

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：

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約：コネクタ 10 は、車室内に設けられるコネクタであって、絶縁体よりなるハウジング 11 と、ハウジング 11 に収容された複数の端子 12 と、複数の端子 12 にそれぞれ接続され、ハウジング 11 の外側面の一部である電線導出面 16 に形成された複数の開口部 15 からそれぞれ同一方向に導出された複数の電線 13 と、電線導出面 16 に水が付着したことを報知するための報知部 20 とを備える。

明 細 書

発明の名称 : コネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、車両用の特に車室内に設けられるコネクタに関するものである。

背景技術

[0002] 車室内に設けられたコネクタは、エンジンルームなどの車室外に設けられたコネクタのように大量の雨水に曝されるケースはほぼ無いものの、濡れた人員の乗り込み、濡れた物の持ち込み、または飲料のこぼれなどによって少量の水が付着するおそれがあり、被水によって内部の端子などに腐食が生じるおそれがある。そこで、例えば、特許文献1に示されるコネクタでは、ハウジングからの電線の導出部位にテープ巻きを施すことによって、電線が導出されるハウジングの開口部からの水の浸入を防止している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2016-201299号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明者は、車室内用コネクタの水かかりの対策として、ハウジング内への水の浸入を防ぐ以外の対策を検討していた。

本発明の目的は、内部部品の腐食の抑制を可能にしたコネクタを提供することにある。

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、車室内に設けられるコネクタであって、絶縁体よりなるハウジングと、前記ハウジングに収容された複数の端子と、前記複数の端子にそれぞれ接続され、前記ハウジングの外側面の一部である電線導出面に形成された複数の開口部からそれぞれ同一方向に導出された複

数の電線と、前記電線導出面に水が付着したことを報知するための報知部とを備える。

[0006] 上記態様によれば、報知部の報知によって、コネクタが被水したことを乗員が即座に把握することができる。そして、コネクタに付着した水を拭き取るなど適切な処置がなされることで、ハウジング内の端子などにおける腐食の発生を抑制でき、その結果、車両回路に支障をきたすことを抑制できる。

[0007] 上記コネクタにおいて、前記報知部は、前記複数の電線の1つであり電圧が印加された第1検知線と、前記複数の電線の1つでありアースされた第2検知線と、前記電線導出面に設けられた導電性を有する導電部と、前記第2検知線に流れた電流を検知する電流検知部とを備える。

[0008] 上記態様によれば、被水によって各検知線と導電部とが導通されることで第2検知線に流れた電流を検知し、その検知に基づく報知が可能となる。

上記コネクタにおいて、前記導電部は、前記第1検知線が導出される前記開口部の周囲を囲う第1包囲部と、前記第2検知線が導出される前記開口部の周囲を囲い、前記第1包囲部と繋がる第2包囲部とを有する。

[0009] 上記態様によれば、被水時における第1検知線と導電部との導通、及び、第2検知線と導電部との導通が生じやすくなる。従って、電線導出面への水の付着を検知しやすくなる。

発明の効果

[0010] 本発明のコネクタによれば、内部部品の腐食を抑制することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]実施形態のコネクタの斜視図。

[図2]同形態のコネクタの断面図。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、コネクタの一実施形態について図面を参照して説明する。なお、図面では、説明の便宜上、構成の一部を誇張又は簡略化して示す場合がある。また、各部分の寸法比率についても、実際と異なる場合がある。

- [0013] 図1に示すように、本実施形態のコネクタ10は車室内に設けられるコネクタであり、車両の各種電気機器同士を電氣的に接続するためのものである。また、コネクタ10は、対をなす雄雌コネクタのいずれかであり、図示しない相手側コネクタに接続されるようになっている。
- [0014] コネクタ10は、絶縁体よりなるハウジング11と、ハウジング11に収容された複数の端子12と、複数の端子12にそれぞれ接続されハウジング11外に導出された複数の電線13とを備えている。各端子12は例えば銅又は銅合金からなり、各電線13に圧着にて固定された圧着端子である。電線13の少なくとも1つは、端子12とは異なる材質の金属（例えば、アルミニウム又はアルミニウム合金）からなる。
- [0015] ハウジング11は略直方体状をなす。ハウジング11内には、複数の端子12をそれぞれ収容する複数の端子収容部14（図2参照）が形成されている。各端子収容部14の一端部には、各端子12に接続された電線13がそれぞれ導出される複数の開口部15が形成されている。各開口部15は、ハウジング11の外側面の1つである電線導出面16に設けられている。各電線13は、各開口部15を通じてハウジング11の外部に互いに同一方向に導出されている。本実施形態の電線導出面16は、各電線13の導出方向と直交する略平面状をなす。開口部15は、コネクタ10の幅方向において4列、コネクタ10の高さ方向において2列の基盤目状に設けられ、全部で6つ設けられている。
- [0016] 各電線13は、芯線が絶縁被覆に覆われてなる被覆電線である。本実施形態の電線13は6本であり、4本の相手側接続線13aと2本の検知線（第1検知線13b及び第2検知線13c）とからなる。本実施形態では、第1検知線13b及び第2検知線13cは、コネクタ10の幅方向の一端部において高さ方向に並ぶ2本に設定されている。各相手側接続線13aの端部に固定された端子12は、相手側コネクタの端子（図示略）と接続される。第1及び第2検知線13b、13cの端部のそれぞれに固定された端子12は、コネクタ10と相手側コネクタとの接続状態において、該相手側コネクタ

の端子とは接続されず開放状態とされる（図 2 参照）。

[0017] 図 1 及び図 2 に示すように、コネクタ 10 は、ハウジング 11 の電線導出面 16 に水が付着したことを報知するための報知部 20 を備えている。報知部 20 は、第 1 及び第 2 検知線 13 b, 13 c と、ハウジング 11 の電線導出面 16 に設けられた導電性を有する導電部 21 と、第 1 及び第 2 検知線 13 b, 13 c に電流が流れたことを検知する電流検知部 22 と、電流検知部 22 からの入力信号に基づく表示動作がなされる表示灯 23 とを備えている。表示灯 23 は、例えば車両のメーターパネルやルームミラーなど、乗員が視認しやすい箇所に設けられることが望ましい。

[0018] 第 1 検知線 13 b には図示しない電源から電圧が印加される。第 2 検知線 13 c はアースされるとともに、電流検知部 22 に接続されている。なお、本実施形態の電流検知部 22 は車両のボディ ECU が有している。

[0019] 導電部 21 は、電線導出面 16 の略全域に塗布された導電性ペーストや導電性のインキからなる。導電部 21 は、第 1 検知線 13 b が導出される開口部 15 の周囲を囲う第 1 包囲部 24 と、第 2 検知線 13 c が導出される開口部 15 の周囲を囲う第 2 包囲部 25 とを有している。第 1 包囲部 24 と第 2 包囲部 25 とは互いに連続しており、互いに電氣的に導通している。

[0020] 本実施形態の作用について説明する。

車室内に設けられたコネクタ 10 には、濡れた人員の乗り込み、濡れた物の持ち込み、または飲料のこぼれなどにより、水 W が付着する場合がある。

[0021] 図 2 に示すように、ハウジング 11 の電線導出面 16 に水 W が付着した場合、第 1 検知線 13 b の端子 12 と導電部 21 とが水 W を介して導通する。また、第 2 検知線 13 c の端子 12 と導電部 21 とが水 W を介して導通する。すると、第 1 検知線 13 b に印加されている電圧によって、第 1 検知線 13 b と第 2 検知線 13 c との間に導電部 21 を介して電流が流れる。電流検知部 22 は第 2 検知線 13 c に流れた電流を検知し、その検知に基づく信号を表示灯 23 に出力する。表示灯 23 は、電流検知部 22 からの信号に基づき点灯する。この表示灯 23 の点灯によって、コネクタ 10 の電線導出面 1

6に水Wが付着したことが乗員に報知される。

[0022] 本実施形態の効果について説明する。

(1) コネクタ10は、ハウジング11の電線導出面16に水が付着したことを報知するための報知部20を備える。このため、報知部20の報知によって、コネクタ10が被水したことを乗員が即座に把握することができる。そして、コネクタ10に付着した水を拭き取るなど適切な処置がなされることで、互いに異種金属からなる端子12と電線13との間に生じうる電食の進行を抑制でき、その結果、車両回路に支障をきたすことを抑制できる。また、本実施形態の報知部20によれば、浸水など大量の水かかりだけではなく、少量の水かかりでも第1及び第2検知線13b, 13cの各端子12と導電部21とが水で導通されれば報知することができる。

[0023] (2) 報知部20は、複数の電線13の1つであり電圧が印加された第1検知線13bと、複数の電線13の1つでありアースされた第2検知線13cと、電線導出面16に設けられた導電性を有する導電部21と、第2検知線13cに流れた電流を検知する電流検知部22とを備える。この態様によれば、被水によって第1検知線13b及び第2検知線13cと導電部21とが導通されることで第2検知線13cに流れた電流を検知し、その検知に基づく報知が可能となる。

[0024] (3) 報知部20の導電部21は、第1検知線13bが導出される開口部15の周囲を囲う第1包囲部24と、第2検知線13cが導出される開口部15の周囲を囲い、第1包囲部と繋がる第2包囲部25とを有する。この態様によれば、被水時における第1検知線13bと導電部21との導通、及び、第2検知線13cと導電部21との導通が生じやすくなる。従って、電線導出面16への水の付着を検知しやすくなる。

[0025] (4) 第1及び第2検知線13b, 13cが隣り合う2つの開口部15からそれぞれ導出される構成とした。これにより、狭い範囲の被水であっても第1検知線13bと導電部21との導通、及び、第2検知線13cと導電部21との導通が生じやすくなり、電線導出面16への水の付着を検知しやす

くなる。

[0026] 本実施形態は、以下のように変更して実施することができる。本実施形態及び以下の変更例は、技術的に矛盾しない範囲で互いに組み合わせて実施することができる。

・各端子 1 2 の材料は銅や銅合金に限らず、他の金属材料としてもよい。
また、電線 1 3 の材料はアルミニウムやアルミニウム合金に限らず、他の金属材料としてもよい。

[0027] ・第 1 検知線 1 3 b 及び第 2 検知線 1 3 c の導出位置（どの開口部 1 5 の位置に設定するか）は上記実施形態に限定されるものではなく、例えば、コネクタ 1 0 の幅方向の中央部分に位置する開口部 1 5 から第 1 及び第 2 検知線 1 3 b, 1 3 c を導出する構成としてもよい。また、上記実施形態では、第 1 及び第 2 検知線 1 3 b, 1 3 c が隣り合う開口部 1 5 から導出される構成としたが、これに限らず、第 1 及び第 2 検知線 1 3 b, 1 3 c が隣り合わない開口部 1 5 から導出される構成としてもよい。

[0028] ・導電部 2 1 の構成材料は導電性ペーストや導電性のインキに限定されるものではなく、電線導出面 1 6 に設けられ導電性を有する材料であれば適宜変更してもよい。

・上記実施形態では、導電部 2 1 を電線導出面 1 6 の略全域に設けたが、これ以外に例えば、第 1 及び第 2 検知線 1 3 b, 1 3 c が導出される開口部 1 5 の周囲のみに導電部 2 1 を設けた構成（すなわち、導電部 2 1 が第 1 及び第 2 包囲部 2 4, 2 5 のみからなる構成）としてもよい。

[0029] ・電流検知部 2 2 での電流検知に基づく報知部 2 0 の報知動作は、表示灯 2 3 の表示動作に限定されるものではなく、電流検知部 2 2 での電流検知に基づき発せられる警報音によって報知を行ってもよい。

[0030] ・上記実施形態の報知部 2 0 では、ハウジング 1 1 に付着した水 W による電氣的な導通を検出する構成としたが、これに限定されるものではない。例えば、水が付着することによって何らかの視覚的变化（例えば形状や色の変化）が生じる材料を電線導出面 1 6 に設け、その材料の視覚的变化によって

人員に被水を報知可能な構成としてもよい。

[0031] 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。

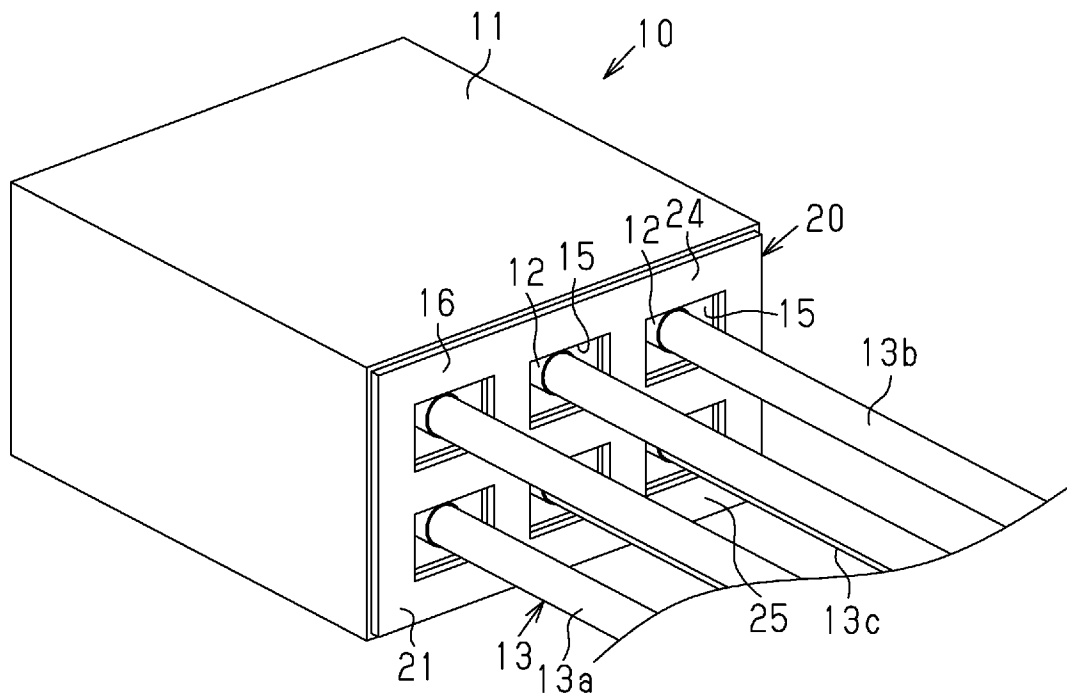
符号の説明

[0032] 1 0…コネクタ
1 1…ハウジング
1 2…端子
1 3…電線
1 3 b…第1 検知線
1 3 c…第2 検知線
1 5…開口部
1 6…電線導出面
2 0…報知部
2 1…導電部
2 2…電流検知部
2 4…第1 包囲部
2 5…第2 包囲部

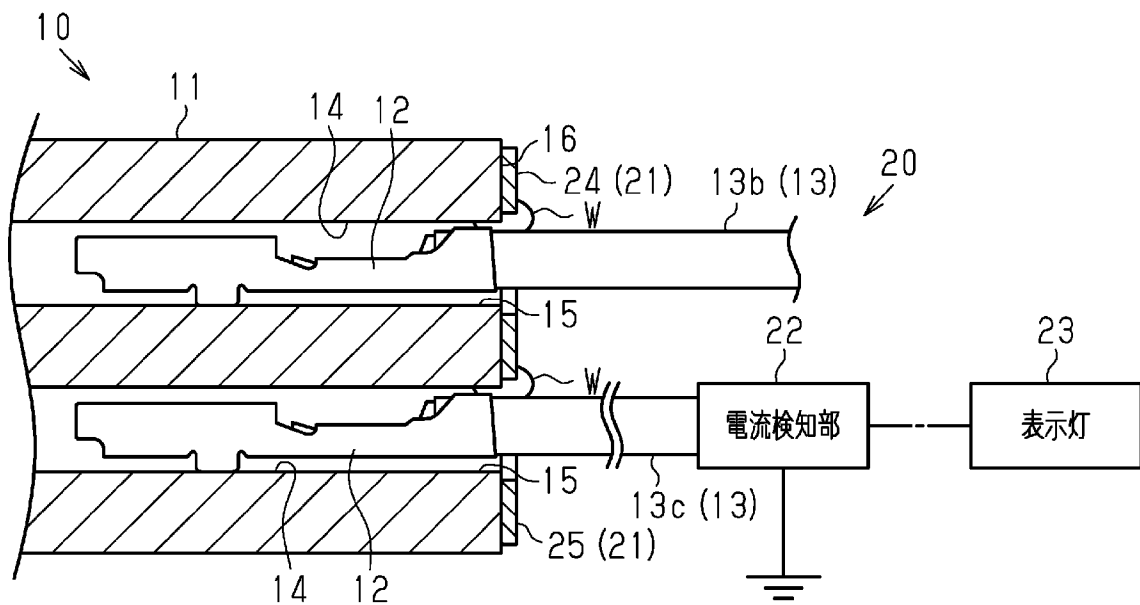
請求の範囲

- [請求項1] 車室内に設けられるコネクタであって、
絶縁体よりなるハウジングと、
前記ハウジングに収容された複数の端子と、
前記複数の端子にそれぞれ接続され、前記ハウジングの外側面の一部である電線導出面に形成された複数の開口部からそれぞれ同一方向に導出された複数の電線と、
前記電線導出面に水が付着したことを報知するための報知部と、を備えたコネクタ。
- [請求項2] 前記報知部は、前記複数の電線の1つであり電圧が印加された第1検知線と、前記複数の電線の1つでありアースされた第2検知線と、前記電線導出面に設けられた導電性を有する導電部と、前記第2検知線に流れた電流を検知する電流検知部とを備えた、請求項1に記載のコネクタ。
- [請求項3] 前記導電部は、前記第1検知線が導出される前記開口部の周囲を囲う第1包囲部と、前記第2検知線が導出される前記開口部の周囲を囲い、前記第1包囲部と繋がる第2包囲部とを有する、請求項2に記載のコネクタ。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/040830

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

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 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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 9-180805 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS, LTD.) 11 July 1997, entire text, all drawings (Family: none)	1-3
A	JP 3061764 U (N H K ITEC KK) 24 September 1999, entire text, all drawings (Family: none)	1-3
A	US 10014631 B1 (CHAMBLY, L. R.) 03 July 2018, entire text, all drawings (Family: none)	1-3

☐ 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
08.01.2019

Date of mailing of the international search report
22.01.2019

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（IPC））

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（IPC））

Int.Cl. H01R13/52

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 9-180805 A（松下電工株式会社）1997.07.11, 全文, 全図 （ファミリーなし）	1-3
A	JP 3061764 U（株式会社エヌエイチケイアイテック）1999.09.24, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-3
A	US 10014631 B1（CHAMBLY, Lawrence R）2018.07.03, 全文, 全図 （ファミリーなし）	1-3

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

08.01.2019

国際調査報告の発送日

22.01.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/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）

杉山 健一

3 T

3429

電話番号 03-3581-1101 内線 3368