(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
2017 年 7 月 27 日(27.07.2017)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2017/126507 A1

(51) 国際特許分類:
*H01R 13/46* (2006.01) *H01R 25/00* (2006.01)
*H01R 13/518* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/001423

(22) 国際出願日: 2017 年 1 月 17 日(17.01.2017)

(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 2016-006822 2016 年 1 月 18 日(18.01.2016) JP

(71) 出願人: タイコエレクトロニクスジャパン合同会社 (TYCO ELECTRONICS JAPAN G.K.) [JP/JP]; 〒2138535 神奈川県川崎市高津区久本３丁目５番８号 Kanagawa (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: 實藤　雄介(MITO, Yusuke); 〒2138535 神奈川県川崎市高津区久本３丁目５番８号　タイコエレクトロニクスジャパン合同会社内 Kanagawa (JP). 内藤　隆之 (NAITO, Takayuki); 〒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). 村上　晃庸 (MURAKAMI, Akinobu); 〒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: 大場　充, 外 (OBA, Mitsuru et al.); 〒1010032 東京都千代田区岩本町１丁目４番３号　ＫＭビル８階　大場国際特許事務所 Tokyo (JP).

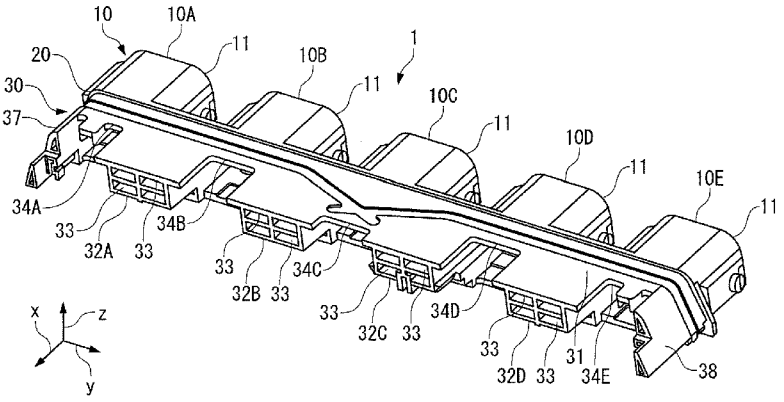
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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.

[続葉有]

(54) **Title**: CONNECTOR HOUSING

(54) 発明の名称 : コネクタハウジング

[図1]




(57) **Abstract**: This connector housing (1) is provided with a fitting part (10) in which a plurality of fitting hoods (11) are arranged lined up in the width direction to the front where a companion connector is fit, and a cover (30) constituting a rear structural part situated to the rear of the fitting part (10). The cover (30) is characterized by being provided with solid structural parts (32) disposed between pairs of adjacent fitting hoods (11), and notches (34) disposed between pairs of adjacent solid structural parts (32).

(57) 要約: 本発明のコネクタハウジング（１）は、相手コネクタが嵌合される前方に、複数の嵌合フード（１１）が幅方向に並んで配置される嵌合部（１０）と、嵌合部（１０）よりも後方に配置される後方構造部としてのカバー（３０）と、を備える。カバー（３０）は、隣接する二つの嵌合フード（１１）の間に設けられる実構造部（３２）と、隣接する二つの実構造部（３２）の間に設けられる切り欠き（３４）と、を備えることを特徴とする。

WO 2017/126507 A1

(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, 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)）

# 明　細　書

## 発明の名称 ： コネクタハウジング

## 技術分野

[0001] 本発明は、電気コネクタのハウジングに関し、特に幅方向の寸法が大きい場合に反りを低減できるコネクタハウジングに関する。

## 背景技術

[0002] 電気コネクタの構成要素であるコネクタハウジングは、電気絶縁性の合成樹脂を射出成形することにより作製されるが、射出成形された成形体は、成形体の内部に生じる応力によって反りが生じる。コネクタハウジングに反りが生じると、筐体への組み付けの精度を満足せず、あるいは、嵌合相手のコネクタハウジングとの嵌合ができなくなる、といった不具合が生じる。

従来、コネクタハウジングの反りを低減するのに、反りが生じる壁部分を、他の部分に比べて肉厚にすることが提案されている（特許文献１）。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００７－８７８７４号公報

## 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献１のように肉厚を厚くするのは、コネクタハウジングの反りを低減するのに有効な手法であるが、コネクタハウジングの使用によっては、肉厚にすることでは反りの低減が十分でない場合がある。特に、コネクタハウジングが、幅方向の寸法が大きく、相手側の電気コネクタ（コネクタハウジング）と互いに嵌合される複数の嵌合部を備える場合には、反りを補償するのが難しい。

そこで本発明は、幅方向の寸法が大きく、複数の嵌合部を備えていても、反りを低減できるコネクタハウジング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

[0005] 本発明のコネクタハウジングは、相手コネクタが嵌合される前方に、複数の嵌合フードが幅方向に並んで配置される嵌合部と、嵌合部よりも後方に配置される後方構造部と、を備える。

本発明における後方構造部は、隣接する二つの嵌合フードの間のそれぞれに設けられる実構造部と、隣接する二つの実構造部の間に設けられる切り欠きと、を備えることを特徴とする。

[0006] 本発明のコネクタハウジングは、複数の実構造部を後方構造部として設けることにより、前方と後方の体積を近似させ、射出成形後にコネクタハウジングに生じる反りを低減する。

また、本発明のコネクタハウジングは、金型のキャビティに射出された樹脂が流れる向きに対して垂直方向に収縮する力を、実構造部に加えて切り欠きを設けることにより、バランスさせて、射出成形後にコネクタハウジングに生じる反りを低減する。

[0007] 本発明のコネクタハウジングにおいて、嵌合部は、複数の嵌合フードが幅方向に左右対称に配置され、後方構造部は、複数の実構造部及び複数の切り欠きが幅方向に左右対称に配置される、ことが好ましい。

本発明のコネクタハウジングにおいて、それぞれの実構造部は、先端に開口する複数の肉抜き部を有し、点対称に形成されている、ことが好ましい。

これらにより、射出成形後に生じる反りをより低減することができる。

[0008] 本発明のコネクタハウジングにおいて、嵌合部及び後方構造部が、繊維強化樹脂から構成される場合に、反り低減という本発明の効果が顕著になる。

[0009] 本発明のコネクタハウジングにおいて、嵌合部が占める体積をＶ１と、後方構造部が占める体積をＶ２とすると、Ｖ１：Ｖ２ ＝ １．０：１．０ ～ １．４：１．０ を満足する、ことが反り低減にとって好ましい。

[0010] 本発明のコネクタハウジングにおいて、それぞれの実構造部、幅方向ｙにおいて対応する二つの嵌合フードと重複する、ことが好ましい。これも、反り低減にとって好ましい。

## 発明の効果

[0011] 本発明によれば、複数の実構造部を後方構造部として設けることにより、前方と後方の体積を近似させる第一の特徴と、金型のキャビティに射出された樹脂が流れる向きに対して垂直方向に収縮する力を、実構造部に加えて切り欠きを設けることにより、バランスさせる第二の特徴により、射出成形後にコネクタハウジングに生じる反りを低減する。

## 図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の実施形態に係るコネクタハウジングを示す斜視図である。

[図2]図１のコネクタハウジングを示し、（ａ）は平面図、（ｂ）は正面図、（ｃ）は底面図である。

[図3]図１のコネクタハウジングによる作用及び効果を説明するための図であり、（ａ）平面図、（ｂ）は射出成形のシミュレーション結果を示す図である。

[図4]比較例によるコネクタハウジングによる作用及び効果を説明するための図であり、（ａ）平面図、（ｂ）は射出成形のシミュレーション結果を示す図である。

## 発明を実施するための形態

[0013] 以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施形態に係るコネクタハウジング１について説明する。

コネクタハウジング１は、図示を省略する複数の端子（以下、同様）を保持する雌型のハウジングであり、樹脂を射出成形することにより、一体に形成される。コネクタハウジング１を構成する樹脂材料は任意であるが、本実施形態においては、繊維強化樹脂（Fiber Reinforced Plastics：ＦＲＰ）を用いているものとする。

[0014] コネクタハウジング１は、図１及び図２に示すように、相手側の電気コネクタが嵌合される嵌合部１０と、端子を保持する保持部２０と、保持部２０から引き出される端子を覆うカバー３０と、を備える。コネクタハウジング１は、保持部２０の構成を特定することにより、反りの発生を抑える。コネクタハウジング１の反りは、図３（ａ）に一点鎖線Ｂ（反りＢ）で示される

ように、嵌合部１０の幅方向ｙの中央部が凹み、カバー３０の幅方向ｙの中央部が凸になるように、前後方向ｘに沿って生じる。

ここで、コネクタハウジング１において、図１に示すｘ軸を前後方向ｘ、ｙ軸を幅方向ｙ、ｚ軸方向を高さ方向ｚとし、前後方向ｘにおいて、嵌合部１０が設けられ相手側コネクタが嵌合される側を前、カバー３０が設けられ端子が引き出される側を後と定義する。

[0015] 嵌合部１０は、図１及び図２に示すように、幅方向ｙに並ぶ五つの嵌合部、すなわち嵌合部１０Ａ～嵌合部１０Ｅを備えている。五つの嵌合部は、嵌合部１０Ｃを中心にして、幅方向ｙに均等間隔で配置されている。嵌合部１０Ａ～嵌合部１０Ｅは、同じ構造及び寸法で形成されている。

嵌合部１０Ａ～嵌合部１０Ｅは、それぞれが角筒状をなす嵌合フード１１と、嵌合フード１１の前方に位置する開口１２から保持部２０までの間を占める受容空間１３と、を備えている。

[0016] 保持部２０は、図１及び図２に示すように、保持壁２１と、保持壁２１に形成される保持孔２５と、を備える。端子は、保持孔２５に圧入されることで、保持壁２１に保持される。

保持壁２１は、圧入されるコンタクト（図示を省略）を保持するのに十分な圧入代が得られる厚さを有しており、前方を向いているおもて面と、後方を向いているうら面とを有している。保持孔２５は、保持する端子の位置に対応して、おもて面とうら面を貫通して形成される。

保持孔２５が形成されている保持壁２１は、嵌合部１０Ａ～嵌合部１０Ｅのそれぞれの嵌合フード１１に対応して設けられる。

[0017] 次に、保持部２０の後方に連なり、後方構造部をなすカバー３０は、上部構造３１と、上部構造３１と幅方向ｙの両側で繋がれる左側壁３７，右側壁３８と、を備え、カバー３０の内部には保持部２０から後方に引き出される端子が配置される。

[0018] 上部構造３１は、幅方向ｙに間隔を隔てて設けられる複数の実構造部３２と、隣接する実構造部３２の間に設けられる切り欠き３４と、を備える。実

構造部を総称する場合には実構造部３２と表記し、それぞれの実構造部を区別する場合には実構造部３２Ａ，３２Ｂ，３２Ｃ，３２Ｄと表記する。また、切り欠きを総称する場合には切り欠き３４と表記し、それぞれの切り欠き３４を区別する場合には切り欠き３４Ａ，３４Ｂ，３４Ｃ，３４Ｄ，３４Ｅと表記する。実構造部３２Ａ，３２Ｂ，３２Ｃ，３２Ｄは、幅方向ｙにおいて、左右対称に配置されている。

[0019] 実構造部３２は、保持部２０を境にして前方に配置される嵌合部１０を構成する樹脂の体積に、後方に配置されるカバー３０を構成する樹脂の体積を近似させるために設けられる。本実施形態におけるコネクタハウジング１は、嵌合部１０とカバー３０の体積をバランスさせることにより、射出成形後の反りを低減する。

それぞれの実構造部３２は、保持部２０から後方に向けて延びる直方体状の形態を有しており、その先端に矩形状の開口を有する四つの肉抜き部３３（開口部）が格子状に配置されている。これにより、それぞれの実構造部３２は、図１におけるｙ－ｚ平面に沿った面の形状が点対称をなしているとともに、肉抜き部３３の周囲の肉厚が均一であるために、実構造部３２自身の射出成形による変形が抑えられる。ただし、本発明は、中実な実構造部３２を排除するものでなく、嵌合部１０との体積をバランスさせることができるのであれば、コネクタハウジング１を構成する樹脂材料で構成されている限り、その形態は問われない。

[0020] 切り欠き３４は、コネクタハウジング１を射出成形により製造する際の、反りが生じにくくなるように溶融樹脂の流れを制御して、反りの発生を低減する。

切り欠き３４は、左側壁３７と実構造部３２Ａの間と、実構造部３２Ａと実構造部３２Ｂの間と、実構造部３２Ｂと実構造部３２Ｃの間と、実構造部３２Ｃと実構造部３２Ｄの間と、実構造部３２Ｄと右側壁３８の間に設けられる。切り欠き３４は、幅方向ｙにおいて、左右対称に配置されている。

切り欠き３４は、平面視して、嵌合部１０の後方に対応して設けられる。

つまり、嵌合部１０Ａの後方に切り欠き３４Ａが配置され、嵌合部１０Ｂの後方に切り欠き３４Ｂが配置され、嵌合部１０Ｃの後方に切り欠き３４Ｃが配置され、嵌合部１０Ｄの後方に切り欠き３４Ｄが配置され、嵌合部１０Ｅの後方に切り欠き３４Ｅが配置される。

[0021] それぞれの切り欠き３４Ａ，３４Ｂ，３４Ｃ，３４Ｄ，３４Ｅは、対応する嵌合部１０Ａ，１０Ｂ，１０Ｃ，１０Ｄ，１０Ｅが平面視して幅方向ｙに占める範囲に収まっている。これにより、それぞれの実構造部３２は、幅方向ｙの両側壁を前方に延長した仮想線が、隣接する二つの嵌合部１０のそれぞれと干渉する。例えば、図３（ａ）に示すように、実構造部３２Ａにおいては、幅方向ｙの両側壁を前方に延長した仮想線Ｌ１，Ｌ２のそれぞれが嵌合部１０Ａ，嵌合部１０Ｂ（嵌合フード１１）と干渉する。この実構造部３２と嵌合部１０の位置関係を、本実施形態において、それぞれの実構造部３２が幅方向ｙにおいて対応する二つの嵌合部１０（嵌合フード１１）と重複する、と定義する。例えば、実構造部３２Ａは幅方向ｙにおいて対応する嵌合部１０Ａ，嵌合部１０Ｂと重複し、他の実構造部３２Ｂ，３２Ｃ，３２Ｄも同様である。本実施形態においては、実構造部３２Ａが嵌合部１０Ａと重複する寸法と実構造部３２Ａが嵌合部１０Ｂと重複する寸法が等しい。

[0022] 次に、図３を参照して、コネクタハウジング１の特徴について説明する。

コネクタハウジング１は、実構造部３２を設けることにより、前方と後方の体積を近似させる第一の特徴と、実構造部３２の間に切り欠き３４を設けることにより、反りが生じにくくなるように溶融樹脂の流れを制御する第二の特徴を有している。第一の特徴は、反りＢ（図３（ａ））の低減に寄与する。以下、第一の特徴、第二の特徴の順に説明する。

[0023] ［第一の特徴］

保持部２０を境界Ａとしてコネクタハウジング１を前方の嵌合部１０と後方のカバー３０に区分すると、嵌合部１０を構成する繊維強化樹脂の体積Ｖ１とカバー３０を構成する繊維強化樹脂の体積Ｖ２の比を、Ｖ１：Ｖ２＝１．２：１．０ としている。後述する比較例に示すように、この種のコネクタ

ハウジング１は、通常、前方の嵌合部の体積が後方のカバーより１．５倍以上有しているのに対して、本実施形態のコネクタハウジング１は、前方と後方の体積が近似している。なお、本実施形態ではＶ１：Ｖ２＝１．２：１．０としているが、Ｖ１：Ｖ２＝１．０：１．０～１．４：１．０を満足する範囲にあれば、反りの発生を低減でき、Ｖ１：Ｖ２＝１．０：１．０～１．１：１．０の範囲にあれば、反りの発生をより低減できる。

本実施形態のコネクタハウジング１は、複数の実構造部３２をカバー３０に設けることにより、前方と後方の体積を近似させ、射出成形後にコネクタハウジング１に生じる反りを低減する。つまり、前方と後方の体積を近似させることにより、射出成形後に、嵌合部１０にカバー３０が引っ張られるのを抑え、その結果として、生じる反りＢ（図３（ａ））を小さくできる。

なお、第二の特徴として形成される切り欠き３４のことを考慮して、実構造部３２は形成される。

[0024] ［第二の特徴］

次に、第二の特徴を説明する。

本発明者らのシミュレーションによる検討によると、繊維強化樹脂を射出成形すると、金型のキャビティに射出された樹脂が流れる向きに対して垂直方向に収縮する力が強い（図３（ｂ），図４（ｂ）参照）。本実施形態は、この収縮する力を、バランスさせることにより、反りＢを低減する。

コネクタハウジング１は、図３（ａ）に示すように、実構造部３２に切り欠き３４を隣接させている。図３（ｂ）に示すように、実構造部３２Ａについて観ると、実構造部３２Ａは、切り欠き３４Ａと切り欠き３４Ｂに挟まれている。

なお、コネクタハウジング１を射出成形する際には、強化繊維を含む溶融樹脂が金型のキャビティに注入されるゲートＧは、図３（ｂ）の白抜き矢印で示す位置に示されるように、幅方向ｙの両端に設定され、樹脂は当該矢印の向きに射出される。なお、図３（ｂ）は片側のゲートＧのみを示している。

[0025] 実構造部３２Ａの周囲における溶融樹脂の流動状態及び射出成形後の収縮を示すと以下の通りである。

まず、嵌合部１０Ａから嵌合部１０Ｂにかけては、Ｆ１の矢印で示すように、嵌合部１０Ａから嵌合部１０Ｂの中間で後方に向けて凸となる流れをなし、この流れＦ１によると、流れＦ１の内側が黒い三角印で示すように、流れＦ１の内側（▲が記載されている側）が後収縮Ｃすることになる。

次に、嵌合部１０Ａと実構造部３２Ａの間について、溶融樹脂は、Ｆ２の矢印で示すように、切り欠き３４Ａの実構造部３２Ａの側の角部に沿った流れＦ２を形成する。この流れＦ２によると、流れＦ２の内側が後収縮Ｃすることになる。

次に、実構造部３２Ａと嵌合部１０Ｂの間について、溶融樹脂は、Ｆ３の矢印で示すように、切り欠き３４Ｂの実構造部３２Ａの側の角部に沿った流れＦ３を形成する。この流れＦ３によると、流れＦ２の内側が後収縮Ｃすることになる。

このように、一つの実構造部３２Ａの周囲について言うと、流れＦ１と流れＦ２と流れＦ３が異なる向きに流動しているために、嵌合部１０Ａと嵌合部１０Ｂの間に、特定の向きに偏った流動が生じることがない。これをコネクタハウジング１の幅方向ｙの全体としてみれば、反りＢを抑えることができる。

[0026] ここで、図４（ａ）を参照して、相手側の電気コネクタが嵌合される嵌合部１１０と、端子を保持する保持部１２０と、保持部１２０から引き出される端子を覆うカバー１３０とからなる比較例のコネクタハウジング１００について検討する。嵌合部１１０は、本実施形態の嵌合部１０と同様にして作製されるが、カバー１３０は、実構造部３２及び切り欠き３４を設けることなく、板状の上壁１３１と、上壁１３１から垂下する左側壁１３２及び右側壁１３３とからなる。

ゲートＧから射出された溶融樹脂は、嵌合部１１０Ａと嵌合部１１０Ｂの間で、流れＦで示すように、矢印Ｆで示すように、嵌合部１１０Ａから嵌合

部１１０Ｂの中間で後方に向けて凸となる流れをなす。この流れＦの向きは、後方で曲率が大きくなるものの、前後方向ｘで基本的には変わらない。したがって、コネクタハウジング１００は、嵌合部１１０Ａと嵌合部１１０Ｂの間が、流れＦの内側だけが後収縮Ｃする形態をなすことになる。これをコネクタハウジング１の幅方向ｙの全体としてみれば、反りＢが大きくなる。

[0027] 本実施形態のコネクタハウジング１と比較例のコネクタハウジング１００について、生じる反りＢを比較したところ、コネクタハウジング１はコネクタハウジング１００よりも反りＢを６０％低減できることを確認した。

なお、コネクタハウジング１とコネクタハウジング１００は、幅方向ｙの寸法がおよそ２００ｍｍ程度であり、カバー３０とカバー１３０の構造が相違する他は、形状、寸法が同じである。

[0028] 以上、本発明の好適な実施形態を説明したが、本発明の主旨を逸脱しない限り、上記実施形態で挙げた構成を取捨選択したり、他の構成に適宜変更したりすることが可能である。

本実施形態は、五つのフード状の嵌合部を備えることを前提とするが、これは一例に過ぎず、本発明は複数の嵌合部を備えるコネクタハウジングに広く適用することができる。もっとも、本発明による効果は、嵌合部の数が多く幅方向ｙの寸法が大きいほど顕著になり、三つ以上のフード状の嵌合部を備えるコネクタハウジングに適用するのが効果的である。

[0029] また、コネクタハウジング１は、前述したように、実構造部３２Ａ，３２Ｂ，３２Ｃ，３２Ｄが幅方向ｙに左右対称に配置され、かつ、切り欠き３４Ａ，３４Ｂ，３４Ｃ，３４Ｄ，３４Ｅが幅方向ｙに左右対称に配置されている。これは、反りＢを低減する上で好ましい実施形態であるが、本発明はこれに限定されず、実構造部及び切り欠きが非対称に配置されていても、前方と後方の体積を近似させ、かつ、後方の構造部分において、反りＢを生じさせる向きだけで溶融樹脂が流れないように制御できればよい。したがって、複数の実構造部、複数の切り欠きの形状、寸法が相違してもよい。

[0030] 次に、コネクタハウジング１は、それぞれの実構造部３２が幅方向ｙにお

いて対応する二つの嵌合部１０（嵌合フード１１）と重複し、これは本発明において好ましい実施形態であるが、本発明を限定する要素ではない。つまり、本発明は、それぞれの実構造部３２が幅方向ｙにおいて対応する二つの嵌合部１０と重複しなくても、前述した第二の特徴の作用及び効果を得ることができる。しかし、コネクタハウジング１のように、実構造部３２を幅方向ｙにおいて対応する二つの嵌合部１０（嵌合フード１１）と重複させれば、反りＢに関連する流れＦ１による力と、後収縮Ｃに関連する流れＦ２，Ｆ３の力とが釣り合うため、反りＢを効果的に相殺する。

[0031] コネクタハウジング１は、繊維強化樹脂で構成されることとしたが、強化繊維を含まない樹脂材料を用いることもできる。

## 符号の説明

[0032] １ コネクタハウジング

１０，１０Ａ，１０Ｂ，１０Ｃ，１０Ｄ，１０Ｅ 嵌合部

１１ 嵌合フード

１２ 開口

１３ 受容空間

２０ 保持部

２１ 保持壁

２５ 保持孔

３０ カバー

３１ 上部構造

３２，３２Ａ，３２Ｂ，３２Ｃ，３２Ｄ 実構造部

３３ 肉抜き部

３４，３４Ａ，３４Ｂ，３４Ｃ，３４Ｄ，３４Ｅ 切り欠き

３７ 左側壁

３８ 右側壁

# 請求の範囲

[請求項1] 相手コネクタが嵌合される前方に、複数の嵌合フードが幅方向に並んで配置される嵌合部と、

前記嵌合部よりも後方に配置される後方構造部と、を備え、

前記後方構造部は、

隣接する二つの前記嵌合フードの間のそれぞれに設けられる実構造部と、

隣接する二つの前記実構造部の間に設けられる切り欠き部と、

を備えることを特徴とするコネクタハウジング。

[請求項2] 前記嵌合部は、

複数の前記嵌合フードが幅方向に左右対称に配置され、

前記後方構造部は、

複数の前記実構造部及び複数の前記切り欠きが幅方向に左右対称に配置される、

請求項１に記載のコネクタハウジング。

[請求項3] それぞれの前記実構造部は、

先端に開口する複数の肉抜き部を有し、点対称に形成されている、

請求項１に記載のコネクタハウジング。

[請求項4] それぞれの前記実構造部は、

先端に開口する複数の肉抜き部を有し、点対称に形成されている、

請求項２に記載のコネクタハウジング。

[請求項5] 前記嵌合部及び前記後方構造部が、繊維強化樹脂から構成される、

請求項１に記載のコネクタハウジング。

[請求項6] 前記嵌合部及び前記後方構造部が、繊維強化樹脂から構成される、

請求項２に記載のコネクタハウジング。

[請求項7] 前記嵌合部及び前記後方構造部が、繊維強化樹脂から構成される、

請求項３に記載のコネクタハウジング。

[請求項8] 前記嵌合部及び前記後方構造部が、繊維強化樹脂から構成される、

請求項４に記載のコネクタハウジング。

[請求項9] 前記嵌合部が占める体積をＶ１と、前記後方構造部が占める体積をＶ２とすると、

Ｖ１：Ｖ２ ＝ １．０：１．０ ～ １．４：１．０

を満足する、

請求項１に記載のコネクタハウジング。

[請求項10] 前記嵌合部が占める体積をＶ１と、前記後方構造部が占める体積をＶ２とすると、

Ｖ１：Ｖ２ ＝ １．０：１．０ ～ １．４：１．０

を満足する、

請求項２に記載のコネクタハウジング。

[請求項11] 前記嵌合部が占める体積をＶ１と、前記後方構造部が占める体積をＶ２とすると、

Ｖ１：Ｖ２ ＝ １．０：１．０ ～ １．４：１．０

を満足する、

請求項３に記載のコネクタハウジング。

[請求項12] 前記嵌合部が占める体積をＶ１と、前記後方構造部が占める体積をＶ２とすると、

Ｖ１：Ｖ２ ＝ １．０：１．０ ～ １．４：１．０

を満足する、

請求項４に記載のコネクタハウジング。

[請求項13] 前記嵌合部が占める体積をＶ１と、前記後方構造部が占める体積をＶ２とすると、

Ｖ１：Ｖ２ ＝ １．０：１．０ ～ １．４：１．０

を満足する、

請求項５に記載のコネクタハウジング。

[請求項14] 前記嵌合部が占める体積をＶ１と、前記後方構造部が占める体積をＶ２とすると、

Ｖ１：Ｖ２ ＝ １．０：１．０ ～ １．４：１．０

を満足する、

請求項６に記載のコネクタハウジング。

[請求項15] 前記嵌合部が占める体積をＶ１と、前記後方構造部が占める体積をＶ２とすると、

Ｖ１：Ｖ２ ＝ １．０：１．０ ～ １．４：１．０

を満足する、

請求項７に記載のコネクタハウジング。

[請求項16] 前記嵌合部が占める体積をＶ１と、前記後方構造部が占める体積をＶ２とすると、

Ｖ１：Ｖ２ ＝ １．０：１．０ ～ １．４：１．０

を満足する、

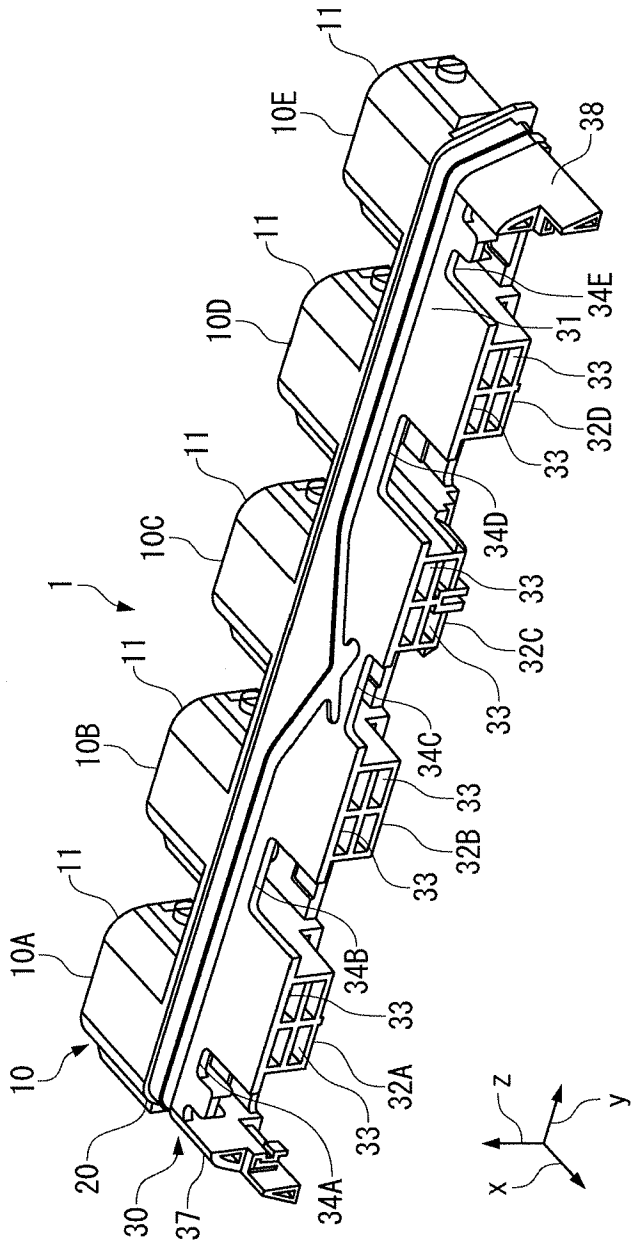
請求項８に記載のコネクタハウジング。

[請求項17] それぞれの前記実構造部は、

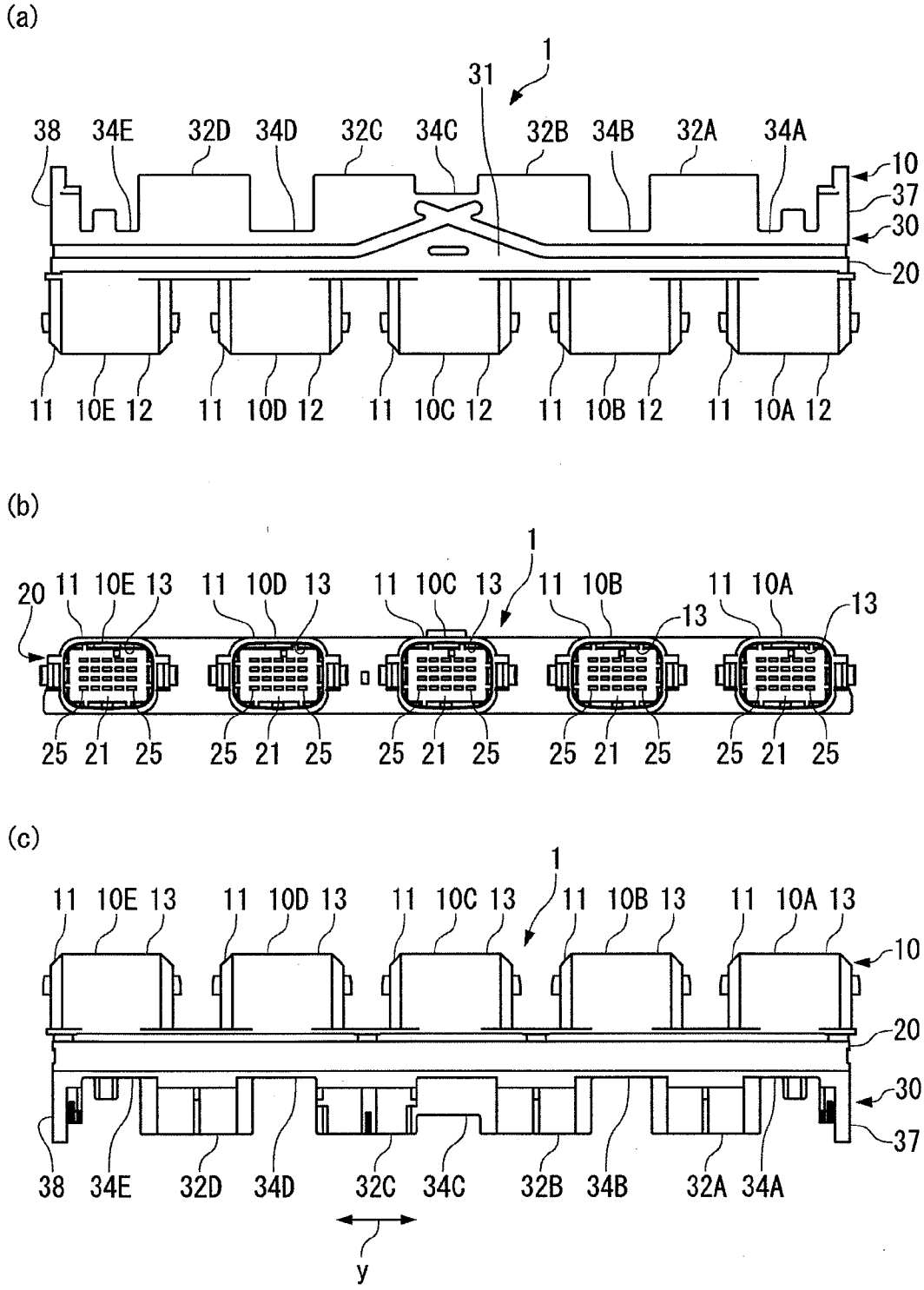
幅方向ｙにおいて対応する二つの前記嵌合フードと重複する、

請求項１～請求項１６のいずれか一項に記載のコネクタハウジング。

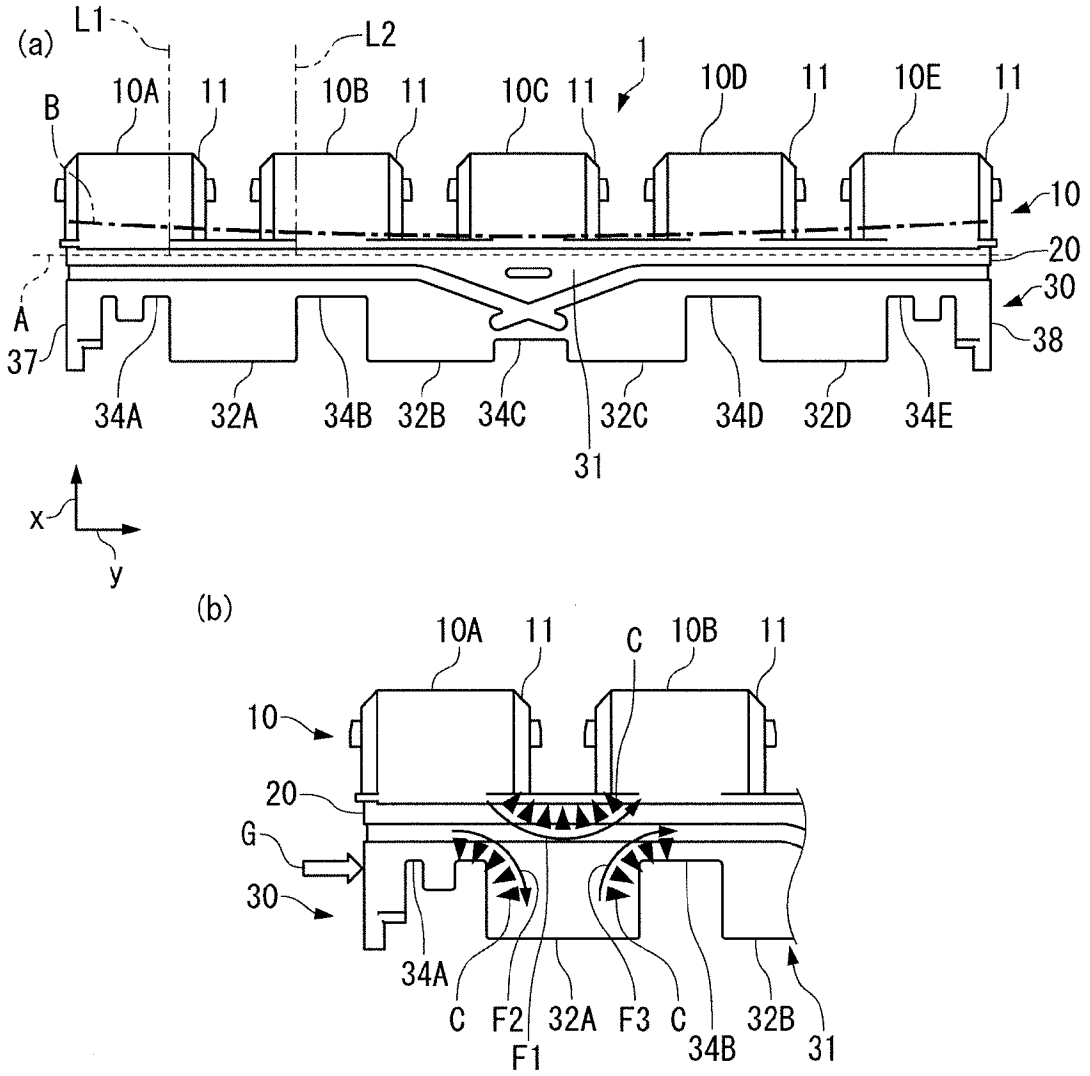
[図1]


1
10
10A
10B
10C
10D
10E
11
20
30
37
38
31
32A
32B
32C
32D
33
34A
34B
34C
34D
34E
x
y
z

[図2]

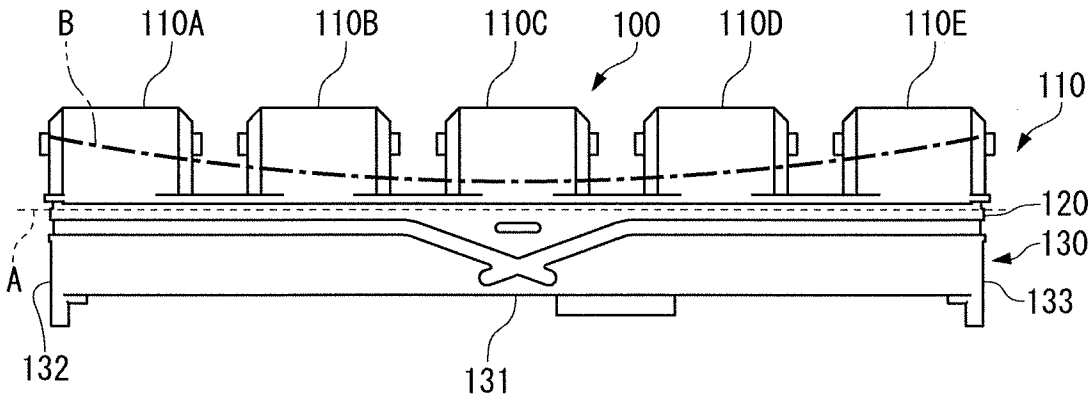

(a)
1
31
38
34E
32D
34D
32C
34C
32B
34B
32A
34A
10
37
30
20
11
10E
12
11
10D
12
11
10C
12
11
10B
12
11
10A
12
(b)
1
20
11
10E
13
11
10D
13
11
10C
13
11
10B
13
11
10A
13
25
21
25
(c)
1
11
10E
13
11
10D
13
11
10C
13
11
10B
13
11
10A
13
10
20
30
37
38
34E
32D
34D
32C
34C
32B
34B
32A
34A
y

[図3]

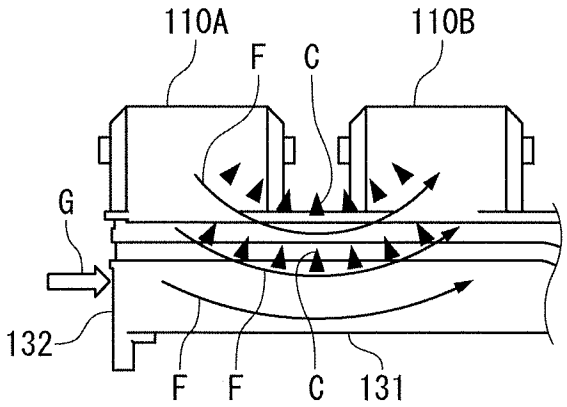

(a)
L1
L2
1
B
10A
11
10B
11
10C
11
10D
11
10E
11
10
20
30
38
A
37
34A
32A
34B
32B
34C
32C
34D
32D
34E
31
x
y
(b)
10A
11
C
10B
11
10
20
G
30
34A
C
F2
F1
32A
F3
C
34B
32B
31

[図4]

(a)


B
110A
110B
110C
100
110D
110E
110
120
130
133
A
132
131

(b)


110A
110B
F
C
G
132
F
F
C
131

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/001423

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
*H01R13/46*(2006.01)i, *H01R13/518*(2006.01)n, *H01R25/00*(2006.01)n

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)
H01R13/46, H01R13/518, H01R25/00

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 | 1996-2017 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2017 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2017 |

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 3778555 B2 (Japan Aviation Electronics Industry Ltd.), 24 May 2006 (24.05.2006), paragraphs [0021] to [0024]; fig. 2 & US 2004/0097107 A1 paragraph [0062]; fig. 16 & EP 1420478 A1 | 1-17 |
| A | JP 2012-46621 A (Panasonic Electric Works Co., Ltd.), 08 March 2012 (08.03.2012), paragraphs [0003] to [0004] (Family: none) | 1-17 |

☐ 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 | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 01 February 2017 (01.02.17) | 14 February 2017 (14.02.17) |

| Name and mailing address of the ISA/ | Authorized officer |
|---|---|
| Japan Patent Office<br>3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku,<br>Tokyo 100-8915,Japan | Telephone No. |

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１７／００１４２３

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H01R13/46(2006.01)i, H01R13/518(2006.01)n, H01R25/00(2006.01)n

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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H01R13/46, H01R13/518, H01R25/00

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 | １９２２－１９９６年 |
| 日本国公開実用新案公報 | １９７１－２０１７年 |
| 日本国実用新案登録公報 | １９９６－２０１７年 |
| 日本国登録実用新案公報 | １９９４－２０１７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 3778555 B2（日本航空電子工業株式会社）2006.05.24, 段落［0021］－［0024］, 図２ & US 2004/0097107 A1(段落［0062］, 図 16) & EP 1420478 A1 | 1-17 |
| A | JP 2012-46621 A（パナソニック電工株式会社）2012.03.08, 段落［0003］－［0004］（ファミリーなし） | 1-17 |

☐　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 | 国際調査報告の発送日 |
|---|---|
| ０１．０２．２０１７ | １４．０２．２０１７ |


国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｔ　７８１５
前田　仁
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３６８