

(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
2014 年 10 月 30 日(30.10.2014)

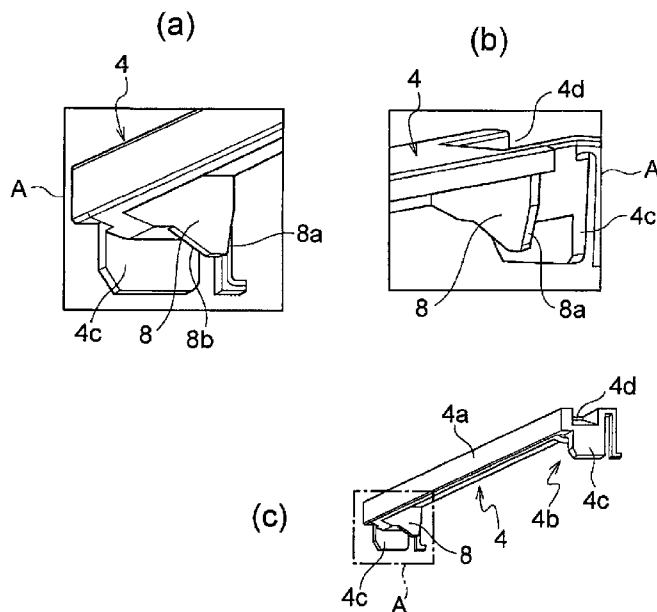


(10) 国際公開番号
WO 2014/175239 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 13/639 (2006.01) *H01R 12/77* (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/061223
- (22) 国際出願日: 2014 年 4 月 22 日(22.04.2014)
- (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 2013-092745 2013 年 4 月 25 日(25.04.2013) JP
- (71) 出願人: 矢崎総業株式会社(YAZAKI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080073 東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 三浦 一乗(MIURA, Kazunori); 〒4210407 静岡県牧之原市布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP). 大山 幸一(OHYAMA, Kouichi); 〒4210407 静岡県牧之原市布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 三好 秀和, 外(MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目 2 番 8 号 虎ノ門琴平タワー 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, 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, LT, 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, 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))

(54) Title: CONNECTOR FOR FLAT CABLE

(54) 発明の名称: フラットケーブル用コネクタ



(57) Abstract: A connector for a flat cable is provided with: a housing (2) on which terminals (3) are mounted, the terminals (3) allowing the conductors of the flat cable (20) to be contact therewith in an electrically conductive manner; a lock member (4) which positions and holds the front end of the flat cable (20); and hold-down members (5) which are affixed to both ends of the housing (2) in the direction of arrangement of the terminals (3) and which have spring sections (5c) for pressing the lock member (4) to the housing (2) side. Wall surfaces (6a) on both sides of the insertion section (6) of the housing (2) are formed so that the gap between the wall surfaces (6a) narrows toward the inside. The lock member (4) has engagement sections (8) which are inserted into engagement holes (23) formed in the flat cable (20). The engagement surfaces of the engagement sections (8) come into contact with the front end-side edges (23a) of the engagement holes (23). The engagement surfaces are formed sloping from the front ends of the engagement surfaces to the base ends thereof toward the inside of the insertion section (6).

(57) 要約:

[続葉有]



フラットケーブル用コネクタは、フラットケーブル（２０）の導体が接触導通される端子（３）が装着されたハウジング（２）と、フラットケーブル（２０）の先端部を位置決め保持するロック部材（４）と、端子（３）の配列方向のハウジング（２）の両端部に固定され、ロック部材（４）をハウジング（２）側に押圧するばね部（５ｃ）を有する押え部材（５）とを備える。ハウジング（２）の差込み部（６）の両側の壁面（６ａ）は、奥に向かって間隔が狭くなるように形成されている。ロック部材（４）は、フラットケーブル（２０）に形成された係止孔（２３）に挿入される係止部（８）を有する。係止部（８）の係止面は、係止孔（２３）の先端側の縁（２３ａ）に当接する。係止面は、先端から基部に向かって差込み部（６）の奥側に傾斜して形成される。

明 細 書

発明の名称：フラットケーブル用コネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、可撓性を有する絶縁フィルムに複数の導体パターンを挟んで形成されたケーブル、又は可撓性を有する平板型の導体を複数本並べて被覆したリボン状のケーブル（以下、フラットケーブルと総称する。）を、電子部品に接続するために用いられるフラットケーブル用コネクタに関する。

背景技術

[0002] このようなフラットケーブル用コネクタとして、特許文献1には、ほぼ直方体状のコネクタのハウジングにフラットケーブルの端末部が挿入される凹部を形成し、凹部の底面から突出して一对の突起を形成し、その一对の突起をフラットケーブルの端末部の両側面に形成した一对の係合凸部に係止させ、ハウジングの凹部をほぼ矩形板状のカバーハウジングで開閉可能に覆う構成のものが提案されている。

[0003] 特に、同文献には、フラットケーブルに加えられる力によって、コネクタの一对の突起が損傷するのを防止するために、一对の突起に隣接させて金属補強板を設け、金属補強板を一对の突起と共に、フラットケーブルの両側面に形成した一对の係合凸部に係止させることを提案している。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2006-196424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、特許文献1に示す従来技術では、コネクタの係止突起とフラットケーブルの端末部の係合部とに寸法上の緩みがあると、フラットケーブル用コネクタの接触導通部が振動などにより位置がずれて、フラットケーブルの導体とコネクタの端子との導通不良が発生することを考慮していない。

[0006] 本発明が解決しようとする課題は、フラットケーブルの導体とコネクタの端子の接触導通部が振動等を受けて導通不良が発生するのを防止することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の一態様はフラットケーブル用コネクタであって、フラットケーブルの複数の導体がそれぞれ接触導通される複数の端子が装着されたハウジングと、前記ハウジングに差し込まれる前記フラットケーブルの先端部を位置決め保持するロック部材と、前記ハウジングの前記端子の配列方向の両端部に固定され、前記ロック部材を前記ハウジング側に押圧するばね部を有する押え部材とを備え、前記ハウジングは、前記フラットケーブルの先端部が差し込まれる差込み部を有し、前記差込み部の両側の壁面が差込み口から奥に向かって間隔が狭くなるように形成され、前記ロック部材は、前記フラットケーブルの先端部の両側に形成された係止孔にそれぞれ挿入される一対の係止部を有し、前記各係止部は、前記係止孔の先端側の縁に当接する係止面が先端から基部に向かって前記差込み部の奥側に傾斜して形成されていることを要旨とする。

[0008] 上記の構成によれば、ハウジングの差込み部の両側の壁面が、差込み部の奥に向かって間隔が狭くなるように形成されているから、フラットケーブルを差し込むことによって、フラットケーブルの先端部の両側面が差込み部の両側壁に当接される。また、フラットケーブルの係止孔に挿入されるロック部材の係止部において、係止孔の先端側の縁に当接する係止面が、先端から基部に向かって差込み部の奥側に傾斜しているから、その係止面の傾斜により押え部材のばね力が係止孔を差込み部の奥側に押し込む作用が生ずる。これにより、フラットケーブルが差込み部の奥側に押し込まれる。すなわち、押え部材のばね力が、フラットケーブルの両側面を差込み部の両壁面に密接させるとともに、フラットケーブルの係止孔にロック部材の係止部を密接させるように、常に作用する。その結果、フラットケーブルがコネクタの差込み部に緩みなく、あるいはガタなく位置決め及び保持されるから、フラット

ケーブルの導体とコネクタの端子の接触導通部が振動等を受けても導通不良が発生するのを抑制することができる。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、フラットケーブルの導体とコネクタの端子の接触導通部が振動等を受けて導通不良が発生するのを防止することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図1 本発明のフラットケーブル用コネクタの一実施形態の分解斜視図である。

[図2]図2 (a) 及び図2 (b) は、本実施形態のロック部材の要部の拡大図であり、図2 (c) はロック部材の全体斜視図である。

[図3]図3 (a) ～図3 (c) は、本実施形態のフラットケーブル用コネクタとフラットケーブルの関連構成を説明する斜視図である。

[図4]図4 は、本実施形態のフラットケーブル用コネクタとフラットケーブルの関連構成を説明する拡大断面図である。

[図5]図5 は、本実施形態のフラットケーブル用コネクタとフラットケーブルの関連構成を示す断面図である。

[図6]図6 (a) は本実施形態のフラットケーブル用コネクタの平面図、図6 (b) はその正面図である。

[図7]図7 (a) ～図7 (d) は、本実施形態のフラットケーブル用コネクタの係止部の動作を説明する断面図である。

[図8]図8 (a) 及び図8 (b) は、本実施形態のフラットケーブル用コネクタの差込み部の側壁にフラットケーブルの側面が当接される状態を説明する断面図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明のフラットケーブル用コネクタを、図面に示した一実施形態に基づいて説明する。図1に示すように、本実施形態のフラットケーブル用コネクタ1は、樹脂等により形成された絶縁性を有するハウジング2と、ハウジング2に装着され、配列した複数の端子3と、樹脂等により形成された

絶縁性を有するロック部材 4 と、ロック部材 4 の両端をハウジング 2 に固定するとともに、ハウジング 2 側に押圧する一对の押え部材 5 を備えている。ハウジング 2 は、端子 3 の配列方向に沿う長手方向を有するように形成され、底部壁 2 a の長手方向の両端で支持された上部壁 2 b により端子 3 を収容する空間が形成されている。上部壁 2 b は、長手方向に沿って張り出して形成された薄肉の張出部 2 c を有し、張出部 2 c は長手方向の両端が自由端とされている。これらの底部壁 2 a と上部壁 2 b 及び張出壁 2 c とで、端子 3 が圧入等により装着される収容空間が形成される。端子 3 はその背面側からハウジング 2 の収容空間に装着される。端子 3 の背面側には外部接続端 3 a が設けられている。外部接続端 3 a は、フラットケーブルコネクタ 1 が取り付けられる配線基板（図示せず）などの端子部に、はんだ付け等により電氣的に接続される。

[0012] ハウジング 2 には、端子 3 が収容された空間に、端子 3 に接触導通されるフラットケーブルの先端部の導体が差し込まれる差込み部 6 が形成されている。ハウジング 2 の両端部には、押え部材 5 の支持部 5 a が圧入される溝部 7 がそれぞれ形成されている。押え部材 5 は、金属材等の弾性を有する部材で形成され、水平な支持部 5 a の一端から起立して設けられた鉛直部 5 b と、鉛直部 5 b の上端から水平方向に延在して設けられたばね性を有するばね部 5 c を有して形成されている。

[0013] ロック部材 4 は、ハウジング 2 の長手方向に沿う長さの板材からなる架橋部 4 a と、両端の固定部 4 b を備え、ハウジング 2 の張出部 2 c の上面に配置される。ロック部材 4 は、両端の固定部 4 b によってハウジング 2 に固定される。つまり、固定部 4 b は、図 2 (a) ~ 図 2 (c) に示すように、ハウジング 2 の両端部の溝部 7 に隣接して形成された嵌合溝 9 に嵌入される脚部 4 c と、上面に押え部材 5 のばね部 5 c が収容される凹部 4 d とを有している。

[0014] 図 3 (a) に示すように、フラットケーブル 20 は、例えば、可撓性を有する絶縁フィルムに複数の導体パターンを挟んで形成され、その先端部 21

に複数の導体が露出され、その幅方向の両側に一对の矩形の係止孔 2 3 が形成されている。そして、係止部 8 の先端がフラットケーブル 2 0 の係止孔 2 3 に挿入されて、係止孔 2 3 と互いに係止して、フラットケーブル 2 0 をハウジング 2 に固定する。

[0015] 図 3 (a) に示すように、ロック部材 4 は、ハウジング 2 の上部壁 2 b の張出部 2 c の上面を覆って配置され、両端の固定部 4 b の凹部 4 d に押え部材 5 のばね部 5 c を收容しながら、支持部 5 a をハウジング 2 の溝部 7 に圧入し、ばね部 5 c のばね力でロック部材 4 をハウジング 2 の張出部 2 c の上面に押圧するように組付けられている。そして、フラットケーブル 2 0 の先端部 2 1 がハウジング 2 の差込み部 6 に差し込まれると、先端部 2 1 の複数の導体がハウジング 2 に装着された複数の端子 3 にそれぞれ接触して導通される。

[0016] 図 3 (b) に示すように、フラットケーブル 2 0 の先端部が差し込まれるハウジング 2 の差込み部 6 の挿し込み口は、フラットケーブル 2 0 の差込みを案内するために、両側の側壁面 6 a の間隔よりも入口壁面 6 b の間隔を広げて形成されている。

[0017] 図 2 (a) 及び図 2 (b) に示すように、ロック部材 4 には、ハウジング 2 側の下面に先細り状の係止部 8 が突出させて設けられている。これらの図は、図 2 (c) の一点鎖線で囲った A 部の拡大図であり、図 2 (a) は差込み部 6 の差込み口側から見た図であり、図 2 (b) は差込み口の反対側から見た図である。これらの図に示すように、係止部 8 は差込み方向に平行な板部材で先細り状に形成され、図 3 (c) に示したフラットケーブル 2 0 の係止孔 2 3 に係止する。特に、係止孔 2 3 の差込み方向の先端側の縁 2 3 a (図 3 (c) 参照) に当接する係止面 8 a が先端から基部に向かって、図 2 (a) 及び図 2 (b) に示すように、差込み部 6 の奥側に傾斜して形成されている。

[0018] 図 4 に示すように、フラットケーブル 2 0 の先端部が差し込まれるハウジング 2 の差込み部 6 は、入口壁面 6 b に続く両側の側壁面 6 a の間隔が、差

込み部 6 の奥に向かうにつれて狭くなるように形成されている。ここで、図 4 は、図 5 に示した断面図の一点鎖線で囲われた D 部の拡大図である。図 5 は、本実施形態のフラットケーブル用コネクタ 1 を水平面で切断した断面図である。

[0019] 次に、本実施形態のフラットケーブル用コネクタ 1 にフラットケーブル 20 を組み付ける動作について、図 7 (a) ~ 図 7 (d)、図 8 及び図 8 (b) を参照して説明する。図 7 (a) ~ 図 7 (d) は、図 6 (a) の本実施形態のフラットケーブル用コネクタ 1 の上面図を矢視 VII-VII から見た断面図であり、フラットケーブル 20 の組み付け途中の図である。図 7 (a) に示すように、フラットケーブル 20 の先端部 21 を矢印 30 の方向からハウジング 2 の差込み部 6 に挿入すると、先端部 21 の先端がロック部材 4 の係止部 8 の進入側の斜面 8 b に当接する。さらに、フラットケーブル 20 を押し込むと、図 7 (b) に示すように、押え部材 5 のばね部 5 c の弾性力に打ち勝って係止部 8 が、高さ h だけ持ち上げられて、係止部 8 の先端はフラットケーブル 20 の先端部 21 の上を摺動する。さらに押し込むと、図 7 (c) に示すように、係止部 8 の先端部がフラットケーブル 20 の先端部 21 の係止孔 23 に進入して、押え部材 5 のばね部 5 c が元に復帰する。このとき、係止部 8 の係止面 8 a が係止孔 23 の差込み方向の先端側の縁 23 a に当接し、図 7 (d) に示すように、係止部 8 の係止面 8 a により係止孔 23 が矢印 30 方向に押し込まれて、フラットケーブル 20 の先端部 21 が差込み部 6 の奥壁方向に付勢される。

[0020] この状態におけるフラットケーブル 20 の先端部 21 と差込み部 6 の両側の壁面 6 a との関係を図 8 (a) 及び図 8 (b) を参照して説明する。図 8 (a) は、図 6 (b) の矢視線 VIII-VIII から見た断面図であり、図 8 (b) は図 8 (a) の一点鎖線で囲まれた E 部の拡大図である。これらの図に示すように、両側の壁面 6 a の間隔が、差込み部 6 の奥に向かうにつれて狭く形成されているから、平行な直状に形成されているフラットケーブル 20 の先端部 21 の幅に応じて、先端部 21 の側面が、差込み部 6 の両側の壁面

6 a に密接に当接される。

[0021] このように形成された本実施形態によれば、押え部材 5 のばね部 5 a のばね力による係止部 8 と係止孔 2 3 の係止力を介して、フラットケーブル 2 0 の先端部 2 1 の両側面が差込み部 6 の両側の壁面 6 a に押し付けられて密接されるとともに、フラットケーブル 2 0 の係止孔 2 3 にロック部材 4 の係止部 8 が密接されることになる。その結果、フラットケーブル 2 0 がフラットケーブル用コネクタ 1 の差込み部 6 に緩みなく、あるいはガタなく位置決め及び保持されるから、フラットケーブル 2 0 の導体とフラットケーブル用コネクタ 1 に装着された端子の接触導通部が振動等を受けても、導通不良が発生するのを抑制することができる。

[0022] 以上、本発明を一実施形態に基づいて説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、本発明の主旨の範囲で変形又は変更された形態で実施することが可能であることは、当業者にとっては明白なことであり、そのような変形又は変更された形態が本願の特許請求の範囲に属することは当然のことである。

[0023] 例えば、本発明のロック部材をハウジングに固定する固定部の形状は、本実施形態に限られるものではなく、要は、ロック部材の係止部によってフラットケーブルの係止孔を押し込むことによって、ガタを防止できる配置及び形状であればよい。また、ロック部材をハウジングの端子の配列方向の両端部に固定して、ロック部材をハウジング側（方向）に押圧するばね部を有する押え部材についても、本実施形態ではいわゆるペグ（留め具）タイプで形成したが、上述した機能を実現するものであれば、種々の形状及び構造の押え部材を採用することができる。

請求の範囲

[請求項1]

フラットケーブル用コネクタであって、

フラットケーブルの複数の導体がそれぞれ接触導通される複数の端子が装着されたハウジングと、

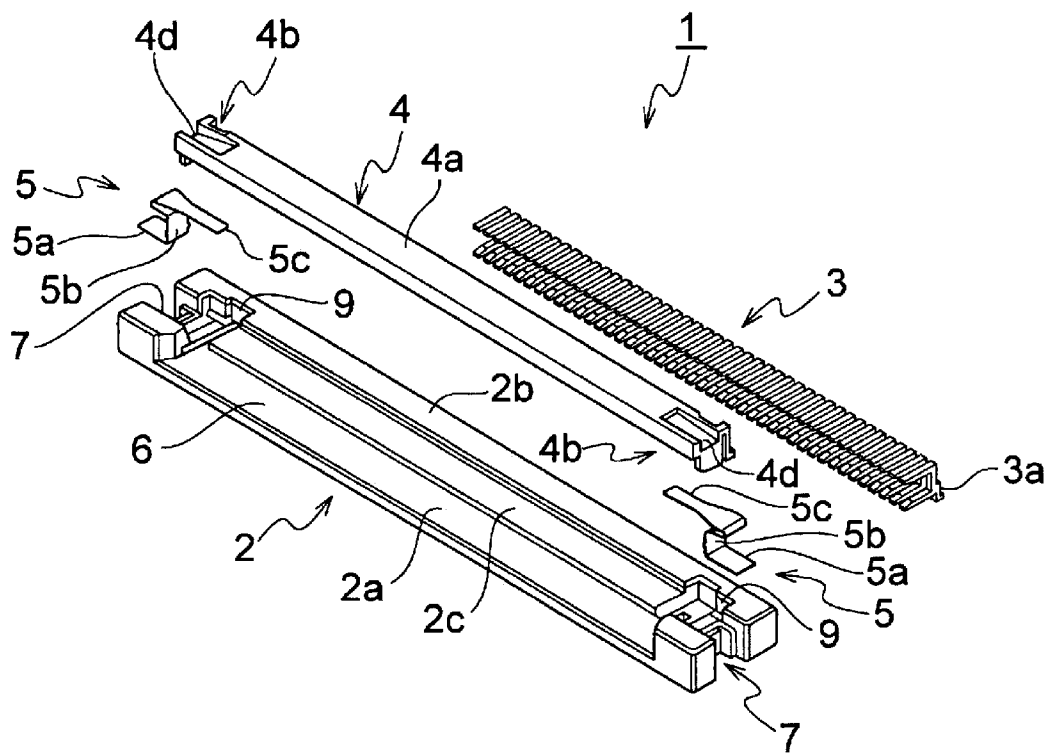
前記ハウジングに差し込まれる前記フラットケーブルの先端部を位置決め保持するロック部材と、

前記ハウジングの前記端子の配列方向の両端部に固定され、前記ロック部材を前記ハウジング側に押圧するばね部を有する押え部材とを備え、

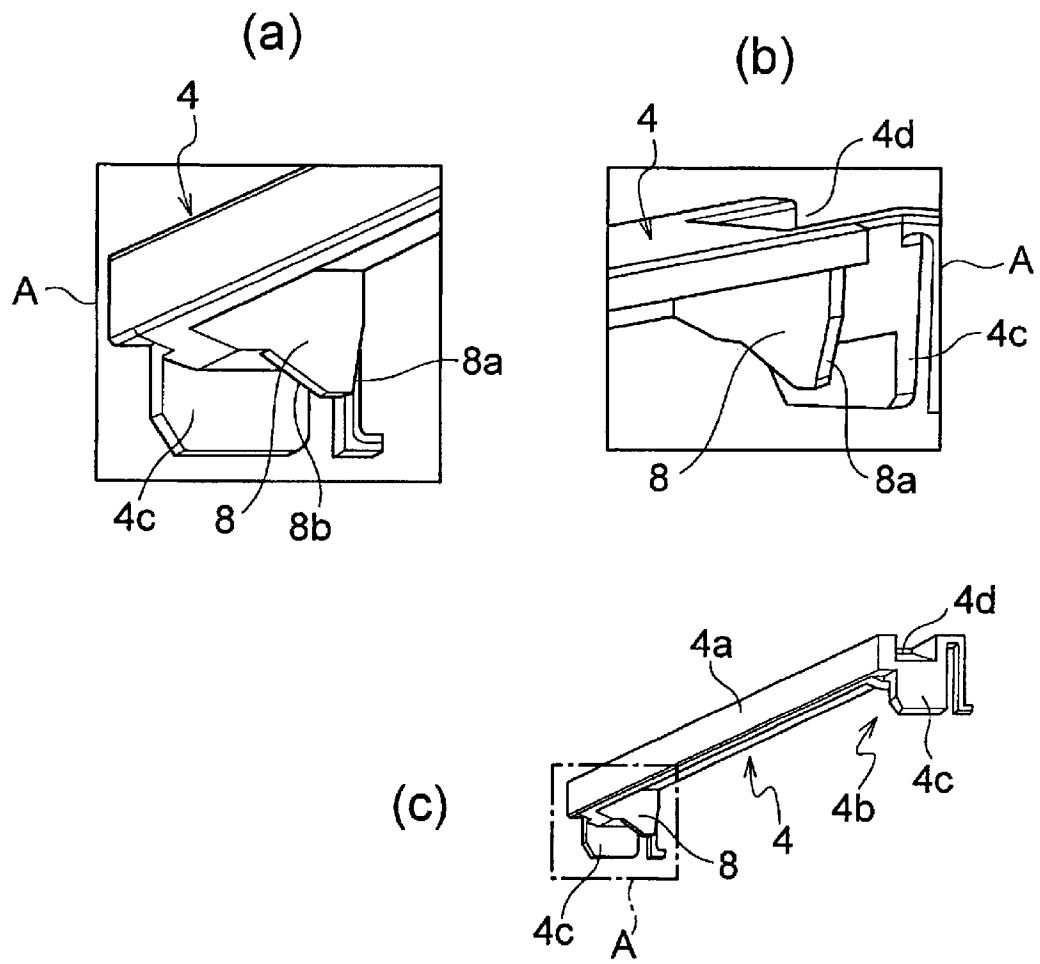
前記ハウジングは、前記フラットケーブルの先端部が差し込まれる差込み部を有し、前記差込み部の両側の壁面が差込み口から奥に向かって間隔が狭くなるように形成され、

前記ロック部材は、前記フラットケーブルの先端部の両側に形成された係止孔にそれぞれ挿入される一対の係止部を有し、前記各係止部は、前記係止孔の先端側の縁に当接する係止面が先端から基部に向かって前記差込み部の奥側に傾斜して形成されているフラットケーブル用コネクタ。

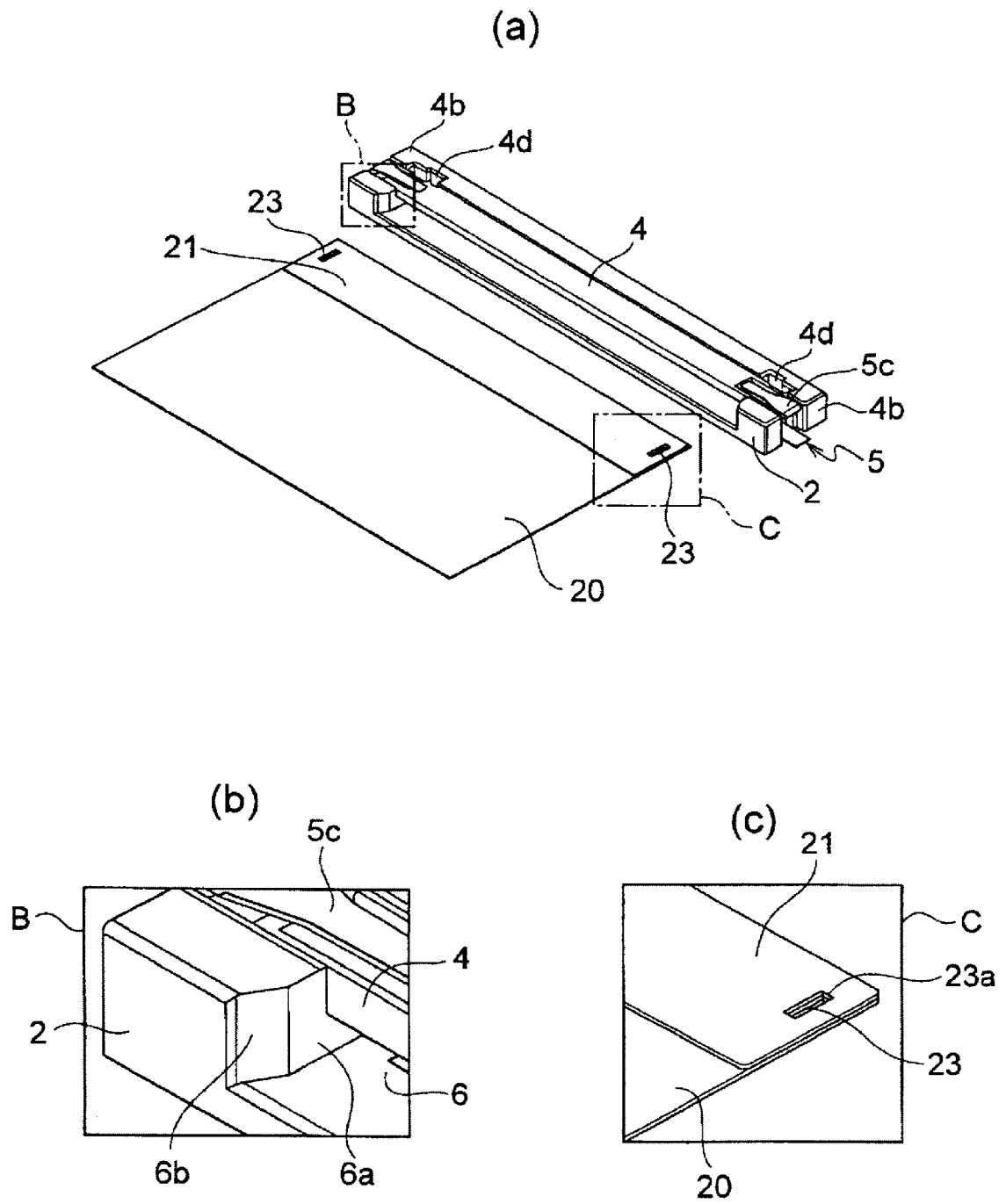
[図1]



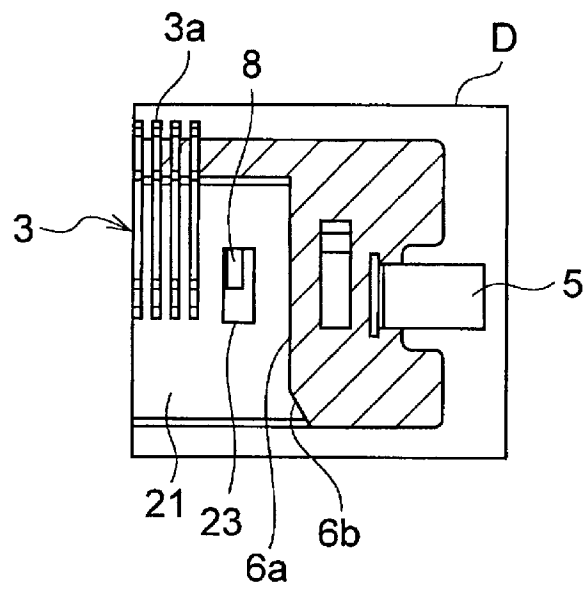
[図2]



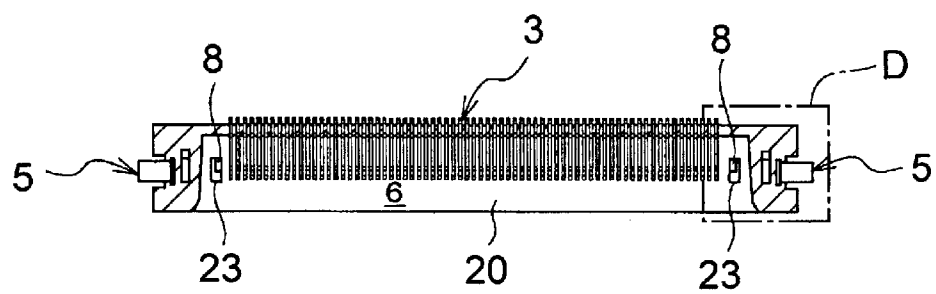
[図3]



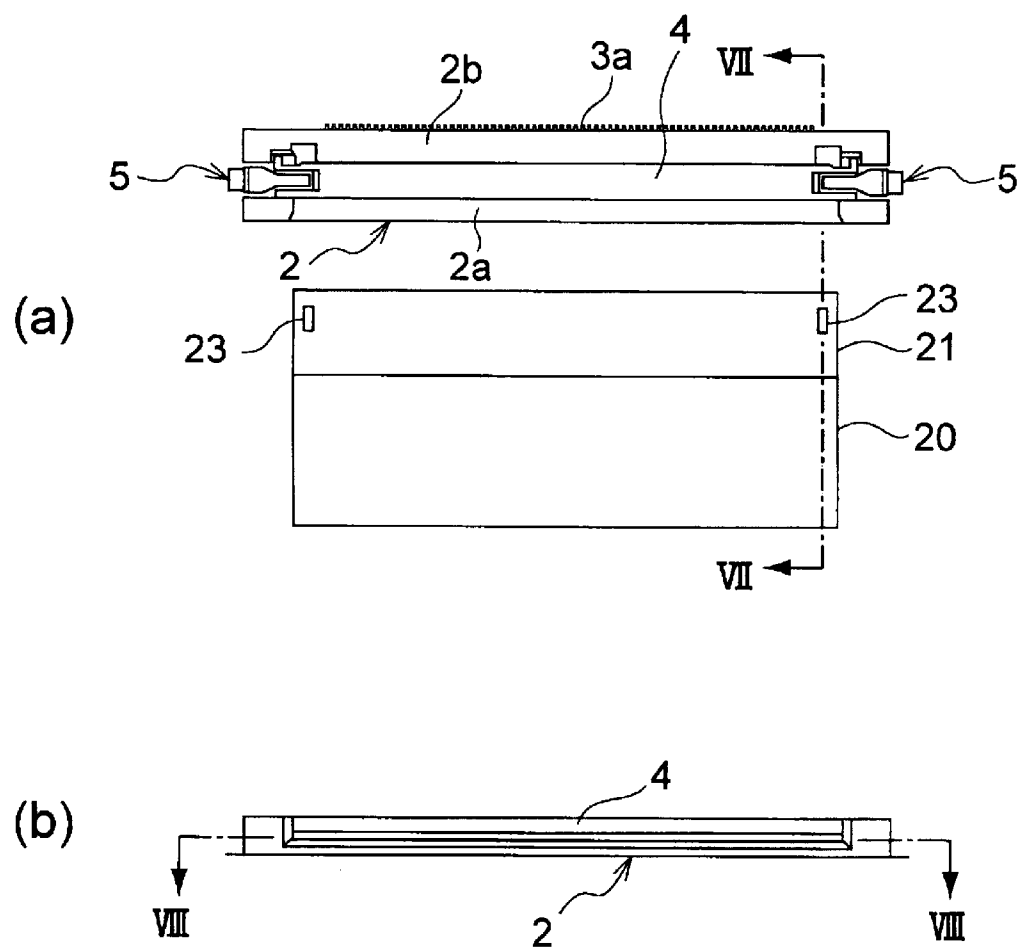
[図4]



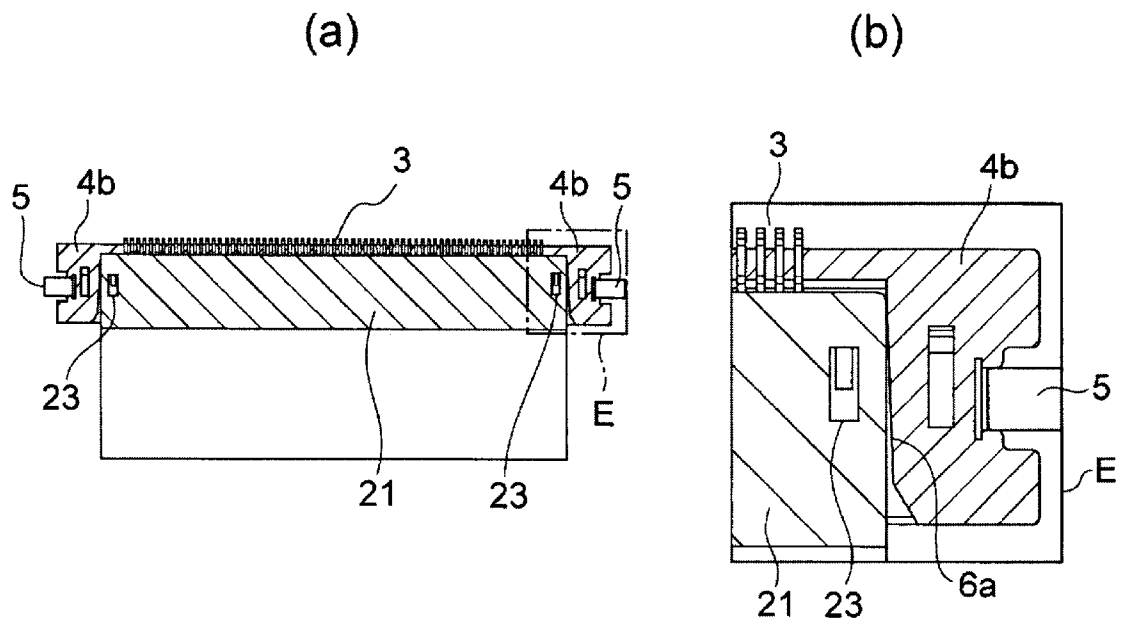
[図5]



[図6]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/061223

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R13/639(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)

H01R13/639, 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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
Y	JP 2010-153209 A (I-Pex Co., Ltd.), 08 July 2010 (08.07.2010), paragraphs [0026] to [0055]; fig. 1 to 10 & US 2010/0264462 A1 & DE 102009018054 A1	1
Y	JP 2003-317589 A (NEC Schott Components Corp.), 07 November 2003 (07.11.2003), paragraphs [0049] to [0051]; fig. 2 & US 2005/0179516 A1 & EP 1498925 A1 & WO 2003/092028 A1 & CN 1647224 A	1
A	JP 2013-062057 A (Yazaki Corp.), 04 April 2013 (04.04.2013), 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
12 June, 2014 (12.06.14)

Date of mailing of the international search report
24 June, 2014 (24.06.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/061223

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 2009-283309 A (Yazaki Corp.), 03 December 2009 (03.12.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1
A	JP 2000-030784 A (Japan Aviation Electronics Industry Ltd.), 28 January 2000 (28.01.2000), entire text; all drawings & US 6089905 A & GB 2337164 A & DE 19920981 A1	1

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01R13/639(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. H01R13/639, 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	1971-2014年
日本国実用新案登録公報	1996-2014年
日本国登録実用新案公報	1994-2014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
Y	JP 2010-153209 A (株式会社アイペックス) 2010.07.08, 段落 0026-0055, 図 1-10 & US 2010/0264462 A1 & DE 102009018054 A1	1
Y	JP 2003-317589 A (エヌイーシー ショット コンポーネンツ株式 会社) 2003.11.07, 段落 0049-0051, 図 2 & US 2005/0179516 A1 & EP 1498925 A1 & WO 2003/092028 A1 & CN 1647224 A	1
A	JP 2013-062057 A (矢崎総業株式会社) 2013.04.04, 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

12.06.2014

国際調査報告の発送日

24.06.2014

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)

武山 敦史

電話番号 03-3581-1101 内線 3368

3T

3619

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 2009-283309 A (矢崎総業株式会社) 2009. 12. 03, 全文、全図 (ファミリーなし)	1
A	JP 2000-030784 A (日本航空電子工業株式会社) 2000. 01. 28, 全文、全図 & US 6089905 A & GB 2337164 A & DE 19920981 A1	1