

(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
2018年7月5日(05.07.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/123702 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 13/52 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/045423

(22) 国際出願日: 2017年12月19日(19.12.2017)

(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 2016-254067 2016年12月27日(27.12.2016) 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14号 Mie (JP).

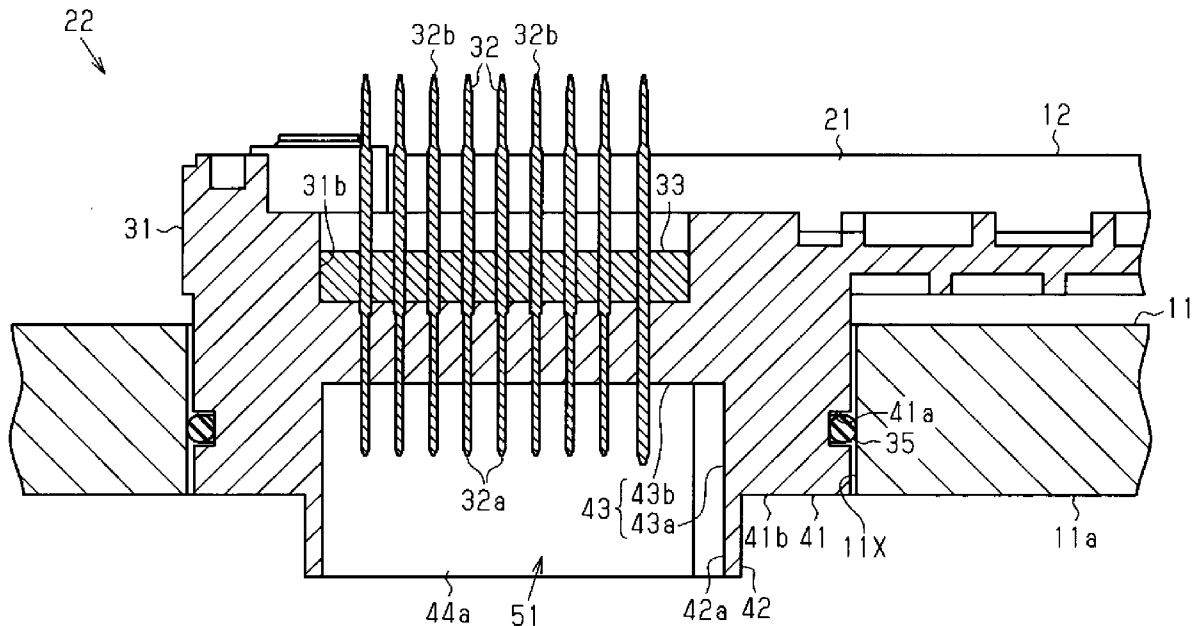
(72) 発明者: 篠田 耕至 (SHINODA, Koji); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP).

(74) 代理人: 恩田 誠, 外 (ONDA, Makoto et al.); 〒5008731 岐阜県岐阜市大宮町二丁目12番地1 Gifu (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, JO, 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,

(54) Title: CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタ



(57) **Abstract:** A housing 31 for a connector 22 has an affixation section 41 which is fitted into a mounting hole 11X in a device case 11, and a rectangular cylindrical hood section 42 which protrudes from the inner end surface 41b of the affixation section 41. A mounting groove 41a in which a seal ring 35 is mounted is formed in the outer circumferential surface of the affixation section 41 so as to extend along the entire circumference of the affixation section 41. A containing recess 43 is formed in the affixation section 41. The connector 22 has a plurality of terminals 32 affixed to the housing 31 so as to protrude from the bottom surface 43b of the containing recess 43. The containing recess 43 and an inner portion of the hood section 42 form a connector joint chamber 51 into which a device case 11-side connector is inserted. When

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))

viewed in the direction perpendicular to the direction in which the plurality of terminals 32 extend, the mounting groove 41a is provided so as to overlap the portions of the plurality of terminals 32, which protrude from the bottom surface 43b of the containing recess 43.

(57) 要約: コネクタ 22 のハウジング 31 は、機器ケース 11 の取付孔 11X に嵌め入れられる固定部 41 と、固定部 41 の内側端面 41b から突出する角筒状のフード部 42 とを有している。固定部 41 の外周面にはシールリング 35 を装着する装着溝 41a が固定部 41 の全周に亘って形成されている。固定部 41 には収容凹部 43 が形成されている。コネクタ 22 は、収容凹部 43 の底面 43b から突出するようにハウジング 31 に固定された複数の端子 32 を有している。収容凹部 43 とフード部 42 の内側部分は、機器ケース 11 側のコネクタが挿入されるコネクタ結合室 51 を形成する。そして、複数の端子 32 の延在方向と直交する方向から視て、装着溝 41a は、複数の端子 32 において収容凹部 43 の底面 43b から突出する部分と重なるように設けられている。

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] 従来、車両用のコネクタとしては、例えばトランスミッションケース等のオイルが収容される機器ケースに取り付けられて、機器ケースの内部に配置されている電気機器と機器ケースの外部の制御回路等とを接続する中継コネクタが知られている（例えば、特許文献1 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2013-157256号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、上記のような中継コネクタが取り付けられる機器の小型化や省スペース化が進められ、それに応じて中継コネクタの長さの短縮が求められている。

本発明は上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、コネクタの長さを短縮することにある。

課題を解決するための手段

[0005] 上記課題を解決するコネクタは、対象物の取付孔に嵌め入れられ、前記取付孔との間を封止するシールリングを装着する装着溝が外周面の全周に亘って形成され、内側端面から収容凹部が形成された固定部と、前記固定部の内側端面から突出された筒状のフード部と、前記収容凹部の底面から突出するように固定された複数の端子と、を有し、前記収容凹部と前記フード部とにより前記対象物のコネクタが挿入されるコネクタ結合室が形成され、前記複数の端子の延在方向と直交する方向から視て、前記装着溝は、前記複数の端

子において収容凹部の底面から突出する部分と重なるように設けられてなる。

[0006] この構成によれば、複数の端子の延在方向と直交する方向から視て、装着溝は、複数の端子において収容凹部の底面から突出する部分と重なるように設けられている。従って、対象物のコネクタは、複数の端子の延在方向と直交する方向から視て、装着溝と重なる端子の部分に接続されるため、対象物のコネクタの先端は、取付孔に嵌め入れられた固定部まで張り込む。このため、コネクタの長さを短縮することができる。

[0007] 上記のコネクタにおいて、前記収容凹部は、前記収容凹部の底面が前記装着溝に対して前記フード部と反対側に位置するように形成されていることが好ましい。

発明の効果

[0008] 本発明のコネクタによれば、長さを短縮することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]コネクタの適用例を示す機器ケース及び制御ユニットの概略図。

[図2]コネクタの適用例を示す制御ユニットの概略平面図。

[図3]コネクタの適用例を示す機器ケース及び制御ユニットの一部断面図。

[図4]コネクタの適用例を示す制御ユニットの概略斜視図。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、各形態を説明する。

なお、添付図面は、理解を容易にするために構成要素を拡大して示している場合がある。構成要素の寸法比率は実際のものと、または別の図面中のものと異なる場合がある。

[0011] 図1に示すように、対象物としての機器ケース11の上部に、制御ユニット12が例えばネジ等により固定されている。機器ケース11は、例えばトランスミッションケースであり、内部にモータやセンサ等の電気部品が配設されている。制御ユニット12は、コネクタ22を有し、そのコネクタ22は機器ケース11の取付孔に挿入されている。制御ユニット12には機器ケ

ース 1 1 内に配設された電機部品と接続される制御回路等が収容されている。制御回路等は、コネクタ 2 2 に配設された端子を介して機器ケース 1 1 内の電気部品と接続される。

[0012] 図 2 は、機器ケース 1 1（図 1 参照）から視た制御ユニット 1 2 を示す。

図 3 は、制御ユニット 1 2 のハウジング 2 1 と、ハウジング 2 1 と一体的に形成されたコネクタ 2 2 と、機器ケース 1 1 の一部断面を示す。なお、図 2 に示すハウジング 2 1 は、例えば箱状に形成されて制御回路等を収容するハウジングの一部であり、コネクタ 2 2 が一体的に形成されている部分である。

[0013] 図 3 において、コネクタ 2 2 は、機器ケース 1 1 の外側（図 3 において上側）から、機器ケース 1 1 の取付孔 1 1 X に挿入される。

コネクタ 2 2 は、ハウジング 3 1 と、複数の端子 3 2 と、シール部 3 3 とを有している。

[0014] 図 3 及び図 4 に示すように、ハウジング 3 1 は、取付孔 1 1 X に配設される固定部 4 1 を有している。図 4 に示すように、固定部 4 1 は、略円板状に形成されている。固定部 4 1 の外周面には、全周に亘って装着溝 4 1 a が形成されている。装着溝 4 1 a には、シールリング 3 5 が配設されている。図 3 に示すように、シールリング 3 5 により、ハウジング 3 1（固定部 4 1）が取付孔 1 1 X に対して液密に嵌着されている。

[0015] 図 3 に示すように、コネクタ 2 2 は、固定部 4 1 の内側端面 4 1 b と、機器ケース 1 1 の内面 1 1 a とが略面一となるように、機器ケース 1 1 に固定されている。

コネクタ 2 2 は、固定部 4 1 の内側端面 4 1 b（対象物としての機器ケース 1 1 の内側に向かう面）から突出するフード部 4 2 を有している。フード部 4 2 は、概略角筒状に形成されている。

[0016] 図 3 に示すように、フード部 4 2 は、機器ケース 1 1 の内部に挿入される。従って、機器ケース 1 1 の取付孔 1 1 X は、フード部 4 2 を遊挿可能な大きさに形成されている。そして、その機器ケース 1 1 の取付孔 1 1 X に配設

される固定部 4 1 は、取付孔 1 1 X との間においてシールリング 3 5 により液密するように形成されている。この固定部 4 1 の大きさ（直径）は、図 2 に示すように、角筒状のフード部 4 2 を内包する円の直径にて設定されている。

[0017] 固定部 4 1 には、收容凹部 4 3 が形成されている。收容凹部 4 3 は、矩形状に、内側端面 4 1 b から外側（機器ケース 1 1 の外側）に向かって形成されている。つまり、收容凹部 4 3 の内側側面 4 3 a は、平面視において矩形の空間を形成するように形成されている。そして、收容凹部 4 3 の内側側面 4 3 a は、フード部 4 2 の内側側面 4 2 a と連続的に、つまり收容凹部 4 3 の内側側面 4 3 a とフード部 4 2 の内側側面 4 2 a とが面一となるように形成されている。收容凹部 4 3 とフード部 4 2 の内側の空間部分は、コネクタ結合室 5 1 を形成している。

[0018] ハウジング 3 1 には、複数の端子 3 2 が固定されている。端子 3 2 は、ハウジング 3 1 に、インサート成形によって保持されている。端子 3 2 の第 1 の端部 3 2 a は、收容凹部 4 3 の底面 4 3 b から突出している。端子 3 2 の第 2 の端部 3 2 b は、ハウジング 3 1 の上方であって、本実施形態では、制御ユニット 1 2 のハウジング内に突出している。收容凹部 4 3 内に突出する端子 3 2 の第 1 の端部 3 2 a は、このコネクタ結合室 5 1（收容凹部 4 3）に挿入される機器側コネクタに内設された端子（雌型端子）と接続される。

[0019] 図 3 に示すように、固定部 4 1 に形成された收容凹部 4 3 は、その底面 4 3 b がシールリング 3 5 の配設位置よりも、上方（機器ケース 1 1 から見て外側）に設定されている。機器側コネクタの挿入方向（図 3 において上下方向）が直交する平面において、收容凹部 4 3 とシールリング 3 5 とが重なるように、シールリング 3 5 の配設位置及び收容凹部 4 3 が形成されている。なお、機器側コネクタの挿入方向は、コネクタ 2 2 の端子 3 2 が突出する方向と逆方向且つ平行である。

[0020] 複数の端子 3 2 は、收容凹部 4 3 の底面 4 3 b から機器ケース 1 1 の内側に向かって突出するようにハウジング 3 1 に固定されている。つまり、複数

の端子 3 2 の延在方向と直交する方向から視て、收容凹部 4 3 の底面 4 3 b から突出する端子 3 2 の部分と、シールリング 3 5 が装着される装着溝 4 1 a とが重なる。言い換えると、装着溝 4 1 a は、複数の端子 3 2 の延在方向と直交する方向から視て、收容凹部 4 3 の底面 4 3 b から突出する端子 3 2 の部分と重なるように設けられている。

[0021] 図 4 に示すように、本実施形態において、フード部 4 2 の内側には、2 つの隔壁 4 4 a, 4 4 b が形成されている。図 3 に示すように、これらの隔壁 4 4 a, 4 4 b は、收容凹部 4 3 に向かって延び、收容凹部 4 3 の底面 4 3 b に接続されている。つまり、図 2 及び図 4 に示すように、本実施形態において、コネクタ結合室 5 1 は、2 つの隔壁 4 4 a, 4 4 b により、3 つのコネクタ挿入部 5 1 a, 5 1 b, 5 1 c に区画されている。

[0022] 図 3 に示すように、ハウジング 3 1 は、シール部 3 3 を收容する收容凹部 3 1 b を有している。シール部 3 3 は、エポキシ樹脂等のポッティング材よりなり、ハウジング 3 1 から上方へ突出する端子 3 2 の根本部分と密着し、ハウジング 3 1 と端子 3 2 の間を液密に封止する。

[0023] (作用)

次に、このコネクタ 2 2 の作用を説明する。

コネクタ 2 2 のハウジング 3 1 は、機器ケース 1 1 の取付孔 1 1 X に配設される固定部 4 1 と、固定部 4 1 の内側端面 4 1 b から機器ケース 1 1 内に突出するフード部 4 2 とを有している。固定部 4 1 には、対象物としての機器ケース 1 1 の内側となる内側端面 4 1 b から外側に向かって收容凹部 4 3 が形成されている。

[0024] そして、收容凹部 4 3 とフード部 4 2 により囲まれた空間とにより、コネクタ結合室 5 1 が形成される。このコネクタ結合室 5 1 において、複数の端子 3 2 は、收容凹部 4 3 の底面 4 3 b から機器ケース 1 1 の内側に向かって突出するようにハウジング 3 1 に固定されている。装着溝 4 1 a は、複数の端子 3 2 の延在方向と直交する方向から視て、收容凹部 4 3 の底面 4 3 b から突出する端子 3 2 の部分と重なるように設けられている。機器側コネクタ

は、收容凹部 4 3 の底面 4 3 b から突出する端子 3 2 の部分に接続されるように、コネクタ結合室 5 1 に挿入される。つまり、機器側コネクタの先端部分は、固定部 4 1 の收容凹部 4 3 内、つまり機器ケース 1 1 の内側から、その機器ケース 1 1 の取付孔 1 1 X 内に配設される。このため、機器ケース 1 1 内において、内側に突出する短い部分（本実施形態ではフード部 4 2）を有するコネクタ 2 2 に、機器側コネクタが挿入接続される。このようなコネクタ 2 2 は、機器ケース 1 1 の内外方向における長さ（コネクタの全長）が短い。つまり、このコネクタ 2 2 は、長さが例えば特許文献 1 に示す従来のコネクタと比べて短縮されている。

[0025] 以上記述したように、本実施形態によれば、以下の効果を奏する。

（１）コネクタ 2 2 のハウジング 3 1 は、対象物としての機器ケース 1 1 の取付孔 1 1 X に嵌め入れられる固定部 4 1 と、固定部 4 1 の内側端面 4 1 b から突出する角筒状のフード部 4 2 とを有している。固定部 4 1 の外周面には全周に亘って装着溝 4 1 a が形成されている。装着溝 4 1 a に装着されたシールリング 3 5 により、取付孔 1 1 X と固定部 4 1 との間が液密とされている。

[0026] 固定部 4 1 には收容凹部 4 3 が形成されている。收容凹部 4 3 とフード部 4 2 の内側部分は、機器ケース 1 1 側のコネクタが挿入されるコネクタ結合室 5 1 を形成する。複数の端子 3 2 は、收容凹部 4 3 の底面 4 3 b から機器ケース 1 1 の内側に向かって突出するようにハウジング 3 1 に固定されている。装着溝 4 1 a は、複数の端子 3 2 の延在方向と直交する方向から見て、收容凹部 4 3 の底面 4 3 b から突出する端子 3 2 の部分と重なるように設けられている。

[0027] 機器側コネクタは、收容凹部 4 3 の底面 4 3 b から突出する端子 3 2 の部分に接続されるように、コネクタ結合室 5 1 に挿入される。従って、取付孔 1 1 X に嵌め入れられた固定部 4 1 の收容凹部 4 3 まで機器ケース 1 1 側のコネクタが挿入されるため、フード部 4 2 が短くてよい。これにより、コネクタ 2 2 の長さを短くすることができる。

[0028] 尚、上記各実施形態は、以下の態様で実施してもよい。

・上記実施形態は、制御ユニット 12 のハウジング 21 と一体としたコネクタ 22 を示した。これに対し、コネクタ 22 を単体として形成してもよい。また、コネクタ 22 を他のユニットのハウジングと一体的に形成してもよい。

[0029] ・上記実施形態に対し、ハウジング 31、端子 32 の形状を適宜変更してもよい。例えば、図 2 に示す隔壁 44a、44b の長さを短くする、隔壁 44a、44b を分割して形成する、等適宜変更してもよい。また、隔壁 44a、44b を省略してもよい。

[0030] ・上記実施形態において、端子 32 は導電性端子ピンまたは直線ピンと呼称することがある。制御ユニット 12 のハウジング 21 は、コネクタ 22 のベース部と呼称することがある。機器ケース 11 と制御ユニット 12 とからなるアセンブリを、車両トランスミッションケースアセンブリと呼称することがある。

[0031] 本開示は以下の実装例を包含する。限定のためでなく理解の補助として実施形態の構成要素の参照符号を付した。

[付記 1] いくつかの実装例では、外側開口縁から内側開口縁まで延在する円形ボア (11X) を有する機器ケース (11) と、平板状のベース部 (21) を含む制御ユニット (12) とを備えるアセンブリ (11、12) が提供され、前記制御ユニット (12) は、

前記ベース部 (21) から突出する円筒形固定部 (41) であって、前記機器ケース (11) の外側から液密性シールリング (35) を介して前記円形ボア (11X) にタイトフィットするように構成される前記円筒形固定部 (41) と、

前記円筒形固定部 (41) の先端から突出する筒状のフード部 (42) と、

前記円筒形固定部 (41) の内部において前記ベース部 (21) に近い位置にポッティング材収容凹部 (31b) と、前記円筒形固定部 (41) の内

部において前記フード部（４２）に近い位置にコネクタ結合室（５１）とを区画するように構成される隔壁と、

前記隔壁及び前記ポッティング材収容凹部（３１ｂ）内のポッティング材（３３）を貫通する複数の端子（３２）とを備え、

前記複数の端子（３２）の各々は、前記隔壁の底面（４３ｂ）から前記コネクタ結合室（５１）に突出する第１の端部（３２ａ）と、前記ポッティング材（３３）から突出する第２の端部（３２ｂ）とを含み、

前記液密性シールリング（３５）は、前記アセンブリ（１１、１２）の側面視において、前記隔壁の前記底面（４３ｂ）と前記複数の端子（３２）の前記第１の端部（３２ａ）との間の所定位置に配置されている。

[0032] [付記２] いくつかの実装例では、前記円筒形固定部（４１）は、前記アセンブリ（１１、１２）の側面視において、前記隔壁の前記底面（４３ｂ）と前記複数の端子（３２）の前記第１の端部（３２ａ）との間の前記所定位置に、前記液密性シールリング（３５）を取り付けるための環状溝（４１ａ）を有する。

[0033] [付記３] いくつかの実装例では、前記アセンブリ（１１、１２）の側面視において、前記複数の端子（３２）の全ての前記第１の端部（３２ａ）の最先端（tips）は、前記液密性シールリング（３５）と前記フード部（４２）の開口端との間に配置されている。

[0034] [付記４] いくつかの実装例では、前記アセンブリ（１１、１２）の側面視において、前記複数の端子（３２）の全ての前記第１の端部（３２ａ）の最先端（tips）は、前記機器ケース（１１）の前記円形ボア（１１Ｘ）の前記外側開口縁と前記内側開口縁との間に配置されている。

[0035] [付記５] いくつかの実装例では、前記アセンブリ（１１、１２）の側面視において、前記複数の端子（３２）の全ての前記第１の端部（３２ａ）の最先端（tips）は、前記機器ケース（１１）の内面（１１ａ）から突出しない。

[0036] [付記６] いくつかの実装例では、前記制御ユニット（１２）の前記ペー

ス部（２１）、前記円筒形固定部（４１）、前記フード部（４２）は、合成樹脂のワンピース品である。

[0037] [付記７] いくつかの実装例では、前記機器ケース（１１）は車両トランスミッションケースである。

本発明がその技術的思想から逸脱しない範囲で他の特有の形態で具体化されてもよいということは当業者にとって明らかであろう。例えば、実施形態（あるいはその１つ又は複数の態様）において説明した部品のうちの一部を省略したり、いくつかの部品を組合せてもよい。本発明の範囲は、添付の請求の範囲を参照して、請求の範囲が権利を与えられる均等物の全範囲と共に確定されるべきである。

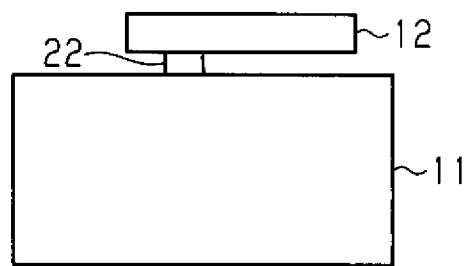
符号の説明

[0038] ２２…コネクタ、３１…ハウジング、３２…端子、４３…収容凹部、４３
a…内側側面、４１…固定部、４１a…装着溝、４１b…内側端面、４２…
フード部、４２a…内側側面。

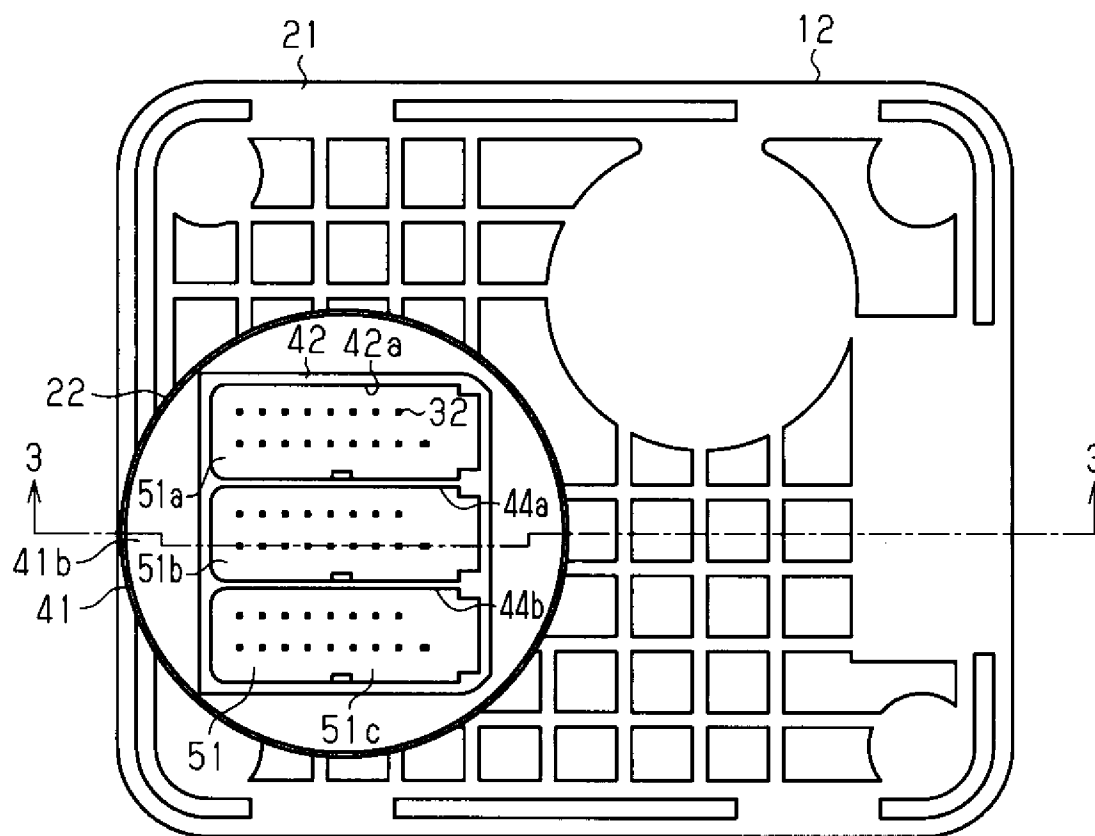
請求の範囲

- [請求項1] 対象物の取付孔に嵌め入れられ、前記取付孔との間を封止するシーリングを装着する装着溝が外周面の全周に亘って形成され、内側端面から収容凹部が形成された固定部と、
- 前記固定部の内側端面から突出された筒状のフード部と、
- 前記収容凹部の底面から突出するように固定された複数の端子と、
- を有し、
- 前記収容凹部と前記フード部とにより前記対象物のコネクタが挿入されるコネクタ結合室が形成され、
- 前記複数の端子の延在方向と直交する方向から視て、前記装着溝は、前記複数の端子において収容凹部の底面から突出する部分と重なるように設けられたこと、
- を特徴とするコネクタ。
- [請求項2] 前記収容凹部は、前記収容凹部の底面が前記装着溝に対して前記フード部と反対側に位置するように形成されていること、を特徴とする請求項1に記載のコネクタ。

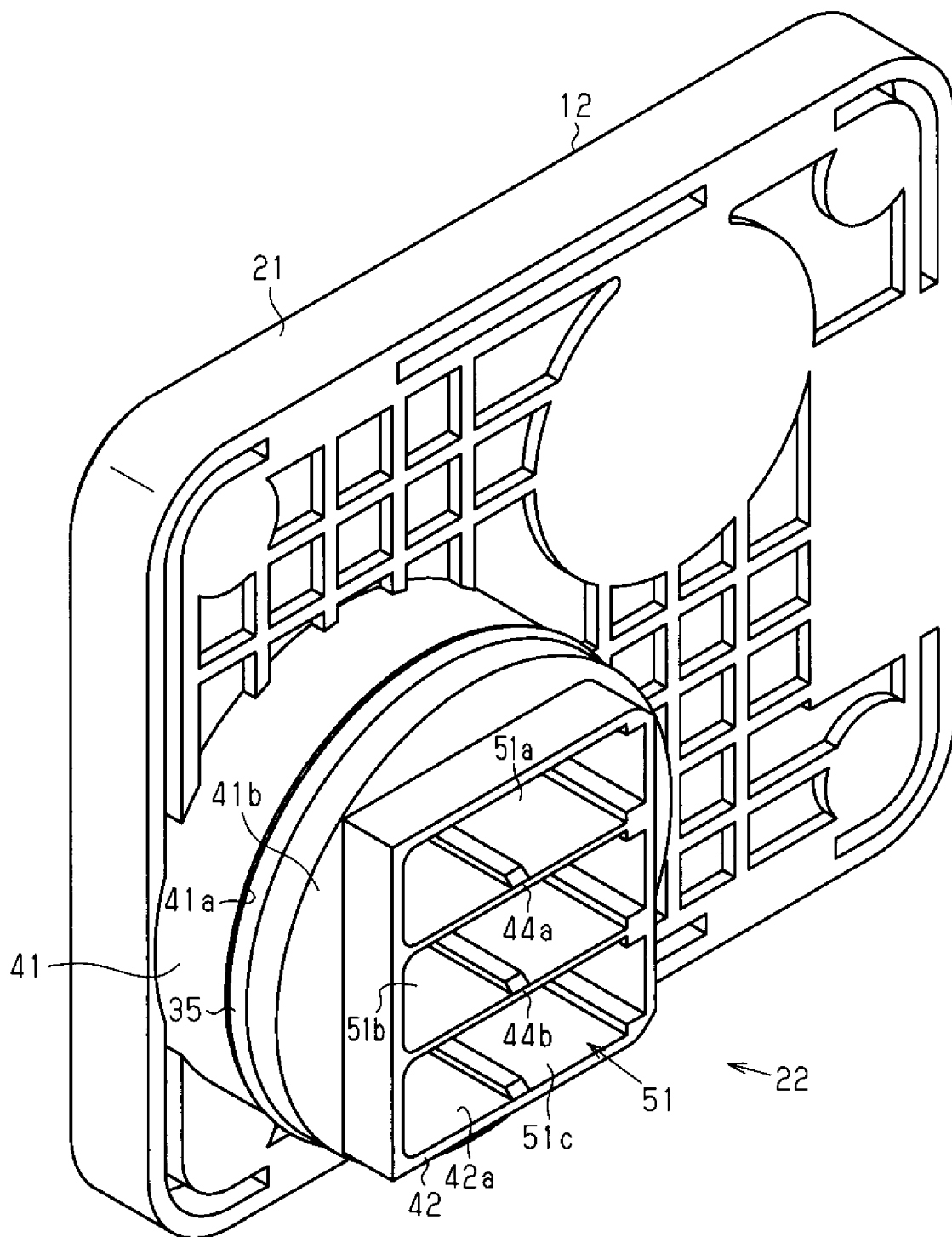
[図1]



[図2]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/045423

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01R13/52 (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)

Int.Cl. H01R13/52, H01R13/74

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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.
X	JP 2014-086269 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 12 May 2014, paragraphs [0013]-[0018], fig. 1-9 (Family: none)	1-2
X	JP 2014-010994 A (YAZAKI CORP.) 20 January 2014, paragraphs [0019]-[0025], fig. 1-3 (Family: none)	1-2
A	JP 2016-197584 A (JST MFG CO., LTD.) 24 November 2016 (Family: none)	1-2
A	US 2004/0188121 A1 (C.R. F. SOCIETA CONSORTILE PER AZIONI) 30 September 2004 & EP 1471302 A2 & IT T020030230 A	1-2
A	JP 2013-114981 A (YAZAKI CORP.) 10 June 2013 & US 2014/0329399 A1 & WO 2013/080443 A1 & EP 2786445 A1 & CN 103959558 A	1-2

☐ 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
21 February 2018 (21.02.2018)

Date of mailing of the international search report
06 March 2018 (06.03.2018)

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01R13/52(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. H01R13/52, H01R13/74

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 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 8 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
X	JP 2014-086269 A（住友電装株式会社）2014.05.12, 段落[0013]-[0018], 図 1-9（ファミリーなし）	1-2
X	JP 2014-010994 A（矢崎総業株式会社）2014.01.20, 段落[0019]-[0025], 図 1-3（ファミリーなし）	1-2
A	JP 2016-197584 A（日本圧着端子製造株式会社）2016.11.24, （ファミリーなし）	1-2

☒ 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 1 . 0 2 . 2 0 1 8

国際調査報告の発送日

0 6 . 0 3 . 2 0 1 8

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）

板澤 敏明

3 T

6 1 0 3

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 2004/0188121 A1 (C. R. F. SOCIETA CONSORTILE PER AZIONI) 2004.09.30, & EP 1471302 A2 & IT TO20030230 A	1-2
A	JP 2013-114981 A (矢崎総業株式会社) 2013.06.10, & US 2014/0329399 A1 & WO 2013/080443 A1 & EP 2786445 A1 & CN 103959558 A	1-2