

(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
2015 年 11 月 26 日(26.11.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/178203 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 13/74 (2006.01) H01R 13/64 (2006.01)
H01R 13/52 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/063164
- (22) 国際出願日: 2015 年 5 月 7 日(07.05.2015)
- (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 2014-106867 2014 年 5 月 23 日(23.05.2014) JP
- (71) 出願人: 住友電装株式会社(SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 Mie (JP).
- (72) 発明者: 菊池 孝洋(KIKUCHI, Takahiro); 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人グランダム特許事務所 (GRANDOM PATENT LAW FIRM); 〒4600002 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目 8 番 2 4 号 綿常第 5 ビル Aichi (JP).

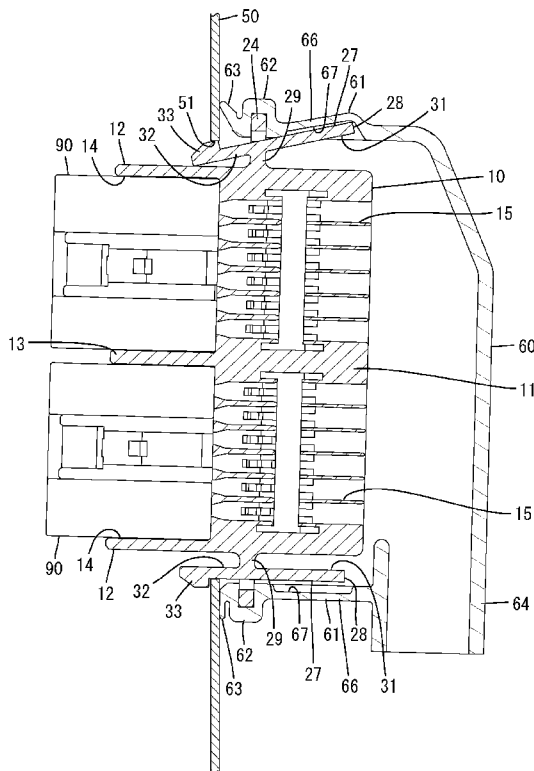
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタ



(57) Abstract: A detection piece (27) is provided on an outer periphery of a connector housing (10), and a resilient grommet (60) is attached in a covering manner. If the connector housing (10) is inserted incompletely into a mounting hole (51) in a panel (50), the detection piece (27) interferes with the panel (50) and is thus caused to protrude outward, and the grommet (60) is pressed by a protruding portion (31) of the detection piece (27), and is thus caused to bulge outward. If the connector housing (10) has been correctly inserted into the mounting hole (51) in the panel (50), the detection piece (27) is restored resiliently to its original state, and the state of pressing by the detection piece (27) onto the grommet (60) is released in such a way that the bulging state of the grommet (60) is eliminated.

(57) 要約: コネクタハウジング (10) の外周には、検知片 (27) が設けられ、且つ、弾性のグロメット (60) が被着される。パネル (50) の取付孔 (51) にコネクタハウジング (10) が不完全な挿入状態にあるときには、検知片 (27) がパネル (50) と干渉することによって外側へ突出し、その突出部 (31) でグロメット (60) が押圧されて外側へ膨出させられる。パネル (50) の取付孔 (51) にコネクタハウジング (10) が正しく挿入されたときには、検知片 (27) が弾性的に復元し、グロメット (60) の膨出状態が消滅するように、検知片 (27) がグロメット (60) への押圧状態を解除する。

WO 2015/178203 A1

明 細 書

発明の名称 : コネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、コネクタに関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、車両のパネルに取り付けられるコネクタが開示されている。コネクタは、パネルの取付口に挿入されてパネルに取り付けられる雄ハウジングを備えている。雄ハウジングには、その外周を覆うように弾性の雄側グロメットが装着されている。雄ハウジングがパネルの取付口に正しく挿入されると、パネルの壁面にグロメットが密着して雄ハウジングの防水を確保することが可能となっている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2001-217033号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記の場合、雄ハウジングの外周がグロメットで覆われているため、パネルに対して雄ハウジングのロック構造（係止ばね）が係止されている状態を、雄ハウジングの取付側から視認することができないという事情がある。したがって、雄ハウジングがパネルに正しく係止されず、コネクタがパネルから脱落等する可能性がある。

[0005] 本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、コネクタハウジングがグロメットで覆われた状態にあっても、パネルに正しく取り付けられたか否かを確認することが可能なコネクタを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明は、パネルの取付孔に挿入されるコネクタハウジングと、そのコネ

クタハウジングの外周を覆うように前記コネクタハウジングに装着され、前記パネルの取付孔に前記コネクタハウジングが挿入されたときに前記パネルの壁面に密着する弾性のグロメットとを備えたコネクタであって、前記コネクタハウジングの外周には、前記パネルの取付孔に前記コネクタハウジングが不完全な挿入状態にあるときには、前記パネルと干渉することによって外側へ突出し、その突出部分で前記グロメットを押圧してこのグロメットを外側へ膨出させる一方、前記パネルの取付孔に前記コネクタハウジングが正しく挿入されたときには、弾性的に復元して前記グロメットの膨出状態が消滅するように前記グロメットへの押圧状態を解除する、検知片が設けられているところに特徴を有する。

発明の効果

[0007] コネクタハウジングがパネルに不完全な挿入状態にあるときには、検知片の突出部分によってグロメットが外側に膨出させられる。一方、コネクタハウジングがパネルに正しく挿入されたときには、グロメットに対する検知片の押圧状態が解除されて、グロメットの膨出状態が実質的に消滅する。このため、グロメットが膨出していることを視認又は触認することにより、コネクタハウジングがパネルに正しく挿入されていない、つまり、コネクタがパネルに正しく取り付けられていないことを知ることができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の実施例のコネクタにおいて、コネクタハウジングが相手側コネクタハウジングに嵌合されて、パネルの取付孔に挿入される前の状態を示す断面図である。

[図2]パネルの取付孔にコネクタハウジングが不完全に挿入された状態を示す断面図である。

[図3]パネルの取付孔にコネクタハウジングが正しく挿入された状態を示す断面図である。

[図4]コネクタハウジングが相手側コネクタハウジングに嵌合された状態を示す正面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 本発明の好ましい形態を以下に示す。

前記検知片は、前記パネルの取付孔に前記コネクタハウジングが正しく挿入されたときに、このコネクタハウジングの挿入方向と逆方向で前記パネルと係止可能に配置されることにより、前記コネクタハウジングが前記パネルから前記挿入方向と逆方向へ抜け出るのを規制するロック突起を有している。これによれば、検知片がパネルに対する取付検知手段とロック手段とを兼備するようになるため、取付検知手段とロック手段とが別々に設けられるよりも、全体の構成を簡素化することができる。

[0010] 前記検知片は、自然状態では前記コネクタハウジングの挿入方向にほぼ沿って延出する形態とされ、延出方向の途中に前記コネクタハウジングの外面に連結される支点部を有し、前記パネルの取付孔に前記コネクタハウジングが挿入される過程で、挿入方向の前端部が前記パネルと干渉して前記支点部を中心としてシーソ状に傾動することにより、挿入方向の後端部が外側へ突出して前記グロメットを押圧するようになっている。これによれば、比較的簡単な構造の検知片によって、パネルへの取付検知を容易に行うことができる。

[0011] 前記検知片のうち、前記支点部を挟んで前記挿入方向の後端部側に位置する突出部が、前記支点部を挟んで前記挿入方向の前端部側に位置する干渉部よりも挿入方向に長く延びた形態になっている。これによれば、検知片が支点部を中心としてシーソ状に傾動したときに、突出部の突出量が大きくなり、ひいては突出部に突き上げられるグロメットの膨出量も大きくなるため、グロメットの膨出部分の視認性又は触認性が良好となり、検知信頼性が高められる。

[0012] 前記グロメットのうち、前記検知片の前記突出部分で押圧される領域は、周囲よりも薄肉の薄肉部になっている。これによれば、検知片の突出部分がグロメットの薄肉部を押圧する際の押圧力が小さくても、グロメットを安定且つ確実に膨出させることができる。そして、検知片とパネルとの干渉に起

因する干渉抵抗を小さくすることができるため、パネル取付時の作業性が改善される。

[0013] 前記コネクタハウジングは、断面略四角形をなし、その外周を構成する四辺部のそれぞれに前記検知片が設けられている。これによれば、少なくともコネクタハウジングの四辺部のいずれかに設けられた検知片によってコネクタハウジングの不完全挿入状態を確実に検知することができる。

[0014] <実施例>

本発明の実施例を図1～図4によって説明する。本実施例に係るコネクタは、コネクタハウジング10と、コネクタハウジング10の外周を覆うようにコネクタハウジング10に装着されるグロメット60とを備えている。コネクタハウジング10は、相手側コネクタハウジング90に嵌合された状態で、パネル50に設けられた取付孔51に挿入され、後述するロック突起33を介して、パネル50に取り付けられる。なお、以下の説明において、前後方向については、両コネクタハウジング10、90の嵌合開始時に相手側コネクタハウジング90が位置する側を前方とする。また、上下方向については、各図を基準とする。

[0015] コネクタハウジング10は合成樹脂製であって、図4に示すように、全体として断面略四角形で上下に長い形態とされ、図1に示すように、ブロック状のハウジング本体11と、ハウジング本体11の前端外周縁から前方に突出する筒状のフード部12とを備えている。フード部12の高さ方向略中央には仕切部13が略水平に架設され、フード部12内は仕切部13を介して上下一対の嵌合部14に分割されている。

[0016] 図1に示すように、ハウジング本体11には、それぞれの嵌合部14と対応する位置に、複数のキャビティ15が設けられ、且つ、各キャビティ15と連通するリテーナ装着孔16が設けられている。各キャビティ15には、後方から端子金具20が挿入される。端子金具20は、電線21及びゴム栓40に圧着により接続されるバレル部22と、前方へ突出するタブ部23とを有している。各キャビティ15に端子金具20が挿入されると、各キャビ

ティ 15 に突設されたランス 17 に端子金具 20 が弾性的に係止可能とされ、もって端子金具 20 がキャビティ 15 内に抜け止めされる。そして、各キャビティ 15 に端子金具 20 が正規挿入された状態では、フード部 12 内にタブ部 23 が突出して配置される。また、各キャビティ 15 に正規挿入された端子金具 20 は、リテーナ装着孔 16 に挿入された図示しないリテーナによって二次的に抜け止めされる。

[0017] 相手側コネクタハウジング 90 は合成樹脂製であって、図 1 及び図 4 に示すように、フード部 12 のそれぞれの嵌合部 14 に嵌合可能な略角ブロック状の形態とされている。このため、コネクタハウジング 10 には、2 つの相手側コネクタハウジング 90 が嵌合可能になっている。相手側コネクタハウジング 90 の上下方向略中央には、ロックアーム 91 が設けられている。ロックアーム 91 が嵌合部 14 に弾性的に係止されることにより、相手側コネクタハウジング 90 が嵌合部 14 内に保持されるようになっている。

[0018] 図 1 に示すように、相手側コネクタハウジング 90 には、相手側端子金具 95 が装着されている。相手側端子金具 95 は、電線 96 及びゴム栓 40 に圧着により接続される相手側バレル部 97 と、筒状の箱部 98 とを有している。相手側コネクタハウジング 90 がフード部 12 の嵌合部 14 内に正規に嵌合されると、各端子金具 20 のタブ部 23 が相手側端子金具 95 の箱部 98 に挿入接続され、両端子金具 20、95 が電氣的に接続されるようになっている。

[0019] さて、図 4 に示すように、コネクタハウジング 10 には、ハウジング本体 11 の外周面に、全周に亘って張り出すフランジ部 24 が設けられている。そして、フランジ部 24 には、周方向に間隔をあけた複数箇所に、詳細には左右一対の長辺部 25 の高さ方向略中央と上下一対の短辺部 26 の幅方向略中央とに、検知片 27 が設けられている。つまり、検知片 27 は、コネクタハウジング 10 の外周を構成する四辺部のそれぞれに設けられている。図 1 に示すように、検知片 27 は、フランジ部 24 の張り出し方向略中央において前後両方向に突出する板片状の検知アーム 28 と、フランジ部 24 の張り

出し方向基端部を構成してハウジング本体 11 の外周面から検知アーム 28 にかけて連なる支点部 29 とからなる。検知アーム 28 は、自然状態では前後方向に沿って配置されている。そして、検知アーム 28 のうち、フランジ部 24 の後面から後方に突出する部分（以下、突出部 31 という）は、フランジ部 24 の前面から前方に突出する部分（以下、干渉部 32 という）よりも前後方向に長く形成されている。このように、検知アーム 28 は、支点部 29 を挟んだ前後両側のうち、前側に、干渉部 32 を有し、後側に、干渉部 32 よりも長く延びた突出部 31 を有している。

[0020] 図 1 に示すように、検知アーム 28 の干渉部 32 の前端部には、外側へ突出する爪状のロック突起 33 が設けられている。ロック突起 33 の前面は、外側へテーパ状に傾斜する形態とされ、ロック突起 33 の後面は、高さ方向に沿った形態とされている。フランジ部 24 には、ロック突起 33 を後方へ投影した位置に、ロック突起 33 を成形する際に金型が通過するのに伴ってなる貫通孔 36 が設けられている。一方、検知アーム 28 の突出部 31 は、全体として凹凸の無い平坦な帯板状の形態とされている。

[0021] グロメット 60 はゴム製であって、図 1 に示すように、ハウジング本体 11 の全体を包囲するようにコネクタハウジング 10 に装着されるブーツ状の形態とされている。グロメット 60 内には、コネクタハウジング 10 の後面から引き出された各電線 21 が収容されるようになっている。具体的には、グロメット 60 は、前後に沿った筒状の包囲部 61 と、包囲部 61 の前端に連なって外側へ突出する環状突条の装着部 62 と、装着部 62 の前端から前方へラッパ状に拡開するシール部 63 と、包囲部 61 の後端に連なり上下に延びて包囲部 61 よりも下方へ突出する筒状の電線導出部 64 とからなる。コネクタハウジング 10 の後面から引き出された各電線 21 は、電線導出部 64 の内壁で屈曲させられ、電線導出部 64 の下端開口を通して下方へ導出させられる。

[0022] 図 1 に示すように、装着部 62 は、断面略 U 字形をなし、内周面に、嵌着溝 65 が全周に亘って設けられている。装着部 62 の嵌着溝 65 にフランジ

部 24 の先端部が嵌着されることにより、グロメット 60 がコネクタハウジング 10 に位置決めして装着される。図 3 に示すように、シール部 63 は、パネル 50 にコネクタハウジング 10 が取り付けられたときに、パネル 50 の後面における取付孔 51 の開口縁部に対し全周に亘って弾性的に密着するようになっている。シール部 63 がパネル 50 の後面に密着することにより、取付孔 51 内への浸水が防止されるようになっている。

[0023] また、図 2 に示すように、包囲部 61 には、後述するように、各検知片 27 の突出部 31 と当接して押圧され得る部位に、周囲よりも薄肉とされた薄肉部 66 が設けられている。薄肉部 66 は、包囲部 61 の内周面に凹設された凹所 67 によって薄肉とされ、包囲部 61 の薄肉部 66 以外の部分に対してほぼ半分の肉厚になっている。なお、包囲部 61 の外周面は、その略全体が凹凸の無い形態で構成されている。

[0024] 次に、本実施例に係るコネクタの作用効果について説明する。

図 1 に示すように、パネル 50 への取り付けに先立ち、フード部 12 の両嵌合部 14 に相手側コネクタハウジング 90 が嵌合され、両コネクタハウジング 10、90 が嵌合状態に保持される。また、コネクタハウジング 10 のハウジング本体 11 にグロメット 60 が被せ付けられる。

[0025] 続いて、前記嵌合状態にあるコネクタハウジング 10（以下、特に必要が無い限り、単にコネクタハウジング 10 という）がパネル 50 の取付孔 51 に挿入される。

パネル 50 の取付孔 51 にコネクタハウジング 10 が挿入される過程においては、各検知片 27 のロック突起 33 がパネル 50 の取付孔 51 の開口縁部と干渉し、ロック突起 33 の前面が取付孔 51 の開口縁部を摺動することにより、干渉部 32 がハウジング本体 11 側へ接近し、且つ突出部 31 がハウジング本体 11 側から離間するように、各検知片 27 の検知アーム 28 が支点部 29 を支点としてシーソー状に傾動する（図 2 に示す上側の検知片 27 を参照）。そして、各検知片 27 の検知アーム 28 が傾動するのに伴い、グロメット 60 の各薄肉部 66 の凹所 67 に、突出部 31 が嵌り込み、各薄肉

部 6 6 が突出部 3 1 で押圧されて外側へ弾性的に膨らみ出る。

[0026] 図 3 に示すように、パネル 5 0 の取付孔 5 1 にコネクタハウジング 1 0 が正しく挿入されると、各検知片 2 7 のロック突起 3 3 がパネル 5 0 の取付孔 5 1 を通過して、検知アーム 2 8 が元の水平姿勢へ弾性的に復元する。すると、突出部 3 1 も水平姿勢に戻って凹所 6 7 から抜け出し、グロメット 6 0 の薄肉部 6 6 に対する押圧状態が解除される。これにより、薄肉部 6 6 が弾性復元されて膨出状態が実質的に消滅し、包囲部 6 1 の外面が元の平坦面に復元される。

[0027] また、図 3 に示すように、パネル 5 0 の取付孔 5 1 にコネクタハウジング 1 0 が正しく挿入されると、各検知片 2 7 のロック突起 3 3 の後面がパネル 5 0 の前面における取付孔 5 1 の開口縁部に対向し、各検知片 2 7 のロック突起 3 3 がパネル 5 0 に係止可能に配置される。このため、コネクタハウジング 1 0 に後方（取付孔 5 1 への挿入方向と逆方向）への引き抜き力が作用しても、各検知片 2 7 のロック突起 3 3 がパネル 5 0 に係止されて、コネクタハウジング 1 0 がパネル 5 0 から抜け出るのが阻止される。また、フランジ部 2 4 がパネル 5 0 の後面における取付孔 5 1 の開口縁部にグロメット 6 0 のシール部 6 3 を介して対向することにより、コネクタハウジング 1 0 がパネル 5 0 の取付孔 5 1 にそれ以上深く挿入されるのが阻止される。

[0028] 一方、パネル 5 0 の取付孔 5 1 にコネクタハウジング 1 0 が不完全な挿入状態に置かれた場合、例えば、図 2 に示すように、パネル 5 0 の取付孔 5 1 にコネクタハウジング 1 0 がその四辺部のいずれかをパネル 5 0 から遠ざけるように斜めに挿入され、各検知片 2 7 のうちの一部の検知片 2 7 が未だ傾動状態にあってロック突起 3 3 が取付孔 5 1 内に位置する場合、上述した挿入過程の場合と同様に、検知片 2 7 の突出部 3 1 がグロメット 6 0 の薄肉部 6 6 を押圧して、グロメット 6 0 の薄肉部 6 6 が膨出した状態を維持することになる。このため、グロメット 6 0 の薄肉部 6 6 の押圧状態を、パネル 5 0 の後側（図 2 の右側）から目視により確認し、あるいは、手で触って確認することにより、コネクタハウジング 1 0 が不完全な挿入状態であることを

知ることができる。とくに、本実施例の場合、コネクタハウジング１０の不
完全挿入時に、グロメット６０の包囲部６１のうち、外側へ膨出する部分が
薄肉部６６のみであるため、良好な視認性又は触認性が確保される。

[0029] 以上説明したように、本実施例によれば、図２に示すように、コネクタハ
ウジング１０がパネル５０に不完全な挿入状態にあるときには、検知片２７
の突出部３１によってグロメット６０が外側に膨出させられる。一方、図３
に示すように、コネクタハウジング１０がパネル５０に正しく挿入されたと
きには、グロメット６０に対する検知片２７の押圧状態が解除されて、グロ
メット６０の膨出状態が実質的に消滅する。このため、グロメット６０が膨
出していることを視認又は触認することにより、コネクタハウジング１０が
パネル５０に正しく挿入されていない、つまり、コネクタがパネル５０に正
しく取り付けられていないことを知ることができる。

[0030] また、検知片２７のロック突起３３がパネル５０に対してコネクタハウジ
ング１０を抜け止めするロック機能を有するため、検知片２７に、パネル５
０に対する取付検知手段とロック手段とが集約されることとなり、全体の構
成が簡素化される。

[0031] さらに、検知片２７が支点部２９を支点としてシーソ状に傾動すること
により、グロメット６０の薄肉部６６が膨出させられるため、比較的簡単な構
造の検知片２７によって、パネル５０への取付検知を容易に行うことができ
る。

[0032] さらにまた、グロメット６０のうち、各検知片２７の突出部３１で押圧さ
れる領域は、周囲よりも薄肉の薄肉部６６になっているため、コネクタハウ
ジング１０の取付孔５１への挿入過程において、各検知片２７の突出部３１
がグロメット６０の薄肉部６６を押圧する際の押圧力が小さくても、グロメ
ット６０を安定且つ確実に膨出させることができる。その結果、検知片２７
とパネル５０との干渉に起因する干渉抵抗を小さくすることができ、パネル
５０への取付時の作業性が改善される。

[0033] <他の実施例>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施例に限定されるものではなく、例えば次のような態様も本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) 検知片はパネルへのロック機能を有さない取付検知専用のものであってもよい。

(2) 検知片はコネクタハウジングとは別体に形成されるものであってもよい。

(3) 検知片はコネクタハウジングの外周に一つだけ形成されるものであってもよい。

(4) 検知片はフランジ部とは異なる位置に設けられるものであってもよい。例えば、検知片はフード部の外面から突出する形態であってもよい。

(5) コネクタハウジングは、相手コネクタハウジングと嵌合される前にパネルに取り付けられる待受型のコネクタハウジングであってもよい。

符号の説明

- [0034] 1 0…コネクタハウジング
1 1…ハウジング本体
1 2…フード部
2 7…検知片
2 8…検知アーム
3 1…突出部
3 2…干渉部
3 3…ロック突起
5 0…パネル
5 1…取付孔
6 0…グロメット
6 6…薄肉部
9 0…相手側コネクタハウジング

請求の範囲

[請求項1] パネルの取付孔に挿入されるコネクタハウジングと、そのコネクタハウジングの外周を覆うように前記コネクタハウジングに装着され、前記パネルの取付孔に前記コネクタハウジングが挿入されたときに前記パネルの壁面に密着する弾性のグロメットとを備えたコネクタであって、

前記コネクタハウジングの外周には、

前記パネルの取付孔に前記コネクタハウジングが不完全な挿入状態にあるときには、前記パネルと干渉することによって外側へ突出し、その突出部分で前記グロメットを押圧してこのグロメットを外側へ膨出させる一方、

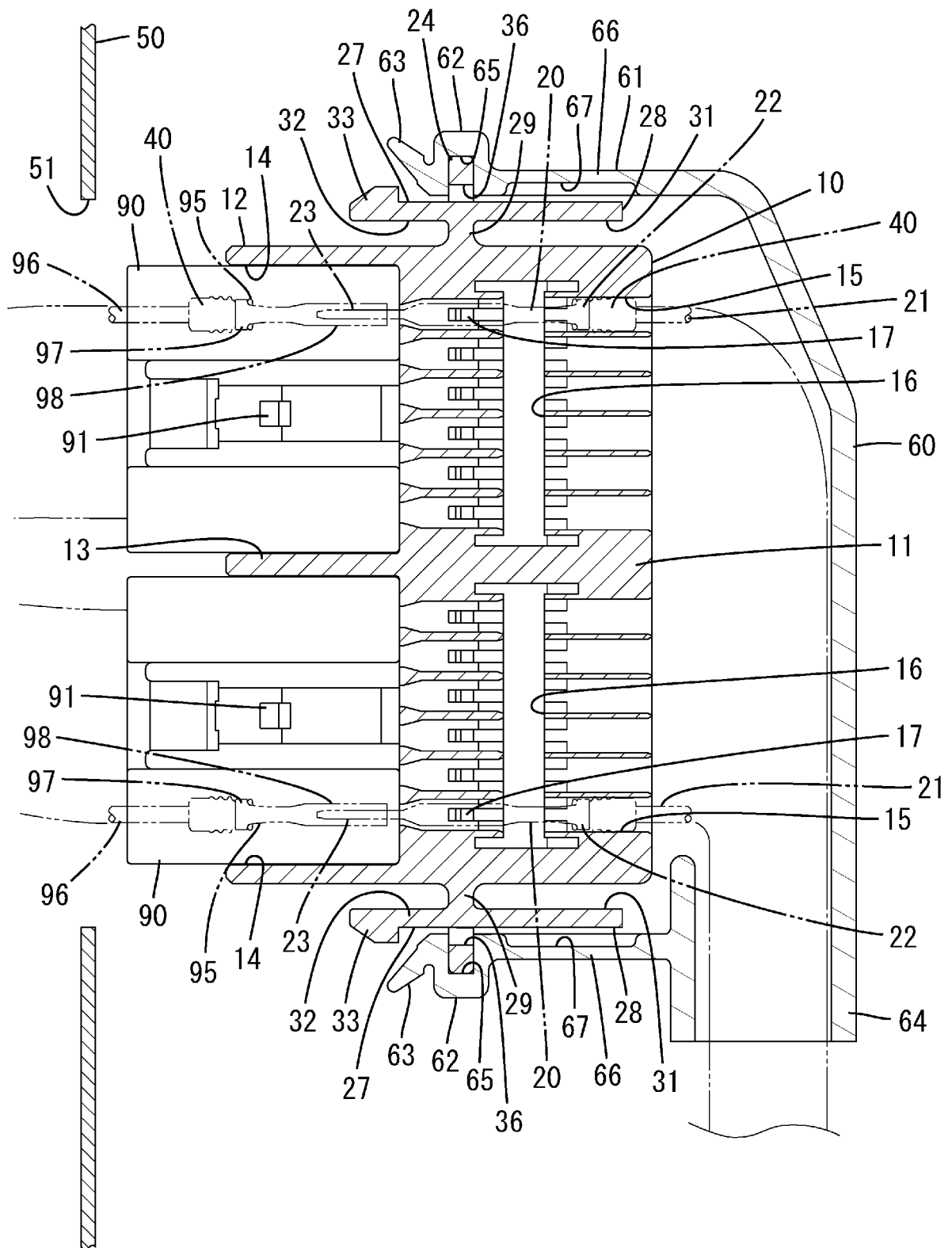
前記パネルの取付孔に前記コネクタハウジングが正しく挿入されたときには、弾性的に復元して前記グロメットの膨出状態が消滅するように前記グロメットへの押圧状態を解除する、検知片が設けられていることを特徴とするコネクタ。

[請求項2] 前記検知片は、前記パネルの取付孔に前記コネクタハウジングが正しく挿入されたときに、このコネクタハウジングの挿入方向と逆方向で前記パネルと係止可能に配置されることにより、前記コネクタハウジングが前記パネルから前記挿入方向と逆方向へ抜け出るのを規制するロック突起を有していることを特徴とする請求項1記載のコネクタ。

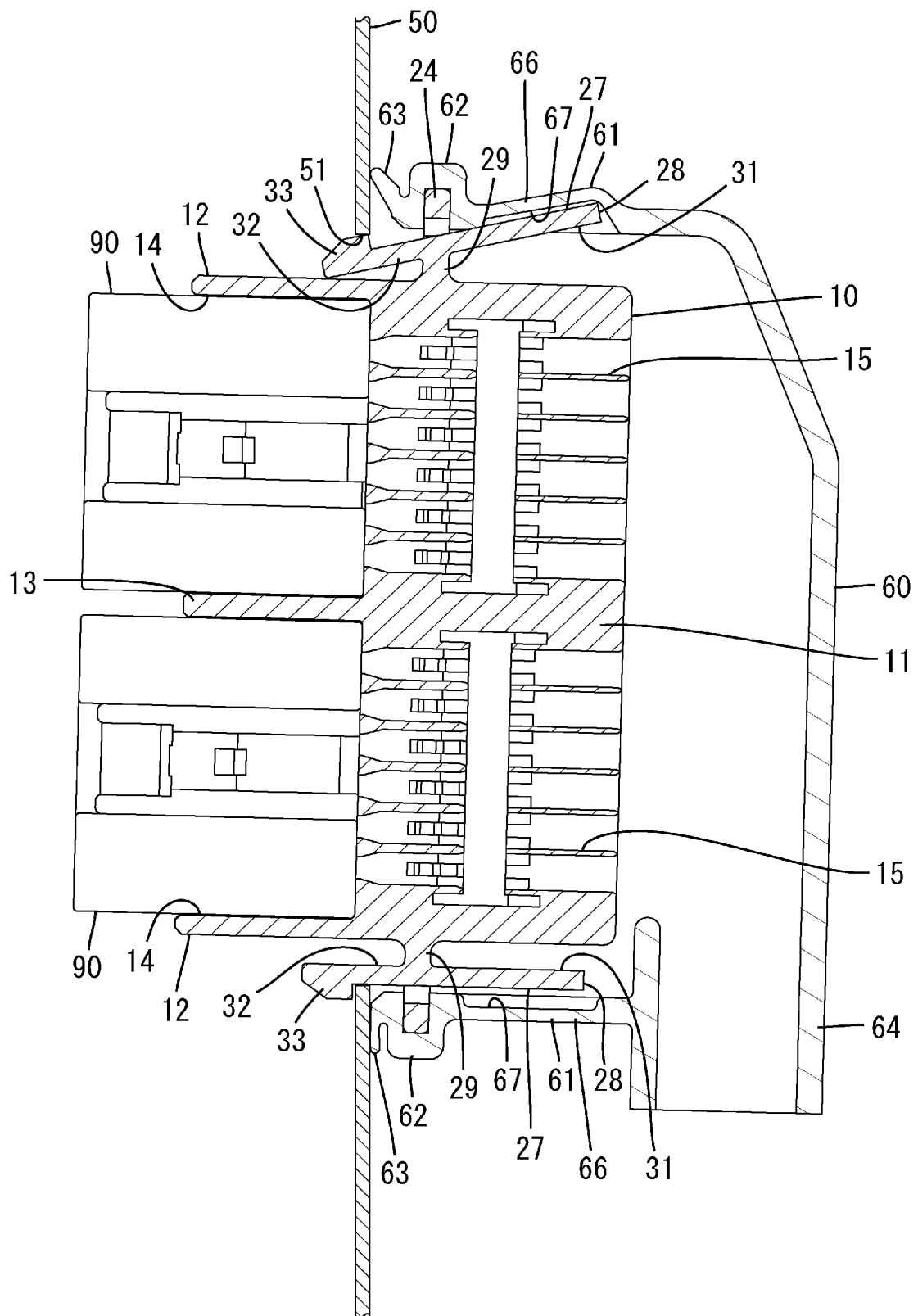
[請求項3] 前記検知片は、自然状態では前記コネクタハウジングの挿入方向にほぼ沿って延出する形態とされ、延出方向の途中に前記コネクタハウジングの外面に連結される支点部を有し、前記パネルの取付孔に前記コネクタハウジングが挿入される過程で、挿入方向の前端部が前記パネルと干渉して前記支点部を中心としてシーソ状に傾動することにより、挿入方向の後端部が外側へ突出して前記グロメットを押圧するようになっていることを特徴とする請求項1又は2記載のコネクタ。

- [請求項4] 前記検知片のうち、前記支点部を挟んで前記挿入方向の後端部側に位置する突出部が、前記支点部を挟んで前記挿入方向の前端部側に位置する干渉部よりも挿入方向に長く延びた形態になっていることを特徴とする請求項3記載のコネクタ。
- [請求項5] 前記グロメットのうち、前記検知片の前記突出部分で押圧される領域は、周囲よりも薄肉の薄肉部になっていることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項記載のコネクタ。
- [請求項6] 前記コネクタハウジングは、断面略四角形をなし、その外周を構成する四辺部のそれぞれに前記検知片が設けられていることを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1項記載のコネクタ。

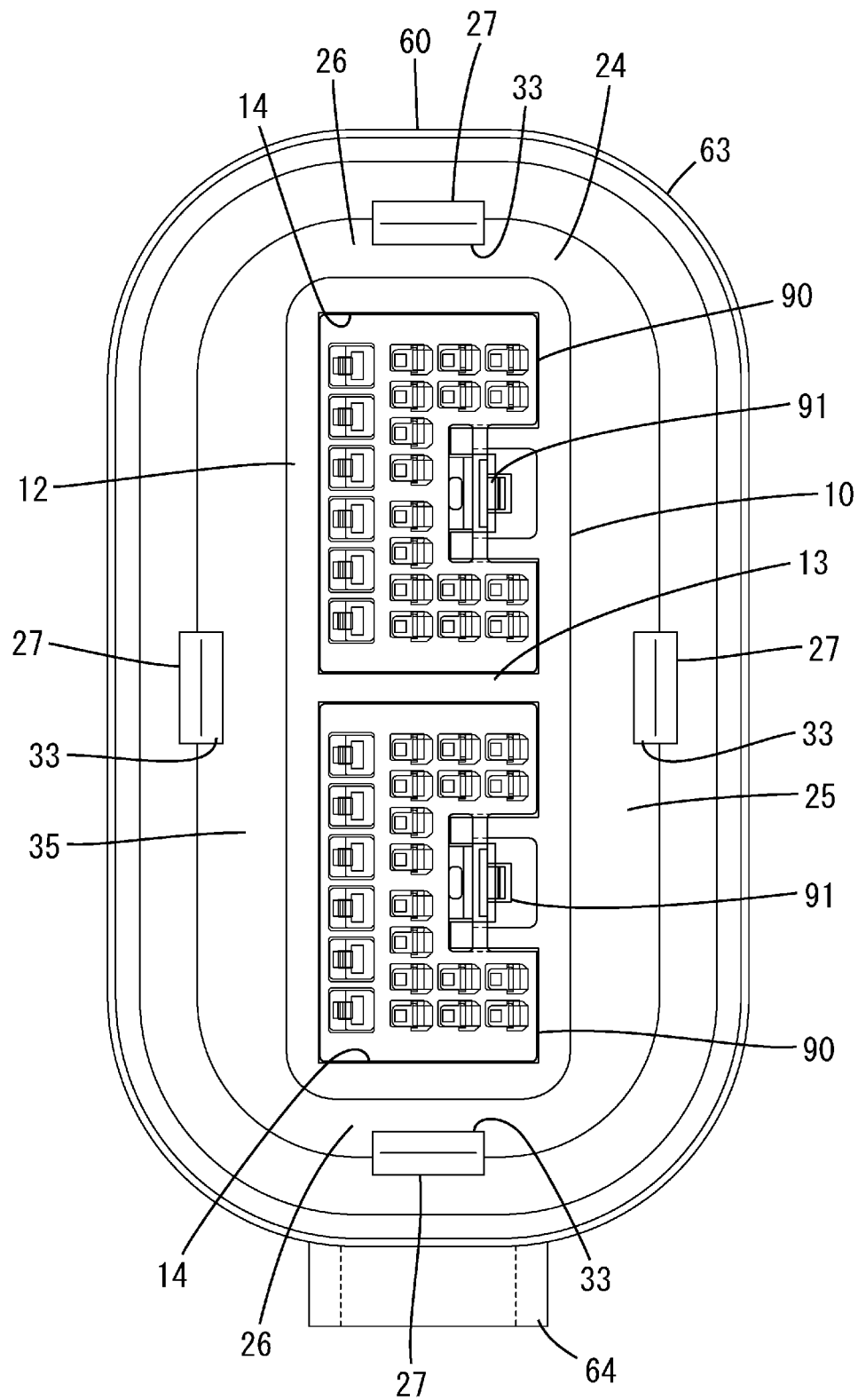
[図1]



[図2]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/063164

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R13/74(2006.01)i, H01R13/52(2006.01)i, H01R13/64(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)

H01R13/74, H01R13/52, H01R13/64

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 2003-346990 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 05 December 2003 (05.12.2003), entire text; all drawings & US 2004/0242063 A1 & DE 10323404 A1	1-6
A	JP 50-44493 A (Amp Inc.), 21 April 1975 (21.04.1975), entire text; all drawings & US 3941444 A & GB 1468843 A & DE 2435448 A & FR 2239842 A	1-6
A	JP 59-171479 A (Amp Inc.), 27 September 1984 (27.09.1984), entire text; all drawings & US 4449778 A & EP 112713 A1	1-6

☒ 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
16 July 2015 (16.07.15)

Date of mailing of the international search report
28 July 2015 (28.07.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/063164

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5044986 A (MOLEX INC.), 03 September 1991 (03.09.1991), entire text; all drawings & EP 464559 A1	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01R13/74(2006.01)i, H01R13/52(2006.01)i, H01R13/64(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. H01R13/74, H01R13/52, H01R13/64

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 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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 2003-346990 A (住友電装株式会社) 2003. 12. 05, 全文, 全図 & US 2004/0242063 A1 & DE 10323404 A1	1 - 6
A	JP 50-44493 A (アンプ インコーポレーテッド) 1975. 04. 21, 全文, 全図 & US 3941444 A & GB 1468843 A & DE 2435448 A & FR 2239842 A	1 - 6
A	JP 59-171479 A (アンプ・インコーポレーテッド) 1984. 09. 27, 全文, 全図 & US 4449778 A & EP 112713 A1	1 - 6

☒ 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 6 . 0 7 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 8 . 0 7 . 2 0 1 5

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

高橋 学

3 T

9 1 4 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 6 8

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	US 5044986 A (MOLEX INCORPORATED) 1991.09.03, 全文, 全図 & EP 464559 A1	1 - 6