(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 2 月 2 日(02.02.2012)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/014884 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 13/52 (2006.01) *H01R 12/77* (2011.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2011/066949

(22) 国際出願日: 2011 年 7 月 26 日(26.07.2011)

(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 2010-167081 2010 年 7 月 26 日(26.07.2010) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 矢崎総業株式会社 (YAZAKI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088333 東京都港区三田１丁目４番２８号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大山　幸一 (OHYAMA Kouichi). 神野　圭史(JINNO Keishi).

(74) 代理人: 本多　弘徳，外(HONDA Hironori et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目７番１３号 虎ノ門イーストビルディング１０階　栄光特許事務所 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, 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, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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).

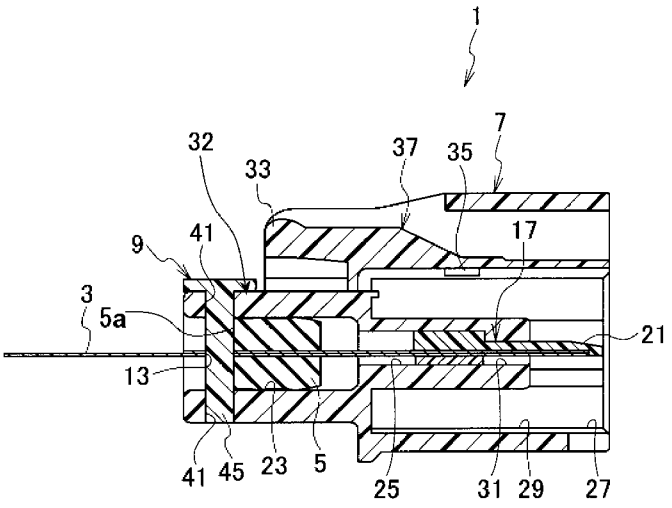
添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

[続葉有]

(54) **Title**: WATERPROOF CONNECTOR

(54) 発明の名称 : 防水コネクタ

[図2]



(57) **Abstract**: Disclosed is a waterproof connector that can reliably hold the connector housing of a plate-shaped cable. The waterproof connector (1) is provided with: a plate-shaped cable (3) provided with a plurality of conductor sections; a connector housing (7) provided with a rectangular insertion opening (23) into which the plate-shaped cable (3) is inserted; a sealing member (5) through which the plate-shaped cable (3) is passed and that seals between the insertion opening (23) and the plate-shaped cable (3); and a holder (9) that holds the plate-shaped cable (3) with respect to the insertion opening (23) and that is provided with a lock section that covers the outer periphery of the connector housing (7) aperture end section (32) to which the insertion opening (23) is formed, and thus engages the aperture end section (32). A plurality of bosses (45) that are passed through a plurality of connector-side through holes (41) provided respectively to the top and bottom surfaces of the aperture end section (32) are caused to protrude from the holder (9); a plurality of cable-side through holes (13) through which the plurality of bosses (45) are passed are formed in the plate-shaped cable (3) at the rear end of the sealing member (5) in the direction of insertion into the connector holder (7); and the rear end surface (5a) of the sealing member (5) abuts the plurality of bosses (45) passed through the plurality of cable-side through holes (13).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/014884 A1

平板状ケーブルのコネクタハウジングに対する保持を確実に行うことができる防水コネクタを提供する。複数の導体部が設けられた平板状ケーブル（３）と、この平板状ケーブル （３）を挿入する矩形状の挿入口（２３）が設けられたコネクタハウジング（７）と、平板状ケーブル（３）が挿通され、挿入口（２３）と平板状ケーブル（３）との間をシールするシール部材（５）と、挿入口（２３）が形成されたコネクタハウジング（７）の開口端部（３２）の外周を覆い開口端部（３２）と係合するロック部が設けられ平板状ケーブル（３）を挿入口（２３）に対して保持するホルダ（９）とを備えた防水コネクタ（１）であって、ホルダ（９）に、開口端部（３２）の上下面にそれぞれ設けられた複数のコネクタ側貫通穴（４１）に挿通される複数のボス（４５）を突設し、平板状ケーブル（３）に、シール部材（５）のコネクタハウジング（７）への挿入方向後端側に複数のボス（４５）が挿通される複数のケーブル側貫通穴（１３）を設け、シール部材（５）の後端面（５ａ）を、複数のケーブル側貫通穴（１３）を挿通する複数のボス（４５）と当接した。

明　細　書

発明の名称 ： 防水コネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、防水コネクタに関する。

背景技術

[0002] 従来、防水コネクタとしては、フレキシブル回路基板（ＦＰＣ）などの可撓性を有する平板状ケーブルとしての可撓性平形ケーブルと、この可撓性平形ケーブルが挿入されるコネクタとしての絶縁ハウジングと、この絶縁ハウジングのコンタクト挿入開口内に収容され可撓性平形ケーブルが挿通可能なスリットを有するシール部材と、コンタクト挿入開口近傍にヒンジ結合され可撓性平形ケーブルが通過できる溝を有するホルダとしてのシール部材押圧部材とを備えたものが知られている（例えば、特許文献１参照）。

[0003] この防水コネクタでは、コンタクト挿入開口内に収容されたシール部材をシール部材押圧部材によって圧縮させることにより、可撓性平形ケーブルと絶縁ハウジングとの間の防水性を確保している。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特開平６－２０３９１０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上記のような防水コネクタでは、ホルダの溝を平板状ケーブルが通過する構成であるので、平板状ケーブルの幅方向の保持が確実に行われておらず、ホルダの溝内で平板状ケーブルがガタつく恐れがあった。

[0006] そこで、この発明は、平板状ケーブルのコネクタハウジングに対する保持を確実に行うことができる防水コネクタの提供を目的としている。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の上記目的は、下記の構成により達成される。

（１） 複数の導体部が設けられた平板状ケーブルと、この平板状ケーブルを挿入する矩形状の挿入口が設けられたコネクタハウジングと、前記平板状ケーブルが挿通され、前記挿入口と前記平板状ケーブルとの間をシールするシール部材と、前記挿入口が形成された前記コネクタハウジングの開口端部の外周を覆い前記開口端部と係合するロック部が設けられ、前記平板状ケーブルを前記挿入口に対して保持するホルダとを備えた防水コネクタであって、前記ホルダには、前記開口端部の上下面にそれぞれ設けられた複数のコネクタ側貫通穴に挿通される複数のボスが突設され、前記平板状ケーブルには、前記シール部材の前記コネクタハウジングへの挿入方向後端側に前記複数のボスが挿通される複数のケーブル側貫通穴が設けられ、前記シール部材の後端面は、前記複数のケーブル側貫通穴を挿通する前記複数のボスと当接されている防水コネクタ。

[0008] 上記（１）の構成の防水コネクタでは、ホルダの複数のボスがコネクタハウジングの開口端部の上下面にそれぞれ設けられた複数のコネクタ側貫通穴に挿通され、この複数のボスが平板状ケーブルの複数のケーブル側貫通穴を挿通するので、挿入口内における平板状ケーブルの幅方向の位置を固定することができる。

[0009] また、平板状ケーブルが挿通されたシール部材の後端面は、複数のケーブル側貫通穴を挿通する複数のボスと当接されているので、挿入口内における平板状ケーブルの長さ方向の位置を固定することができる。

[0010] 従って、上記（１）の構成の防水コネクタによれば、平板状ケーブルが挿入口内でガタつくことを防止することができ、平板状ケーブルのコネクタハウジングに対する保持を確実に行うことができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図１は本発明の実施の形態に係る防水コネクタの斜視図である。

[図2]図２は本発明の実施の形態に係る防水コネクタの縦断面図である。

[図3]図３は本発明の実施の形態に係る防水コネクタの平板状ケーブルの上面

図である。

[図4]図４（ａ）は本発明の実施の形態に係る防水コネクタの平板状ケーブルにＦＰＣ、もしくはＦＦＣを適用したときの拡大図である。図４（ｂ）は本発明の実施の形態に係る防水コネクタの平板状ケーブルにＦＰＣを適用したときの拡大図である。

[図5]図５は本発明の実施の形態に係る防水コネクタの平板状ケーブルに補強板を設けたときの斜視図である。

[図6]図６は本発明の実施の形態に係る防水コネクタのケーブル組立体の斜視図である。

[図7]図７は本発明の実施の形態に係る防水コネクタのコネクタハウジングの斜視図である。

[図8]図８は本発明の実施の形態に係る防水コネクタのホルダの斜視図である。

[図9]図９は本発明の実施の形態に係る防水コネクタのホルダをコネクタハウジングに組み付けるときの斜視図である。

[図10]図１０は本発明の実施の形態に係る防水コネクタの要部拡大断面図である。

発明を実施するための形態

[0012] 図１～図１０を用いて本発明の実施の形態に係る防水コネクタについて説明する。

[0013] 本実施の形態に係る防水コネクタ１は、図１，図２に示すように、平板状ケーブル３と、シール部材５と、コネクタハウジング７と、ホルダ９とを備えている。

[0014] 図３～図５に示すように、平板状ケーブル３は、フレキシブル回路基板（ＦＰＣ）やフレキシブルフラットケーブル（ＦＦＣ）などの可撓性を有する平板状のケーブルからなり、複数の導体部１１が設けられている。この複数の導体部１１間には、ホルダ９のボス４５が挿通されるケーブル側貫通穴１３が複数（ここでは２つ）設けられている。

[0015] ケーブル側貫通穴１３は、隣り合う導体部１１間に位置され、平板状ケーブル３を厚さ方向に貫通するように設けられている。なお、平板状ケーブル３の上面には、複数の導体部１１を覆う補強板１５が一体に設けられており、この補強板１５にもケーブル側貫通穴１３が位置する部分に貫通穴が設けられている。ここで、例えば、平板状ケーブル３にＦＰＣやＦＦＣを適用した場合には、図４（ａ）に示すように、複数の導体部１１間のピッチを大きくとることにより、導体部１１に影響を与えず任意の場所にケーブル側貫通穴１３を設けることができる。また、例えば、平板状ケーブル３にＦＰＣを適用した場合には、図４（ｂ）に示すように、複数の導体部１１を自由に配索でき、ケーブル側貫通穴１３を避けて導体部１１を配索できるので、導体部１１に影響を与えず、任意の場所にケーブル側貫通穴１３を設けることができる。

[0016] このような平板状ケーブル３には、スライダ１７とシール部材５とが組み付けられてケーブル組立体１９が構成されている。

[0017] 図６に示すように、スライダ１７は、樹脂材料からなり、平板状ケーブル３の上面と下面とを覆う２分割の部材からなる。このスライダ１７は、下面側の部材が平板状ケーブル３の導体部１１の先端側の一部を外部に露出させるように覆い、上面側の部材が平板状ケーブル３の導体部１１の先端側の全部を覆っており、先端側がフォーク形状の相手端子（不図示）に挟み込まれて導通される接続部２１となっている。この接続部２１は、図２に示すように、コネクタハウジング７の収容部２５に収容された状態で収容部２５から突出され、相手端子と導通される。このようなスライダ１７により、接続部２１の保護を行うことができると共に、接続部２１のスライダ１７の厚みを変更することによって相手端子との接触荷重を調整することができる。

[0018] 図６に示すように、シール部材５は、ゴムなどの弾性材料からなり、中央部に平板状ケーブル３が密着して挿通されるように平板状ケーブル３と一体成型されている。このシール部材５の外周は、図２に示すように、コネクタハウジング７の挿入口２３内で挿入口２３の内周面と弾性的に密着し、コネ

クタハウジング７と平板状ケーブル３との間をシールする。また、シール部材５は、平板状ケーブル３のケーブル側貫通穴１３に対して平板状ケーブル３のコネクタハウジング７への挿入方向先端側に隣接して配置されている。このため、図１０に示すように、ケーブル側貫通穴１３にホルダ９のボス４５が挿通されると、シール部材５の後端面５ａがボス４５に当接され、平板状ケーブル３がコネクタハウジング７から抜けることを防止することができる。

[0019] このような平板状ケーブル３にスライダ１７とシール部材５とが組み付けられたケーブル組立体１９は、コネクタハウジング７の挿入口２３から挿入されてコネクタハウジング７に組み付けられる。

[0020] 図２，図７に示すように、コネクタハウジング７は、樹脂材料からなり、挿入口２３と、収容部２５と、間口２７と、相手コネクタ収容部２９とを備えている。挿入口２３は、コネクタハウジング７の一側に向けて開口する開口端部３２に矩形状に形成されている。この挿入口２３からケーブル組立体１９が挿入され、ケーブル組立体１９がコネクタハウジング７に組み付けられる。この挿入口２３には、図２に示すように、ケーブル組立体１９のシール部材５が収容され、コネクタハウジング７と平板状ケーブル３との間がシールされる。

[0021] 収容部２５は、挿入口２３よりもコネクタハウジング７の内部側に設けられ、挿入口２３と連通されて筒状に形成されている。また、収容部２５の底部には、貫通孔３１が設けられている。この収容部２５には、図２に示すように、ケーブル組立体１９のスライダ１７が収容され、スライダ１７の接続部２１が貫通孔３１を挿通して相手コネクタ収容部２９内に突出される。このようにスライダ１７を収容部２５に収容することにより、スライダ１７の接続部２１の基端側が収容部２５の底部に当接され、ケーブル組立体１９のコネクタハウジング７への挿入方向の移動を規制することができる。

[0022] 間口２７は、コネクタハウジング７の他側に向けて開口されている。この間口２７から相手端子を収容する相手コネクタ（不図示）が挿入され、相手

コネクタがコネクタハウジング７に組み付けられる。この間口２７は、相手コネクタを収容する相手コネクタ収容部２９と連通されている。

[0023] 相手コネクタ収容部２９は、コネクタハウジング７の内部で収容部２５の外周側に設けられている。この相手コネクタ収容部２９には、間口２７から挿入される相手コネクタが収容部２５の外周を覆うように収容される。なお、この相手コネクタ収容部２９には、操作部３３とロック部３５とを有し揺動可能に設けられたロックアーム３７のロック部３５が位置されており、相手コネクタがコネクタハウジング７に対して固定される。

[0024] このように構成されたコネクタハウジング７は、回路基板などの基板（不図示）上に実装され、電子部品などに接続された平板状ケーブル３と、基板に接続された相手端子とを導通させるために適用される。また、コネクタハウジング７の挿入口２３が形成された開口端部３２の外周の両側面にはホルダ９のロック部４３が係合されるビーク部３９が突設されていると共に、上下面にはホルダ９のボス４５が挿通されるコネクタ側貫通穴４１がそれぞれ複数（ここでは２つ）設けられている。なお、コネクタ側貫通穴４１は、コネクタハウジング７に平板状ケーブル３が組み付けられた状態で、平板状ケーブル３のケーブル側貫通穴１３と位置が一致するように挿入口２３に設けられている。

[0025] 図８に示すように、ホルダ９は、樹脂材料からなり、コネクタハウジング７の開口端部３２の外周の上面側を覆うようにコ字状に形成されている。また、ホルダ９のコ字状の両側端部には、コネクタハウジング７のビーク部３９と係合されるロック部４３がそれぞれ設けられ、ホルダ９がコネクタハウジング７に対して固定される。また、ホルダ９の中央部には、コネクタハウジング７の挿入口２３側（下側）に向けて複数（ここでは２つ）のボス４５が突設されている。

[0026] このホルダ９は、図９に示すように、コネクタハウジング７の開口端部３２の上方からボス４５がコネクタ側貫通穴４１を挿通するように組み付けられる。このようにホルダ９のボス４５を挿入口２３の上側に位置するコネク

タ側貫通穴４１に挿通させることにより、図１０に示すホルダ９のコネクタハウジング７への組付状態では、ボス４５が平板状ケーブル３のケーブル側貫通穴１３と、挿入口２３の下側に位置するコネクタ側貫通穴４１とを挿通することができる。この状態でロック部４３とビーク部３９とが係合され、ホルダ９がコネクタハウジング７に対して固定される。このようにボス４５がコネクタ側貫通穴４１とケーブル側貫通穴１３とを挿通することにより、平板状ケーブル３の幅方向の移動を規制することができる。また、ホルダ９のボス４５が平板状ケーブル３のケーブル側貫通穴１３を挿通した状態では、図１０に示すように、ボス４５がシール部材５の後端面５ａに当接されている。このため、平板状ケーブル３の挿入解除方向への移動が規制され、平板状ケーブル３のコネクタハウジング７からの抜けを防止することができる。

[0027] このような防水コネクタ１では、ホルダ９の複数のボス４５が挿入口２３が形成されたコネクタハウジング７の開口端部３２の上下面にそれぞれ設けられた複数のコネクタ側貫通穴４１に挿通され、この複数のボス４５が平板状ケーブル３の複数のケーブル側貫通穴１３を挿通するので、挿入口２３内における平板状ケーブル３の幅方向の位置を固定することができる。

[0028] また、平板状ケーブル３が挿通されたシール部材５の後端面５ａが複数のケーブル側貫通穴１３を挿通する複数のボス４５と当接されているので、挿入口２３内における平板状ケーブル３の長さ方向の位置を固定することができる。

[0029] 従って、平板状ケーブル３が挿入口２３内でガタつくことを防止することができ、平板状ケーブル３のコネクタハウジング７に対する保持を確実に行うことができる。

[0030] なお、本発明の実施の形態に係る防水コネクタでは、ホルダのボスがコネクタハウジングの挿入口が形成された開口端部の上面側から下面側に向けて挿通されているが、ボスが下面側から上面側に向けて挿通される構成としてもよい。

[0031] また、相手端子を相手コネクタに収容させる構成としているが、コネクタハウジングの間口側に相手端子を収容する収容部を設けてコネクタハウジングに相手端子を収容させる構成としてもよい。

以上、本発明の防水コネクタを詳細にまた特定の実施形態を参照して説明したが、前述した各実施形態に限定されるものではなく、この他、本発明の主旨を変えない範囲で種々変更実施可能なことは勿論である。

本出願は、２０１０年７月２６日出願の日本特許出願（特願２０１０－１６７０８１）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0032] 本発明による防水コネクタによれば、平板状ケーブルのコネクタハウジングに対する保持を確実に行うことができる防水コネクタを提供することができるという効果を奏する。

符号の説明

[0033] １…防水コネクタ

３…平板状ケーブル

５…シール部材

５ａ…後端面

７…コネクタハウジング

９…ホルダ

１１…導体部

１３…ケーブル側貫通穴

２３…挿入口

３２…開口端部

４１…コネクタ側貫通穴

４３…ロック部

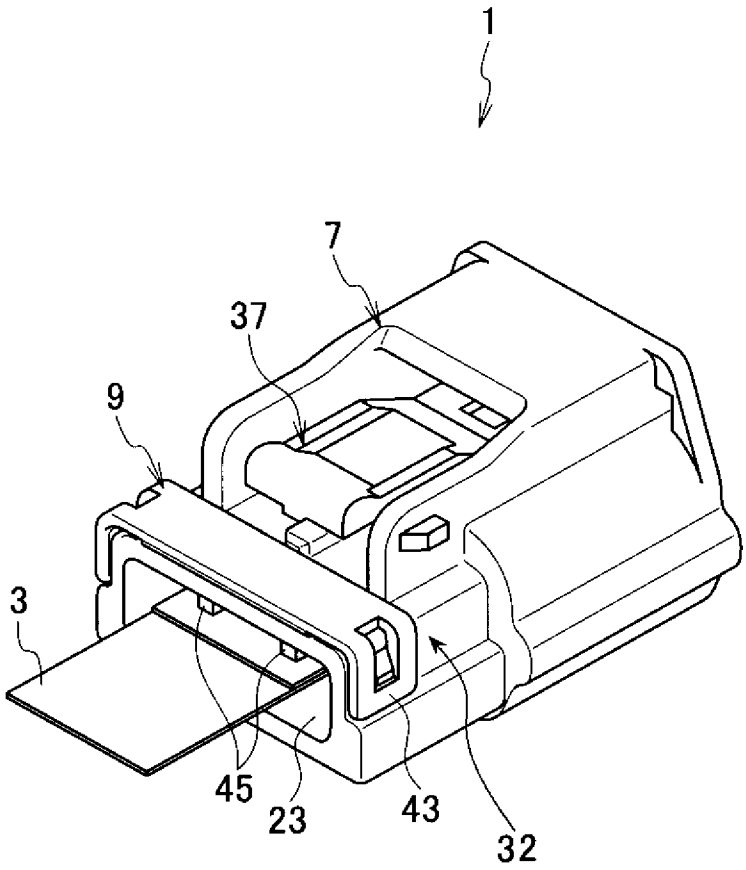
４５…ボス

請求の範囲

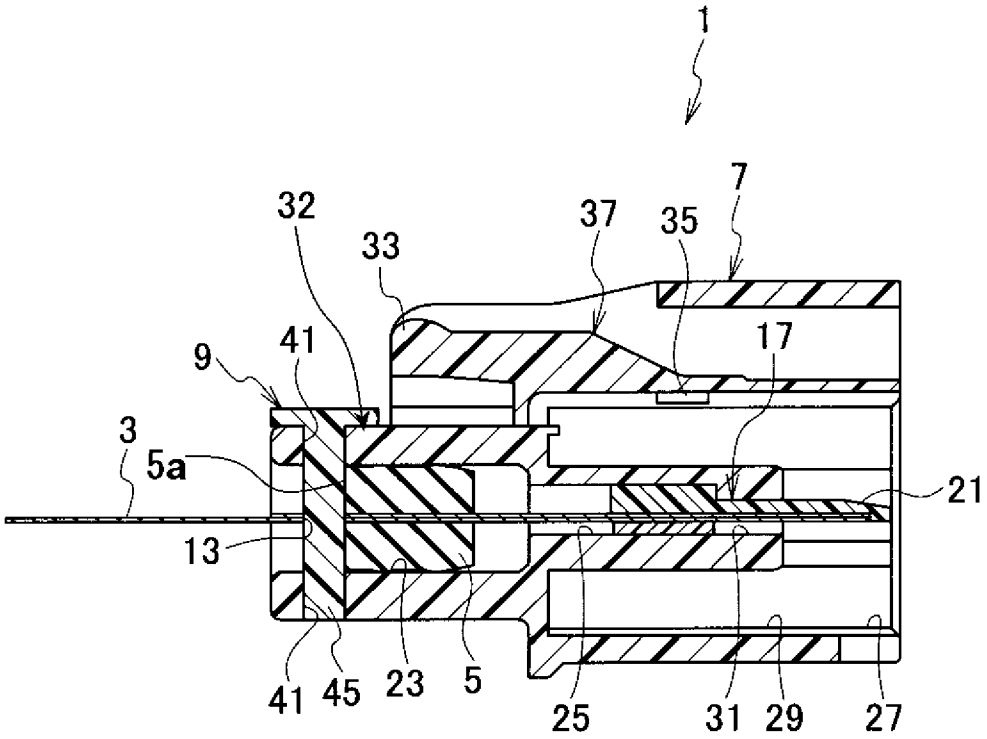
［請求項1］ 複数の導体部が設けられた平板状ケーブルと、この平板状ケーブルを挿入する矩形状の挿入口が設けられたコネクタハウジングと、前記平板状ケーブルが挿通され、前記挿入口と前記平板状ケーブルとの間をシールするシール部材と、前記挿入口が形成された前記コネクタハウジングの開口端部の外周を覆い前記開口端部と係合するロック部が設けられ、前記平板状ケーブルを前記挿入口に対して保持するホルダとを備えた防水コネクタであって、

前記ホルダには、前記開口端部の上下面にそれぞれ設けられた複数のコネクタ側貫通穴に挿通される複数のボスが突設され、前記平板状ケーブルには、前記シール部材の前記コネクタハウジングへの挿入方向後端側に前記複数のボスが挿通される複数のケーブル側貫通穴が設けられ、前記シール部材の後端面は、前記複数のケーブル側貫通穴を挿通する前記複数のボスと当接されている防水コネクタ。

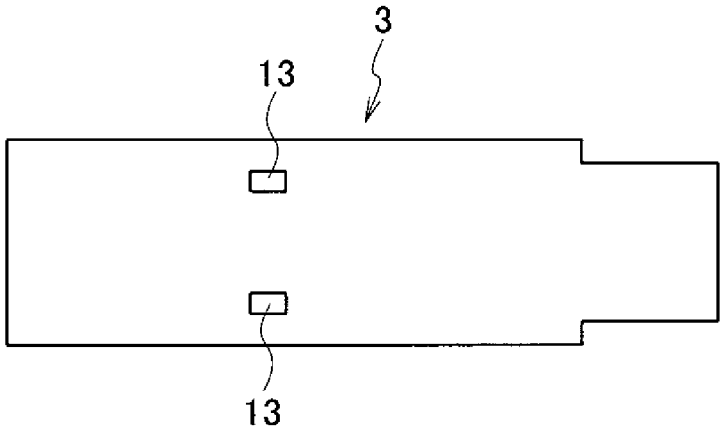
[図1]



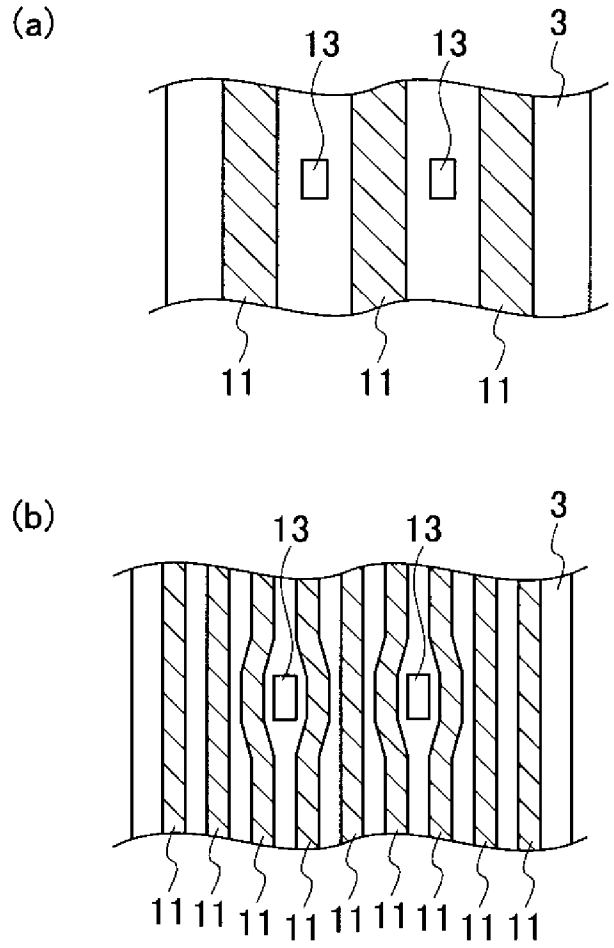
[図2]



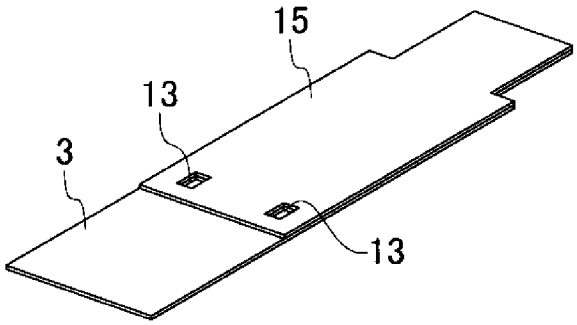
[図3]



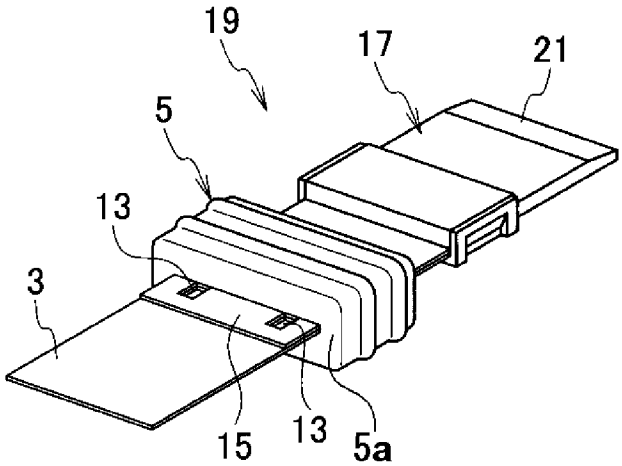
[図4]



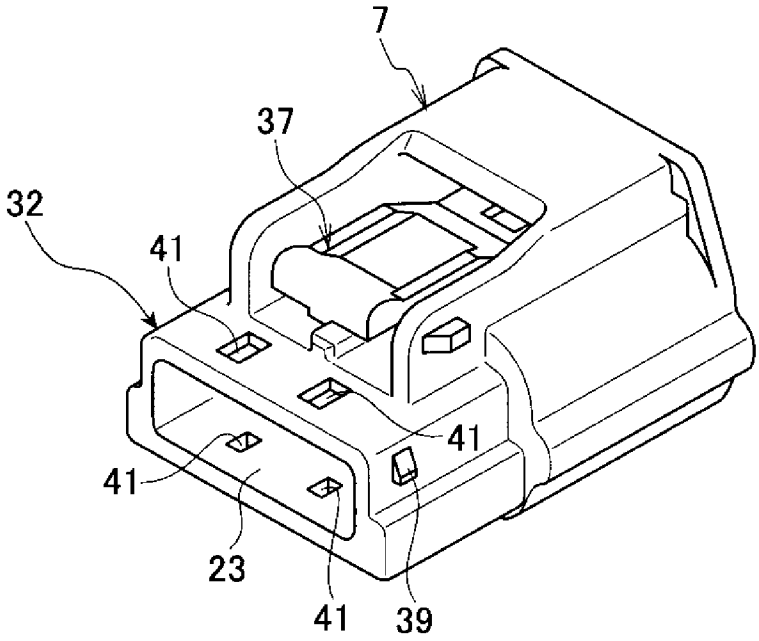
[図5]



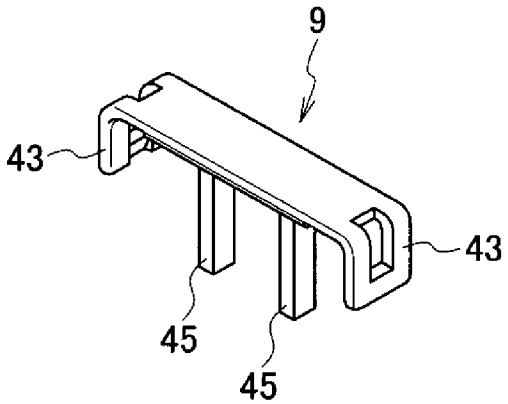
[図6]



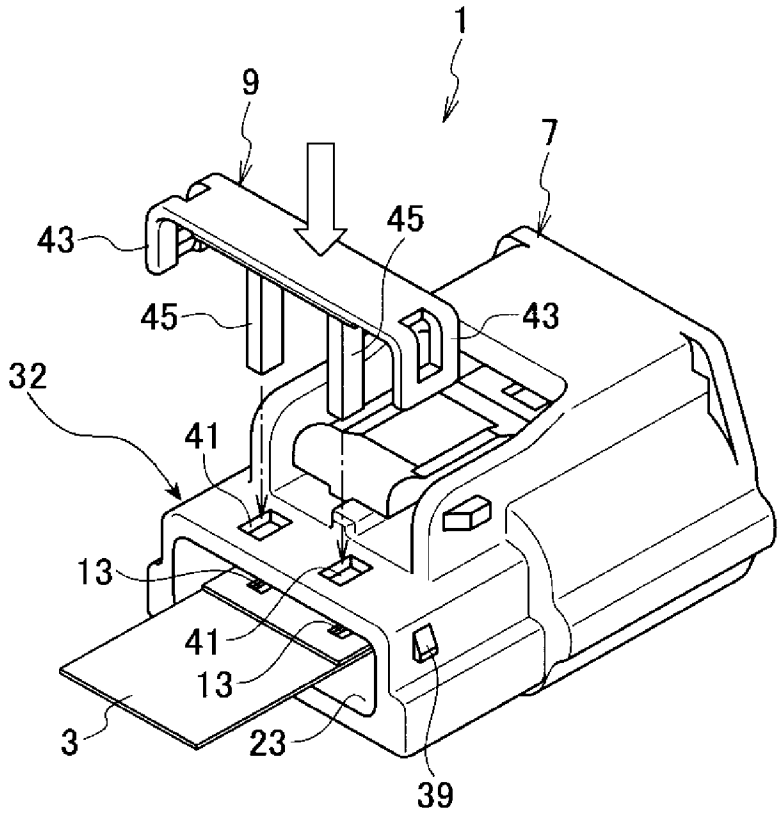
[図7]



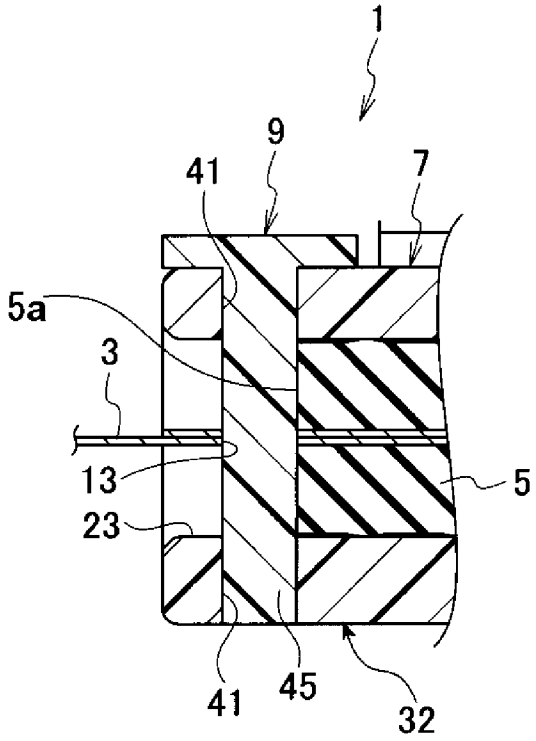
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/066949

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H01R13/52(2006.01)i, *H01R12/77*(2011.01)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)
H01R13/52, H01R12/77

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 008532/1986(Laid-open No. 121785/1987) (NOK Corp.), 01 August 1987 (01.08.1987), entire text; all drawings (Family: none)	1
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 047589/1990(Laid-open No. 008271/1992) (Kanto Seiki Kabushiki Kaisha), 24 January 1992 (24.01.1992), entire text; all drawings (Family: none)	1

☒ 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
13 September, 2011 (13.09.11)	27 September, 2011 (27.09.11)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/066949

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-203632 A (Fujikura Ltd.), 19 July 2002 (19.07.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1
A	JP 2008-171596 A (Fujikura Ltd.), 24 July 2008 (24.07.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1
A	JP 2008-192545 A (Fujikura Ltd.), 21 August 2008 (21.08.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1
A	JP 2009-537059 A (FCI), 22 October 2009 (22.10.2009), entire text; all drawings & US 2010/0240252 A1 & WO 2007/131539 A1	1

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１１／０６６９４９

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, H01R12/77(2011.01)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, H01R12/77

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	１９７１－２０１１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１１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	日本国実用新案登録出願61-008532号(日本国実用新案登録出願公開62-121785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（エヌオーケー株式会社）1987.08.01，全文，全図(ファミリーなし)	1
A	日本国実用新案登録出願02-047589号(日本国実用新案登録出願公開04-008271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（関東精器株式会社）1992.01.24，全文，全図（ファミリーなし)	1

☑　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 １３．０９．２０１１	国際調査報告の発送日 ２７．０９．２０１１
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）　３Ｋ　３７３８ 山下　寿信 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３３２

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	JP 2002-203632 A (株式会社フジクラ) 2002.07.19, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1
A	JP 2008-171596 A (株式会社フジクラ) 2008.07.24, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1
A	JP 2008-192545 A (株式会社フジクラ) 2008.08.21, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1
A	JP 2009-537059 A (エフシーアイ) 2009.10.22, 全文, 全図 & US 2010/0240252 A1 & WO 2007/131539 A1	1