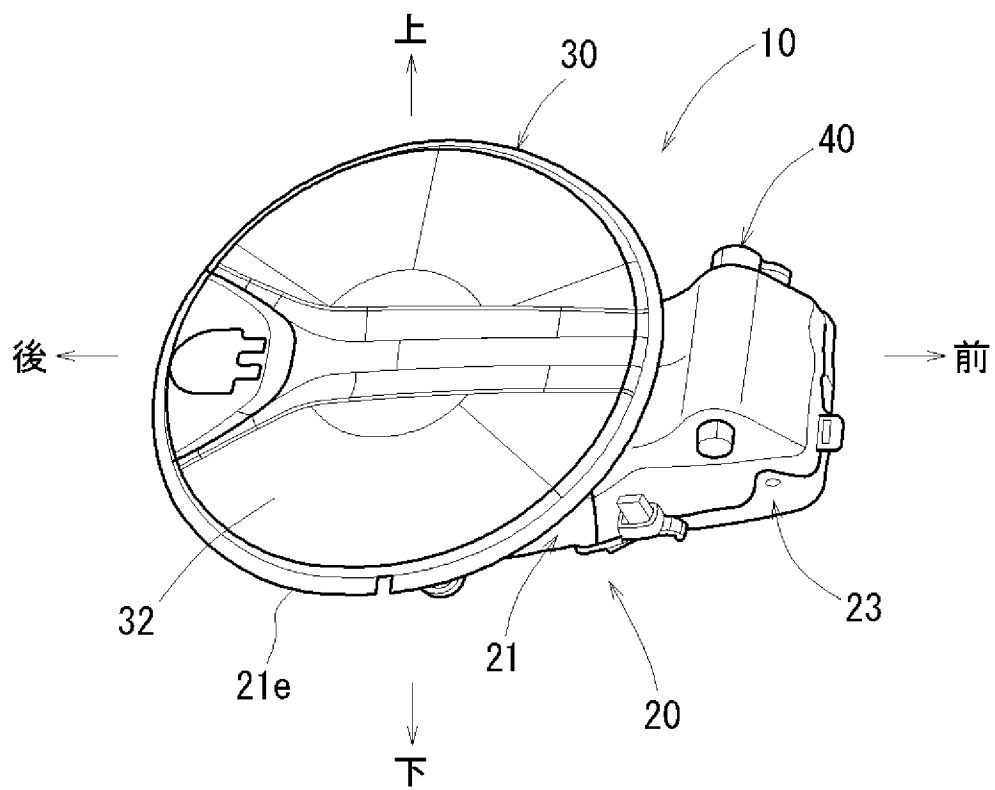
[請求項4] 請求項1 から請求項3 のいずれか一つに記載の車両のインレットボックスアセンブリであって、

前記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前記インレットボックス内に設けられている車両のインレットボックスアセンブリ。

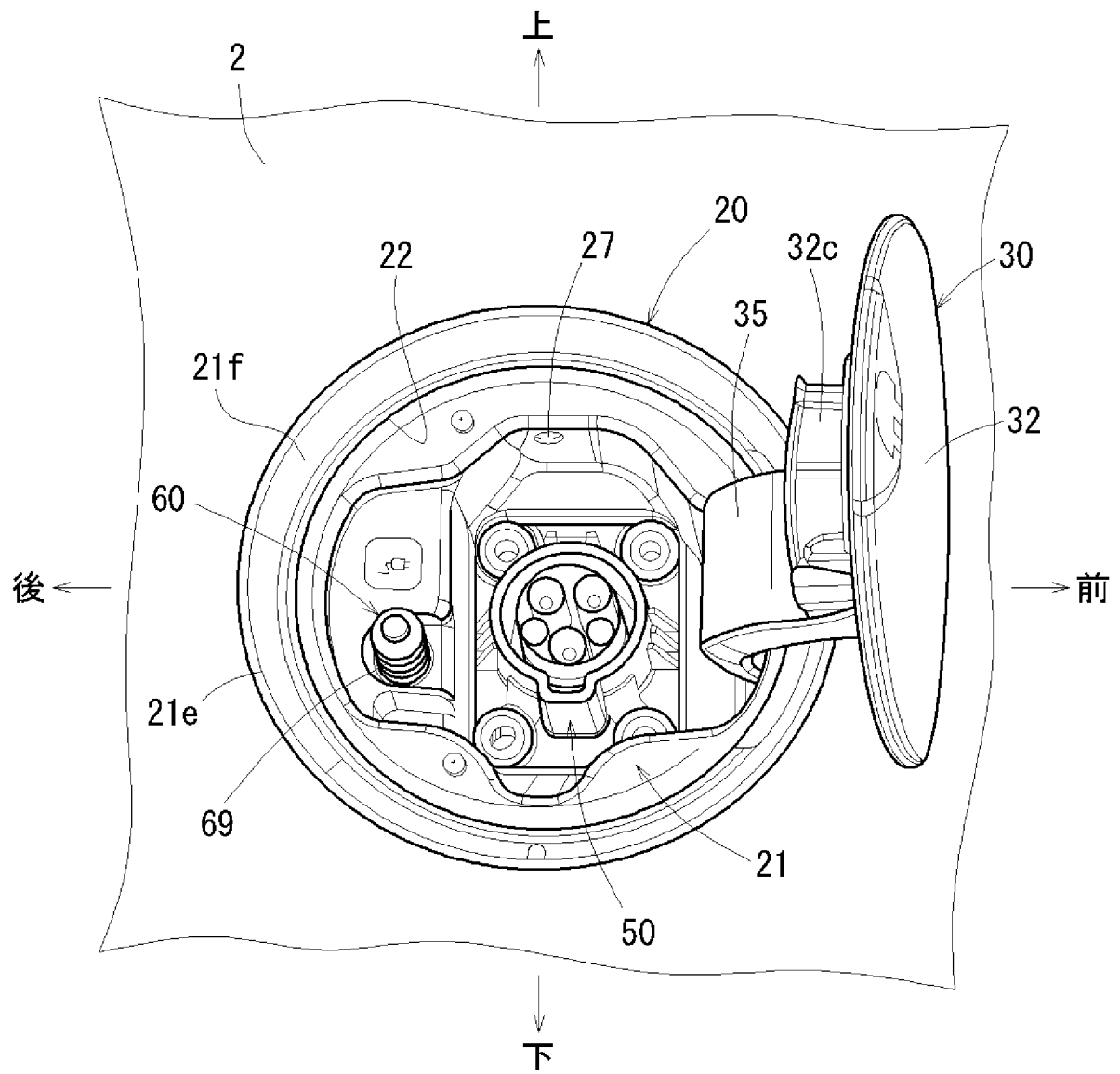
[図1]



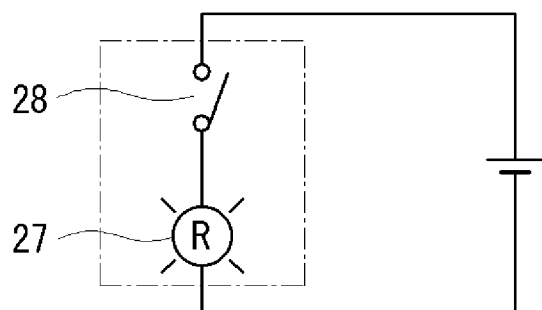
[図2]



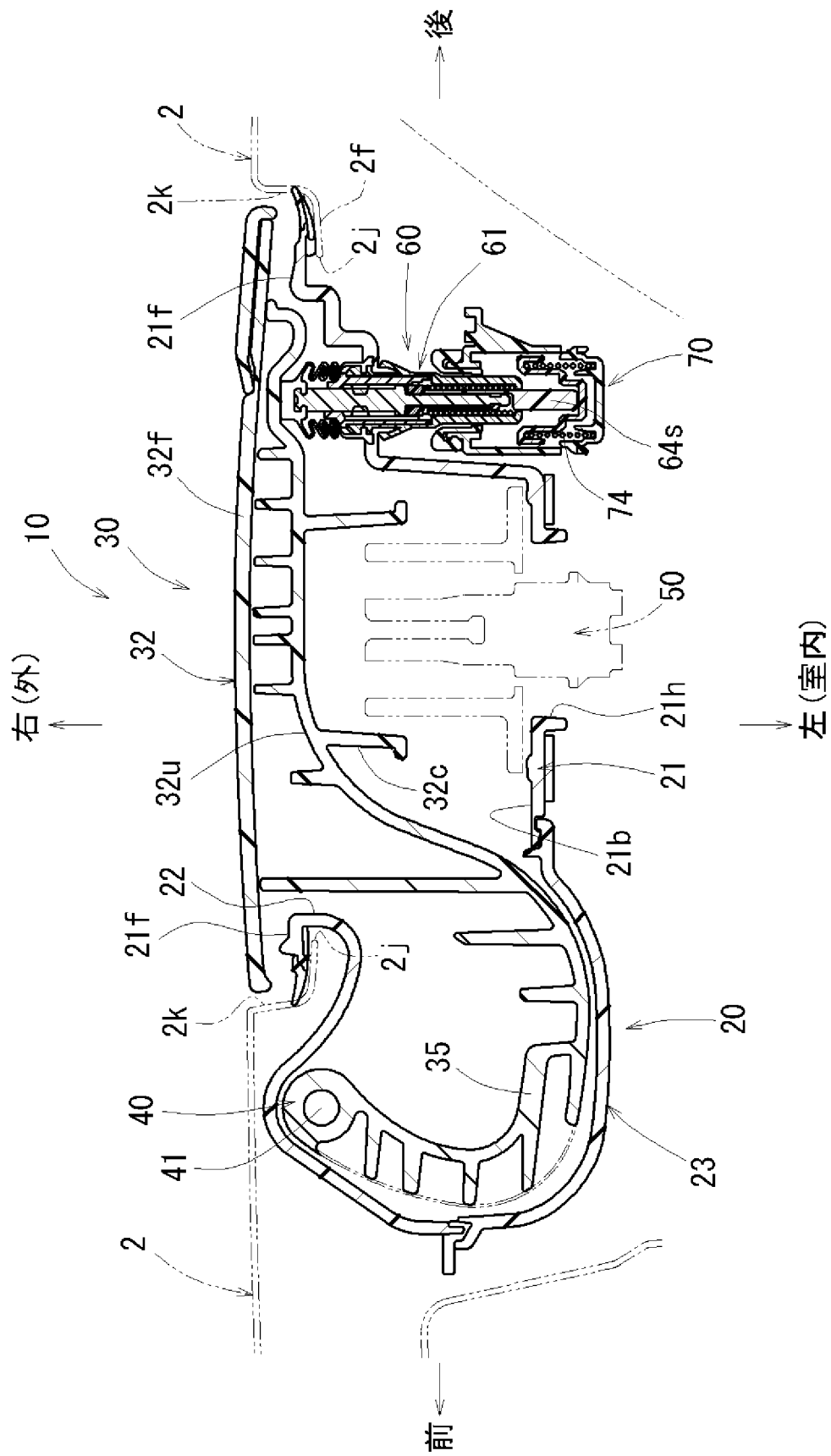
[図3]



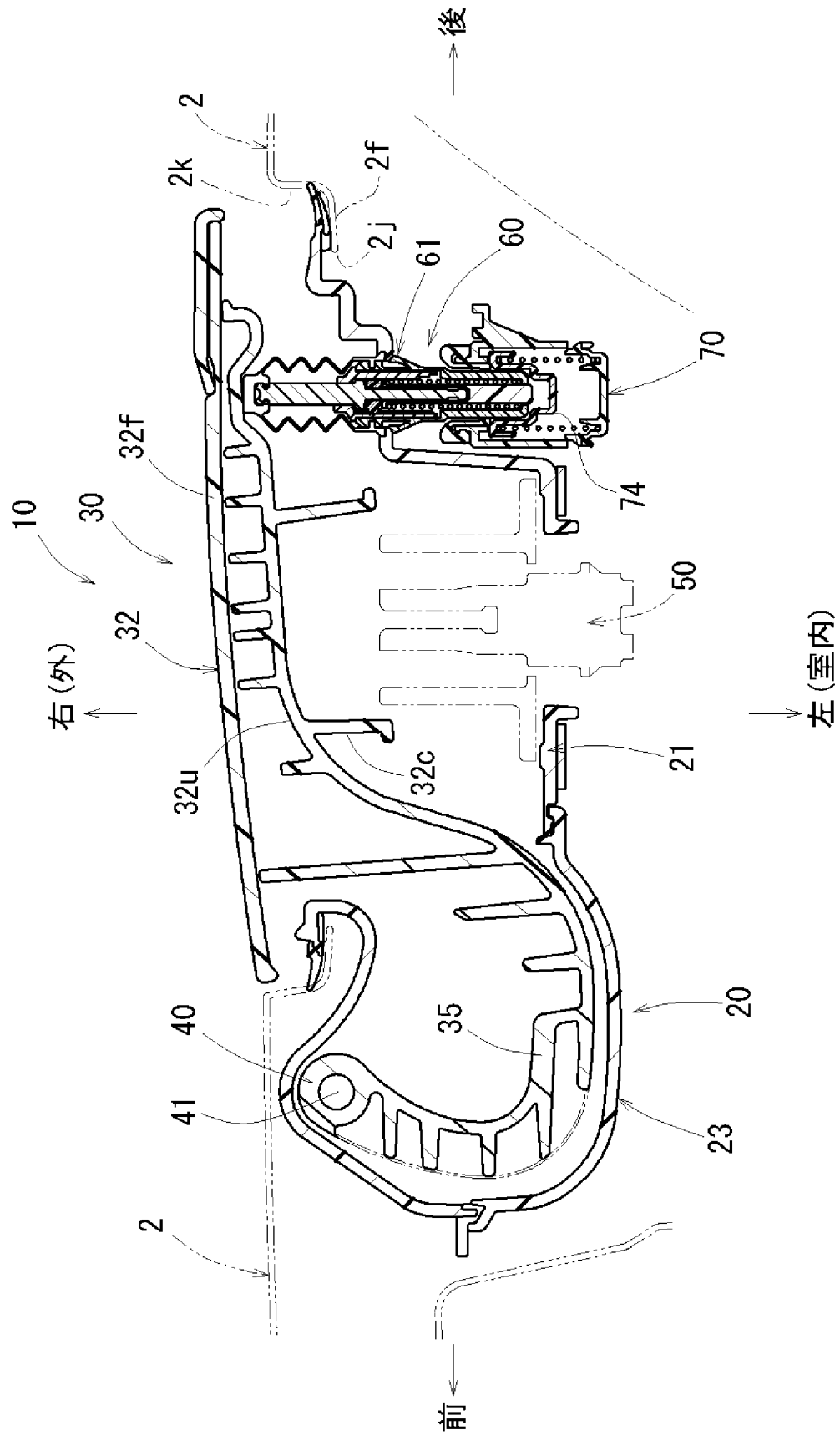
[図4]



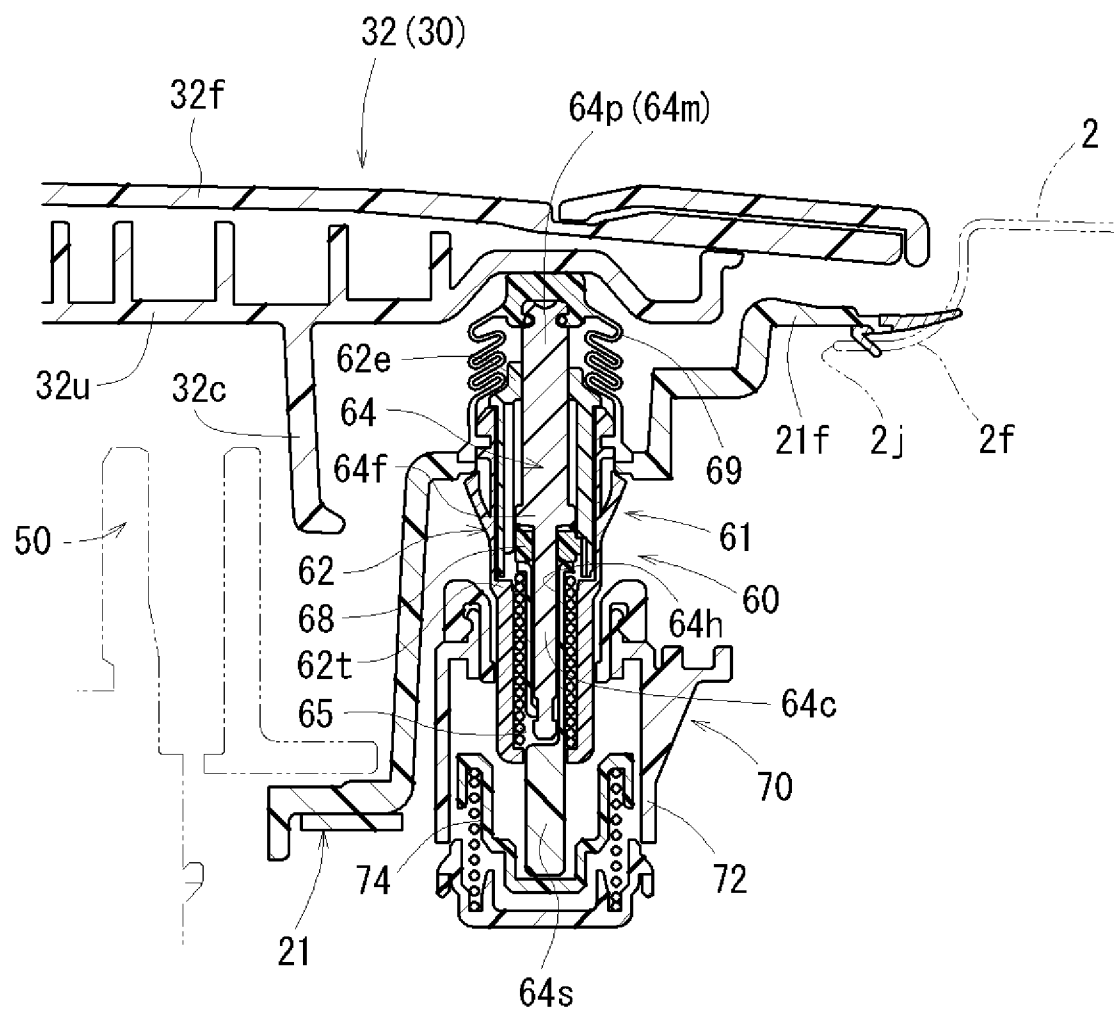
[図6]



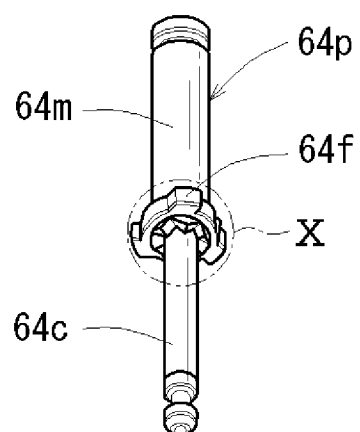
[図7]



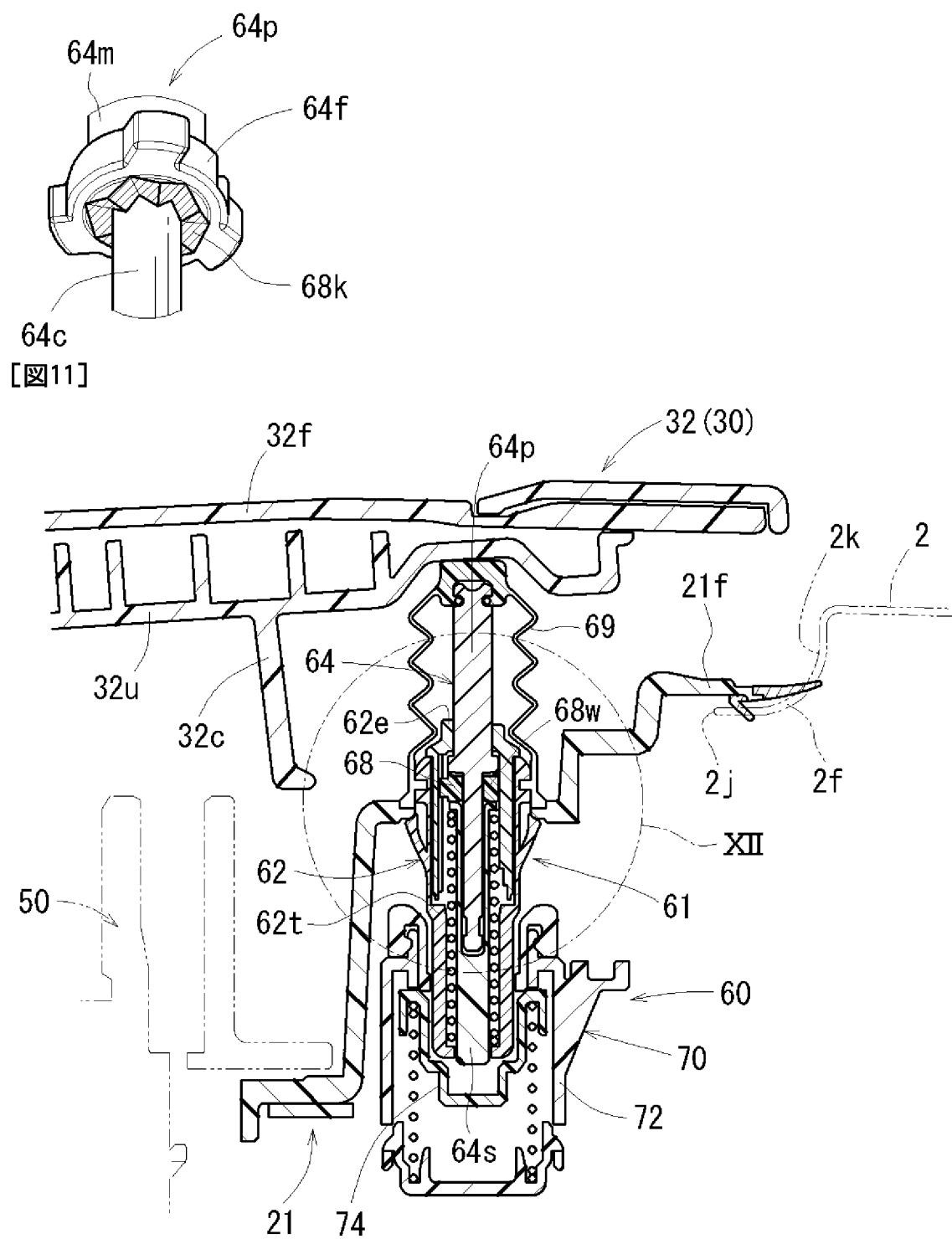
[図8]



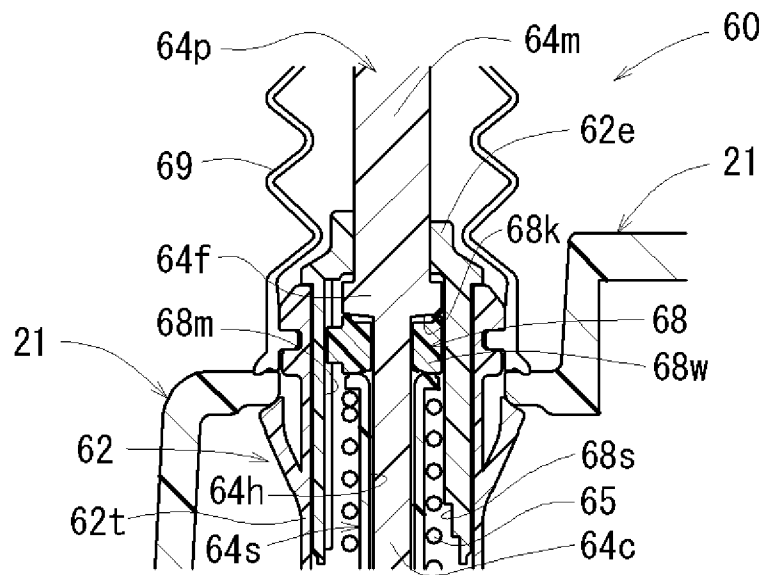
[図9]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/062662

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

B60K15/04, B60K1/04, B60K6/22, 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.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 031478/1990(Laid-open No. 121920/1991) (Kanto Auto Works, Ltd.), 12 December 1991 (12.12.1991), page 3, line 7 to page 5, line 8; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-4
Y	WO 2007/122835 A1 (Nifco Inc.), 01 November 2007 (01.11.2007), fig. 1 to 7 & JP 2007-290573 A & US 2009/0139991 A1 & EP 2017112 A1 & KR 2007-0105281 A & CN 101426662 A	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
19 June, 2012 (19.06.12)

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/JP2012/062662

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-281259 A (Alps Electric Co., Ltd.), 07 October 2004 (07.10.2004), abstract; fig. 3 (Family: none)	2-3
Y	JP 2011-098632 A (Suzuki Motor Corp.), 19 May 2011 (19.05.2011), fig. 1 to 3 (Family: none)	4
Y	JP 2009-146711 A (Mitsubishi Motors Corp., Mitsubishi Automotive Engineering Co., Ltd.), 02 July 2009 (02.07.2009), fig. 2 to 7 (Family: none)	4
A	JP 06-290836 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 18 October 1994 (18.10.1994), abstract; fig. 1 (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. B60K15/04(2006.01)i, B60K1/04(2006.01)i, B60K6/22(2007.10)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. B60K15/04, B60K1/04, B60K6/22, 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
Y	日本国実用新案登録出願02-031478号(日本国実用新案登録出願公開03-121920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 (関東自動車工業株式会社) 1991. 12. 12, 第3頁第7行~第5頁第8行, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-4
Y	WO 2007/122835 A1 (株式会社ニフコ) 2007. 11. 01, 図1-7 & JP 2007-290573 A & US 2009/0139991 A1 & EP 2017112 A1 & KR 2007-0105281 A & CN 101426662 A	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

1 9 . 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

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

3 D

9 8 2 7

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
Y	JP 2004-281259 A (アルプス電気株式会社) 2004. 10. 07, 【要約】, 図 3 (ファミリーなし)	2-3
Y	JP 2011-098632 A (スズキ株式会社) 2011. 05. 19, 図 1 - 3 (ファミリーなし)	4
Y	JP 2009-146711 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) 2009. 07. 02, 図 2 - 7 (ファミリーなし)	4
A	JP 06-290836 A (住友電装株式会社) 1994. 10. 18, 【要約】, 図 1 (ファミリーなし)	1-4