

(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 1 月 3 日(03.01.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/002889 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 12/79 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/067073
- (22) 国際出願日: 2013 年 6 月 21 日(21.06.2013)
- (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 2012-143597 2012 年 6 月 27 日(27.06.2012) JP
特願 2012-148742 2012 年 7 月 2 日(02.07.2012) JP
- (71) 出願人: 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 2 8 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 大山 幸一(OHYAMA Kouichi); 〒4210492 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). 三浦 一乗(MIURA Kazunori); 〒4210492 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: 本多 弘徳, 外(HONDA Hironori et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目 7 番 1 3 号

虎ノ門イーストビルディング 1 0 階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).

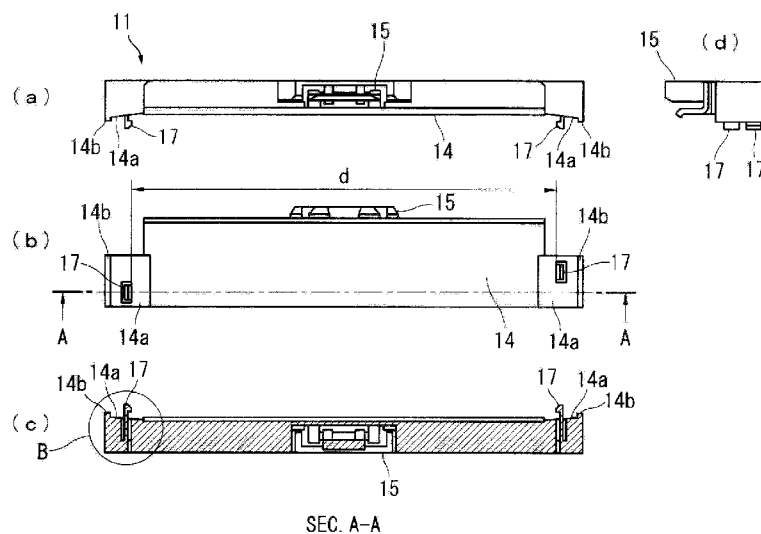
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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).

[続葉有]

(54) Title: FLEXIBLE MULTI-WIRE CONNECTOR

(54) 発明の名称: フレキシブル集約配線コネクタ

[図1]



(57) Abstract: A flexible multi-wire connector has a pair of latching hooks which are formed respectively on both end sides of a mounting face in the widthwise direction thereof, and which engage with a pair of engagement holes which are respectively drilled into both end sides of a terminal part in the width wise direction.

(57) 要約: フレキシブル集約配線コネクタは、載置面の幅方向における両端側それぞれに形成され、端末部の幅方向における両端側それぞれに穿設された一対の係止孔に係合する一対の係止フックを備えている。

WO 2014/002889 A1



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：フレキシブル集約配線コネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、フレキシブル集約配線コネクタに関する。

背景技術

[0002] 各種の電子機器や電気機器の相互接続には、配線スペースの低減や、配線経路における自由度の向上などのために、フレキシブルフラットケーブル（FFC：Flexible Flat Cable）、フレキシブル配線基板（FPC：Flexible printed circuits）等のフレキシブル集約配線が用いられている。このようなフレキシブル集約配線の端末部は、通常、着脱式のフレキシブル集約配線コネクタを介して他の電気回路に接続される（特許文献１～３参照。）。

[0003] ここで、特許文献１におけるフレキシブル集約配線コネクタについて図６、図７に基づいて説明する。図６、図７に示すように、特許文献１におけるフレキシブル集約配線コネクタ１は、フレキシブル集約配線２の端末部３が設置される載置面４が形成されたスライダ５と、このスライダ５に組み付けてフレキシブル集約配線２の端末部３をスライダ５の載置面４に押圧するカバー６と、を備えている。

[0004] 前記スライダ５は、載置面４における幅方向（すなわち、図７中Ｘ方向。）の両端側に位置決めボス７ａが形成されており、前記両端に連なる両側面には突起７ｂが形成されている。また、前記カバー６は、フレキシブル集約配線２における端末部３の配列方向に延在する長手部材６ａと、その長手部材６ａの両端からスライダ５の側面に沿って垂設され、該側面の突起７ｂに係止可能な開口が形成された係合部材６ｂと、で形成されている。前記フレキシブル集約配線２には、前記位置決めボス７ａ、７ａに対応する位置にボス孔２ａ、２ａが穿設されている。

[0005] このフレキシブル集約配線２の端末部３に対するフレキシブル集約配線コネクタ１の組み付けに際しては、まず、フレキシブル集約配線２のボス孔２

a、2 aにスライダ5の位置決めボス7 a、7 aを挿し込んで、前記端末部3をスライダ5の載置面4に設置する。そして、カバー6の長手部材6 aをフレキシブル集約配線2を覆うようにして、カバー6の係合部材6 bをスライダ5側面の突起7 bに係合させ、フレキシブル集約配線2とスライダ5を密着させる。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：日本国特開2011-44381号公報

特許文献2：日本国特開2011-40226号公報

特許文献3：日本国特開2010-3443号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、フレキシブル集約配線2は、各種の電子機器や電気機器に組み付けられた状態における配線レイアウトや、フレキシブル集約配線コネクタ1に組み付けられた状態での取り扱い（すなわち、持ち方。）によっては、延在部が曲げて使用されることがある。この場合、フレキシブル集約配線2の端末部3がたわみ変形する可能性がある。

[0008] 図8（a）及び図8（b）は、フレキシブル集約配線2の端末部3に連なる延在部8が曲げて使用される際における端末部3のたわみ変形の一例を示す図である。図8（a）は、フレキシブル集約配線コネクタ1の側面図であり、図8（b）はフレキシブル集約配線コネクタ1を端末部3側から見た図である。なお、図8（a）において破線はフレキシブル集約配線2の延在部8が曲げられていない状態を示している。また、図8（b）においてはフレキシブル集約配線2の端末部3のたわみ変形の説明上、曲げられた延在部8の図示を省略している。

[0009] 図8（a）に示すように、フレキシブル集約配線2の延在部8が図8（a）における上側へ曲げられて載置面4に対して傾斜した状態となると、フレ

キシブル集約配線 2 の末端部 3 には曲げを戻す方向（すなわち、図 8（a）における下側。）に弾性力が加わる。ここで、フレキシブル集約配線 2 の末端部 3 には、末端部 3 の配列方向（すなわち、末端部 3 の幅方向。）における全体に対して曲げを戻す方向に弾性力が加わる。フレキシブル集約配線 2 がカバー 6 に押圧された状態で曲げを戻す方向に弾性力が加わると、図 8（b）に示すように、フレキシブル集約配線 2 の末端部 3 における配列方向中央部がカバー 6 の長手部材 6 a とともに凹状にたわみ変形する。すなわち、カバー 6 の長手部材 6 a の両端部は係合部材 6 b によりスライダ 5 側面の突起 7 b に係止されている一方、長手部材 6 a の中央部はスライダ 5 に係止されていない。このため、肉厚の薄さに起因する反力不足により長手部材 6 a の中央部がたわみ変形する。その結果、フレキシブル集約配線 2 とフレキシブル集約配線コネクタ 1 との密着性の低下や接続相手のコネクタとの嵌合不良により、電氣的信頼性が損なわれる可能性がある。

[0010] これに対して、例えば、カバー 6 における長手部材 6 a の厚みを増やして反力を増加することにより、フレキシブル集約配線 2 における末端部 3 からの押圧に対してカバー 6 および末端部 3 がたわみ変形しないようにする方法が考えられる。しかしながら、図 9 に示すように、フレキシブル集約配線コネクタ 1 と P C B（Printed Circuit Board）コネクタ 1 0 との接続時（すなわち、嵌合時。）におけるプリント配線基板（以下、P C B と称する。）9 とカバー 6 とのクリアランス寸法は極めて小さいため、カバー 6 の長手部材 6 a の厚みを増やすことには制約がある。

[0011] すなわち、カバー 6 の厚みを増やした場合、図 9 に示すように、カバー 6 と P C B 9 とのクリアランス寸法は極めて小さいため、P C B 9 とカバー 6 とが接触してしまい、フレキシブル集約配線コネクタ 1 と P C B コネクタ 1 0 とを嵌合することができない。また、P C B 9 とカバー 6 とが接触した場合、P C B 9 のパターンに断線等の影響を及ぼす可能性がある。さらに、カバー 6 と P C B 9 とが接触した場合、P C B コネクタ 1 0 におけるフレキシブル集約配線コネクタ 1 との接点に過剰な力がかかり端子変形および接触不

良の原因となる可能性がある。また、PCBコネクタ10におけるフレキシブル集約配線コネクタ1の接点位置を高くすることにより、カバー6とPCB9との接触を避ける方法も考えられる。しかしながら、当該方法の場合、PCBコネクタ10が大型化してしまう。PCBコネクタ10は小型化のニーズが強いため、この方法を採用することはできない。

[0012] 本発明は、上記した事情に鑑みてなされたものであり、フレキシブル集約配線が載置面と反対方向にたわむことを抑制することが可能なフレキシブル集約配線コネクタ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

[0013] 上述した目的を達成するために、本発明に係るフレキシブル集約配線コネクタは下記(1)～(5)を特徴としている。

(1) フレキシブル集約配線の端末部を接続相手のコネクタに挿入接続する際に用いるフレキシブル集約配線コネクタであって、

前記端末部が載置される載置面と、

該載置面の幅方向における両端側それぞれに形成された一对の係止フックと、を備え、

前記一对の係止フックは、前記端末部の幅方向における両端側それぞれに穿設された一对の係止孔に係合する。

(2) 上記(1)のフレキシブル集約配線コネクタであって、

前記一对の係止フック間の幅は、前記一对の係止孔間の幅よりも僅かに小さい。

(3) 上記(1)又は(2)のフレキシブル集約配線コネクタであって、前記載置面の幅方向における両端それぞれには、突部が形成されている。

(4) 上記(1)～(3)のいずれか1つのフレキシブル集約配線コネクタであって、

前記載置面の幅方向における両端側それぞれには、中央側から両端側へ向かうに従い突出量が大きくなるように傾斜するテーパ部が形成されている。

(5) 上記(1)～(4)のいずれか1つのフレキシブル集約配線コネク

タであって、

前記係止フックは、

前記載置面に形成された掘り込み部と、

前記掘り込み部の底部から延出され、前記載置面よりも突出するように形成された、可撓性を有するアーム部と、

前記アーム部の突出端から突設され、前記係止孔に係止する返し部と、を有している。

[0014] 本発明によれば、フレキシブル集約配線が載置面と反対方向にたわむことを抑制することが可能なフレキシブル集約配線コネクタを提供できる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]図1 (a) ~ 図1 (d) は、第1実施形態におけるフレキシブル集約配線コネクタを示す図であり、図1 (a) は端末部側から見た側面図、図1 (b) は平面図、図1 (c) は図1 (b) のA-A断面図、図1 (d) は側面側から見た側面図を示している。

[図2]図2は、第1実施形態におけるフレキシブル集約配線コネクタを示す部分拡大図であり、図1 (c) のB部の拡大図である。

[図3]図3は、第1実施形態におけるフレキシブル集約配線の端末部を示す図である。

[図4]図4 (a)、図4 (b) は、フレキシブル集約配線をフレキシブル集約配線コネクタに組み付けた状態を示す図であり、図4 (a) は平面図、図4 (b) は図4 (a) のC-C断面図である。

[図5]図5は、フレキシブル集約配線をフレキシブル集約配線コネクタに組み付けた状態を示す断面図であり、図4 (b) のD部の拡大図である。

[図6]図6は、従来におけるフレキシブル集約配線コネクタとPCBコネクタを示す斜視図である。

[図7]図7は、従来におけるフレキシブル集約配線コネクタを示す分解図である。

[図8]図8 (a)、図8 (b) は、フレキシブル集約配線の延在部が曲げて使

用される際における端末部のたわみ変形を示す図であり、図 8（a）は、フレキシブル集約配線コネクタの側面図であり、図 8（b）はフレキシブル集約配線コネクタを端末部側から見た図である。

[図9]図 9 は、フレキシブル集約配線コネクタと P C B コネクタとを接続した状態を示す図である。

[図10]図 1 0 は、第 2 実施形態に係る組み付け構造をフラットケーブル側から示す図である。

[図11]図 1 1 は、第 2 実施形態に係る組み付け構造をスライダ側から示す図である。

[図12]図 1 2 は、フラットケーブルとスライダを相互に組み付けた状態を示す図である。

[図13]図 1 3 は、相互に組み付けたフラットケーブル及びスライダとコネクタとの組み付けを説明するための斜視図である。

[図14]図 1 4 （a）、図 1 4 （b）は、フラットケーブルの構成を示す図であり、図 1 4 （a）は上側から示す平面図、図 1 4 （b）は図 1 4 （a）の一部を拡大して示す図である。

[図15]図 1 5 （a）、図 1 5 （b）は、スライダの構成を示す図であり、図 1 5 （a）は上側から示す平面図、図 1 5 （b）は図 1 5 （a）の一部を拡大して示す図である。

[図16]図 1 6 は、図 1 2 の矢印 A 3 部分における縦断面を矢印方向から示す図であって、フラットケーブルとスライダを組み付けた状態の上側からの斜視図である。

[図17]図 1 7 は、図 1 2 の矢印 A 3 部分における縦断面を矢印方向から示す図であって、スライダ単体の下側からの斜視図である。

[図18]図 1 8 は、図 1 2 の矢印 A 3 部分に相当する縦断面を矢印方向から示す図であり、フラットケーブルとスライダを組み付けた状態の上側からの斜視図である。

[図19]図 1 9 は、図 1 2 の矢印 A 3 部分に相当する縦断面を矢印方向から示

す図であり、スライダ単体の下側からの斜視図である。

発明を実施するための形態

[0016] (第1実施形態)

以下、第1実施形態におけるフレキシブル集約配線コネクタを図1～図5に基づいて詳細に説明する。

[0017] 図1(a)～図1(d)は、本実施形態におけるフレキシブル集約配線コネクタ11を示す図である。図1(a)は端末部側から見た側面図、図1(b)は平面図、図1(c)は図1(b)のA-A断面図、図1(d)は側面側から見た側面図を示している。

[0018] 前記フレキシブル集約配線コネクタ11には、その一面(図1(a)では下面)の幅方向(すなわち、図1(a)中の左右方向。)に沿って、フレキシブル集約配線12の端末部13が載置される載置面14が形成されている。また、載置面14の幅方向における両端部側それぞれには、フレキシブル集約配線12の端末部13の幅方向における両端側それぞれに形成された一対の係止孔12a、12bに挿入される一対の係止フック17、17が起立して設けられている。

[0019] 前記係止フック17、17は、図2に示すように、載置面14から立設する基部17aと、この基部17aから端末部配列方向中央側へ突起した突起部17bと、で形成されている。換言すれば、係止フック17、17は、載置面14に形成された掘り込み部18と、掘り込み部18の底部18aから延出され、載置面14よりも突出するように形成された、可撓性を有する基部17a(アーム部)と、基部17aの突出端から突設され、係止孔12a、12bに係止する突起部17b(返し部)と、を有している。

[0020] 図1(b)に示す前記係止フック17、17間の幅dは、フレキシブル集約配線12の係止孔12a、12b間の幅Dよりも僅かに小さく設計されている。この係止フック17、17は図1(b)に示すように、フレキシブル集約配線12の差込方向に対して互いにずらして設けられている。これは、フレキシブル集約配線12の導体露出面12cを載置面14側に向けて載置す

ることを防止するためである。

[0021] 前記フレキシブル集約配線コネクタ 11 の載置面 14 は、幅方向における中央部が平面状に形成されている。載置面 14 の幅方向における両端側（すなわち、係止フック 17 付近。）それぞれには、中央部側から両端側へ向かうに従いフレキシブル集約配線側へ傾斜するテーパ部 14a が形成されている。すなわち、テーパ部 14a は、中央側から両端側へ向かうに従い突出量が大きくなるように傾斜している。また、載置面 14 の幅方向における両端それぞれにはフレキシブル集約配線 12 側へ突出した突部 14b が形成されている。すなわち、突部 14b は、載置面 14 においてテーパ部 14a よりも更に両端側に配置されている。

[0022] 第 1 実施形態におけるフレキシブル集約配線 12（図 3 参照。）としては、配列された箔状の複数本の導体を絶縁フィルムで挟み、他の電気回路と接続するため一方の面の絶縁フィルムを切り欠いて各導体の末端部を露出させたフレキシブルフラットケーブル（FFC）を用いることができる。また、フレキシブル集約配線 12 としては、フレキシブル基板上に形成された電気回路を外部の電気回路と接続するために基板縁に箔状の複数本の導体からなる末端部が形成されたフレキシブル配線基板等（FPC）等を用いることもできる。また、フレキシブル集約配線 12 は、使用用途に応じて末端部 13 に連なる延在部が適宜の長さに形成されているが、図示を簡略化するため省略している。

[0023] 図 3 に示すように、前記フレキシブル集約配線 12 は、末端部 13 の幅方向における両側縁側それぞれに、フレキシブル集約配線コネクタ 11 の係止フック 17、17 が挿入される係止孔 12a、12b が穿設されている。この係止孔 12a、12b 間の幅 D は、係止フック 17、17 間の幅 d よりも僅かに広く設計される。また、前記係止孔 12a、12b は、係止フック 17、17 と同様に、差込方向に対して互いにずらして設けられている。

[0024] 前記フレキシブル集約配線 12 では、前記係止孔 12a、12b をフレキシブル集約配線コネクタ 11 の係止フック 17、17 に位置合わせをし、係

止孔 12 a、12 b を係止フック 17、17 に挿入することにより、フレキシブル集約配線 12 が突起部 17 b に係止され、フレキシブル集約配線コネクタ 11 に組みつけられる。

[0025] 図 4 (a) ~ 図 5 は、前記フレキシブル集約配線 12 をフレキシブル集約配線コネクタ 11 に組み付けた状態を示す図である。図 4 (a) は平面図、図 4 (b) は図 4 (a) の C-C 断面図、図 5 は一端側の拡大図を示している。

[0026] 前記フレキシブル集約配線 12 をフレキシブル集約配線コネクタ 11 に組み付けると、フレキシブル集約配線 12 の係止孔 12 a、12 b 間の幅 D がフレキシブル集約配線コネクタ 11 の係止フック 17、17 間の幅 d よりも大きく設計されているため、フレキシブル集約配線 12 がたわむ。この時、フレキシブル集約配線コネクタ 11 における両端部の突部 14 b より、フレキシブル集約配線 12 の両側縁が押し上げられ、フレキシブル集約配線のたわむ方向を載置面 14 側に強制する。また、フレキシブル集約配線 12 がテーパ部 14 a の形状に追従するため、フレキシブル集約配線 12 がフレキシブル集約配線コネクタ 11 の載置面 14 に押し付けられる。

[0027] このようにして、フレキシブル集約配線コネクタ 11 に組みつけられたフレキシブル集約配線 12 は、例えば、図示していないプリント配線基板 (PCB) に取り付けられた PCB コネクタ (すなわち、接続相手のコネクタ) の挿入口に挿入され、PCB コネクタ内部に設けられた接続端子にフレキシブル集約配線 12 の端末部 13 が接続される。

[0028] これにより、可撓性を有するフレキシブル集約配線 12 であっても、フレキシブル集約配線コネクタ 11 により固定されているため、PCB コネクタ側の挿入抵抗に抗してフレキシブル集約配線 12 を安定して挿入接続できる。また、フレキシブル集約配線 12 を PCB コネクタに挿入接続した状態では、フレキシブル集約配線コネクタ 11 に形成された係止部材 15 が PCB コネクタの突起に係合して挿入状態を保持する。

[0029] 以上示したように、本実施形態におけるフレキシブル集約配線コネクタ 1

1によれば、フレキシブル集約配線12の延在部が曲げて使用されることに起因してフレキシブル集約配線12の端末部13が載置面14から浮き上がろうとする弾性力が働いたとしても、フレキシブル集約配線12の端末部13を、常に、フレキシブル集約配線コネクタ11の載置面14に密着させることができる。すなわち、係止フック17、17間の幅dが係止孔12a、12b間の幅Dよりも狭いために端末部13がたわむ。このとき、載置面14両端の突部14bにより、端末部13がたわむ方向を載置面14側に強制する。また、テーパ部14aによりフレキシブル集約配線12がテーパ部14aの形状に追従するように変形する。その結果、フレキシブル集約配線12の端末部13が載置面14と反対方向にたわみ変形することを抑制し、安定した電氣的信頼性を確保できる。

[0030] また、フレキシブル集約配線12の延在部が曲げられていない通常状態においても、フレキシブル集約配線12の端末部13は載置面14側に強制的にたわみ変形されているため、フレキシブル集約配線12の端末部13とフレキシブル集約配線コネクタ11の載置面14との密着性を高めることができる。よって、安定した電氣的信頼性を確保できる。

[0031] さらに、第1実施形態におけるフレキシブル集約配線コネクタ11は、従来と比較してカバーが不要となるため、部品点数が削減でき、コストダウンにも寄与できる。また、カバーの厚みを増やして反力を向上させる必要がないため、カバーとPCBとが接触することにより生じるフレキシブル集約配線コネクタ11とPCBコネクタとの嵌合不良、PCBパターンの断線、端子変形、接触不良、PCBコネクタの大型化等の発生を抑制することができる。

[0032] ここで、上述した第1実施形態に係るフレキシブル配線コネクタの特徴をそれぞれ以下(1)～(5)に簡潔に纏めて列記する。

(1) 第1実施形態に係るフレキシブル集約配線コネクタ11は、フレキシブル集約配線12の端末部13を接続相手のコネクタに挿入接続する際に用いる。フレキシブル集約配線コネクタ11は、前記端末部13が載置され

る載置面 1 4 と、該載置面 1 4 の幅方向における両端側それぞれに形成された一对の係止フック 1 7、1 7 と、を備えている。前記一对の係止フック 1 7、1 7 は、前記端末部 1 3 の幅方向における両端側それぞれに穿設された一对の係止孔 1 2 a、1 2 b に係合する。

(2) 第 1 実施形態に係るフレキシブル集約配線コネクタ 1 では、前記一对の係止フック 1 7、1 7 間の幅は、前記一对の係止孔 1 2 a、1 2 b 間の幅よりも僅かに小さい。

(3) 第 1 実施形態に係るフレキシブル集約配線コネクタ 1 では、前記載置面 1 4 の幅方向における両端それぞれには、突部 1 4 b が形成されている。

(4) 第 1 実施形態に係るフレキシブル集約配線コネクタ 1 では、前記載置面 1 4 の幅方向における両端側それぞれには、中央側から両端側へ向かうに従い突出量が大きくなるように傾斜するテーパ部 1 4 a が形成されている。

(5) 第 1 実施形態に係るフレキシブル集約配線コネクタ 1 では、前記係止フック 1 7、1 7 は、前記載置面 1 4 に形成された掘り込み部 1 8 と、前記掘り込み部 1 8 の底部 1 8 a から延出され、前記載置面 1 4 よりも突出するように形成された、可撓性を有する基部 1 7 a (アーム部) と、前記基部 1 7 a の突出端から突設され、前記係止孔 1 2 a、1 2 b を係止する突起部 1 7 b (返し部) と、を有している。

[0033] 以上、本発明において、記載された具体例に対してのみ詳細に説明したが、本発明の技術思想の範囲で多彩な変形および修正が可能であることは、当業者にとって明白なことであり、このような変形および修正が特許請求の範囲に属することは当然のことである。

[0034] 例えば、載置面 1 4 におけるテーパ部 1 4 a の傾斜角度や突部 1 4 b の大きさ等はフレキシブル集約配線コネクタ 1 1 およびフレキシブル集約配線 1 2 の寸法などに応じて適宜選択できる。

[0035] また、係止フック 1 7 は実施形態 1 の形状に限定されず、フレキシブル集

約配線 1 2 を係止できれば適宜選択可能である。

[0036] (第 2 実施形態)

次に、フラットケーブルと該フラットケーブルを接続用のコネクタに挿入させる際のガイド部材（すなわち、スライダ。）とを組み付けるための組み付け構造に関する第 2 実施形態について説明する。

[0037] 従来から、各種の電子機器や電気機器における配線スペースの低減や配線経路の自由度の向上を図るため、接続用の配線として、フレキシブル回路基板（FPC : Flexible Printed Circuit）やフレキシブルフラットケーブル（FFC : Flexible Flat Cable）などの平板状可撓性ケーブル（以下、フラットケーブルという。）が広く用いられている。FPC には、フレキシブル基板上に形成された電気回路を外部の電気回路と接続するために、基板縁に箔状の複数本の導体からなる末端部が形成されている。また、FFC は、配列された箔状の複数本の導体を絶縁フィルムで挟んで、両端に他の電気回路と接続するための末端部を有して形成されている。これらのフラットケーブルは、通常、着脱式のコネクタを介して他の電気回路に接続される。

[0038] フラットケーブルの末端部は、剛性が低く、コネクタに挿入する際の挿入抵抗によって変形したり、挿入不足が生じたりする問題がある。そこで、フラットケーブルの末端部に剛性を有する末端接続具を組み付け、組み付けた末端接続具を介してコネクタに挿入する接続形態が採られている（特許文献 3 参照。）。なお、コネクタには、他の電気回路との接続用端子が内設されており、末端接続具をコネクタに挿入することで、コネクタの端子とフラットケーブルの末端部（導体）が接触し、これらの端子と末端部（導体）が電氣的に接続される。

[0039] 特許文献 3 には、フラットケーブルの末端部が載置される載置面を有するガイド部材（以下、スライダという。）と、前記載置面に載置されたフラットケーブルの末端部を該載置面に押圧するカバーを備えた末端接続具の構成が開示されている。なお、スライダは、フラットケーブルをコネクタへ挿入する際にフラットケーブルをガイドし、挿入されたフラットケーブルをコネ

クタへ接続させるためのインターフェース部材である。この場合、スライダには、載置面の両端面に連続する側面に突起が形成されている。一方、カバーは、フラットケーブルの末端部の幅方向に延在する長手部材と、かかる長手部材の両端からスライダの側面に沿って垂設され、側面の突起に係止可能な開口が形成された係合部材とを有している。かかる末端接続具をフラットケーブルの末端部に組み付ける場合には、スライダの載置面に載置した末端部にカバーの長手部材を位置付け、カバーの係合部材をスライダの側面に沿って押し下げることで、係合部材の開口をスライダ側面の突起に係合させる。このように、末端部を挟み込んだ状態でスライダとカバーが組み付けられる。そして、これらスライダ及びカバーからなる末端接続具とフラットケーブルが組み付けられる。これにより、フラットケーブルは、末端部に組み付けられた末端接続具（スライダ及びカバー）をコネクタに挿入され、該コネクタと電氣的に接続される。

[0040] しかしながら、特許文献3に開示された構成では、末端接続具がスライダとカバーからなり、これらがフラットケーブルに組み付けられる構成となっている。したがって、フラットケーブルと末端接続具の組み付けにあたっては、フラットケーブル、スライダ及びカバーを相互に組み付ける必要があり、その作業に手間がかかるという課題がある。

[0041] 第2実施形態はこれを踏まえてなされたものであり、その解決しようとする第1課題は、上述した第1実施形態と同様に、フラットケーブルが載置面と反対方向にたわむことを抑制することである。また、第2課題は、フラットケーブルと末端接続具との組み付け作業負荷の軽減化を図ることである。

[0042] 以下、第2実施形態のフラットケーブル（すなわち、フレキシブル集約配線。）とスライダ（すなわち、フレキシブル集約配線コネクタ。）との組み付け構造（以下、単に組み付け構造という。）について、添付図面を参照して説明する。第2実施形態の組み付け構造は、導体と前記導体を挟む一对の被覆部とを備えたフラットケーブルと、前記フラットケーブルを接続用のコネクタ（すなわち、接続相手のコネクタ。）に挿入させるスライダとを組み

付けるための構造である。なお、本発明に係る組み付け構造において、相互に組み付けられるフラットケーブル及びスライダとしては、次のようなものを想定する。フラットケーブルは、各種の電子機器や電気機器における配線スペースの低減や配線経路の自由度の向上を図るために用いられる平板状可撓性ケーブルであって、例えば、フレキシブル回路基板（FPC：Flexible Printed Circuit）やフレキシブルフラットケーブル（FFC：Flexible Flat Cable）などを想定する。スライダは、フラットケーブルを他の電気回路との接続用のコネクタへ挿入する際にフラットケーブルをガイドし、挿入されたフラットケーブルをコネクタへ接続させるためのインターフェースとなるガイド部材（すなわち、端末接続具。）である。

[0043] 図10～図15に、第2実施形態に係る組み付け構造の構成を示す。図10は、組み付け構造をフラットケーブル102側から示す図、図11は、組み付け構造をスライダ104側から示す図、図12は、フラットケーブル102とスライダ104を相互に組み付けた状態を示す図、図13は、相互に組み付けたフラットケーブル102及びスライダ104とコネクタ106との組み付けを説明するための斜視図である。また、図14（a）、図14（b）は、フラットケーブル102の構成を示す図であり、図14（a）は上側から示す平面図、図14（b）は図14（a）の一部を拡大して示す図である。図15（a）、図15（b）は、スライダ104の構成を示す図であり、図15（a）は上側から示す平面図、図15（b）は図15（a）の一部を拡大して示す図である。なお、以下の説明においては、フラットケーブル102とスライダ104の組み付け方向（図10に示す矢印Z方向）に対してフラットケーブル102側を上側、スライダ104側を下側という。

[0044] 図10及び図11に示すように、フラットケーブル102は、複数の導体121とこれら導体121を挟む一对の被覆部122を備えている。導体121は、平角状や箔状の導電材からなり、かかる導電材が平行に複数配列されて1つのフラットケーブル102を構成している。被覆部122は、絶縁材（例えば、樹脂製の絶縁フィルム等。）からなり、複数の導体121をそ

の長さ方向に亘って帯状に上側及び下側から挟んだ構成となっている。そして、フラットケーブル１０２は、他の電気回路と接続するための端末部１２３を有しており、かかる端末部１２３は、導体１２１の組み付け方向Ｚの一方側（図１０においては、上側。）の被覆部１２２を切除して導体１２１の末端部分を外部へ露出させている。また、フラットケーブル１０２は、幅方向（すなわち、図１０に示す矢印Ｘ方向。）に対し、複数の導体１２１の全幅よりも被覆部１２２の全幅の方が大寸に設定されており、導体１２１の全幅の両側に被覆部１２２のみで構成される部分（以下、被覆端部１２４という。）を有している。この場合、端末部１２３は、幅方向Ｘの両端の被覆端部１２４を切除した構成となっている。したがって、フラットケーブル１０２は、端末部１２３がそれ以外の中間部１２５よりも幅狭に構成されている。

- [0045] 第２実施形態において、フラットケーブル１０２は、スライダ１０４との組み付け方向Ｚに沿って被覆部１２２を貫通させて形成された開口部１２６（すなわち、係止孔。）を備えている。具体的には、幅方向Ｘにおける両端それぞれの被覆端部１２４に、かつ長さ方向（すなわち、図１０に示す矢印Ｙ方向。）における端末部１２３の近傍に、一对の開口部１２６（１２６ａ、１２６ｂ）が形成されている。これらの開口部１２６は、後述する係止部１４２に係止される。なお、開口部１２６の構成（すなわち、形状や大きさ、配置等。）は、係止部１４２に係止させることが可能であれば任意に設定することができる。図１０～図１４（ｂ）には、フラットケーブル１０２の幅方向Ｘに対して長さ方向が長手の矩形状をなす開口部１２６の構成を一例として示す。なお、長さ方向Ｙは、フラットケーブル１０２のコネクタ１０６への挿入方向（換言すれば、フラットケーブル１０２の前後方向。）に相当する。この場合、開口部１２６は、長さ方向Ｙに対して両側の縁部２７が幅方向Ｘに沿って平行をなして対向するように形成されているとともに、幅方向Ｘに対して両側の縁部１２８が長さ方向Ｙに沿って平行をなして対向するように形成されている。

[0046] スライダ１０４は、フラットケーブル１０２の端末部１２３を載置する載置部１４１と、載置部１４１における端末部１２３の載置面１４５よりも突出させて形成され、フラットケーブル１０２に係止する係止部１４２（すなわち、係止フック。）とを備えている。この場合、スライダ１０４は、フラットケーブル１０２の幅（換言すれば、被覆部１２２の全幅。）に応じた長さを有する構造体となっており、組み付け方向Ｚの一方側（図１０においては、上側。）に端末部１２３を載置する載置部１４１が形成されている。載置部１４１には、端末部１２３の前縁（すなわち、末端縁。）に当接し、かかる端末部１２３を位置決めする突部１４３が延設されている。その際、突部１４３の延設高さは、フラットケーブル１０２の厚みと略同寸もしくはそれよりも僅かに大寸に設定すればよい。また、載置部１４１は、その一部を除肉して凹部１４４を形成することで軽量化が図られているとともに、凹部１４４以外の平坦部で端末部１２３を載置する載置面１４５が形成された構成となっている。なお、凹部１４４の数や大きさは、載置面１４５の大きさやスライダ１０４の強度等を十分に確保することが可能であれば、特に限定されない。図１０には、４箇所凹部１４４を有する載置部１４１の構成を一例として示す。なお、スライダ１０４は、組み付け方向Ｚに対して載置部１４１とは反対側に、フラットケーブル１０２と接続させたコネクタ１０６に係止するためのコネクタ係止部１４６を備えている。

[0047] 図１６及び図１７には、本実施形態に係る係止部１４２の構成を示す。図１６及び図１７は、図１２の矢印Ａ３部分における縦断面を矢印方向から示す図であり、図１６はフラットケーブル１０２とスライダ１０４を組み付けた状態の上側からの斜視図、図１７はスライダ１０４単体の下側からの斜視図である。図１６及び図１７に示すように、係止部１４２は、載置面１４５からスライダ１０４の本体側（つまり、下側。）に凹ませて形成された掘り込み部１４７と、掘り込み部１４７の底部１４７ｂから延出され、載置面１４５よりも突出するように形成された、可撓性を有するアーム部１４８と、アーム部１４８の突出端から突設され、開口部１２６（すなわち、係止孔。

）に係止する返し部１４９とを有している。なお、アーム部１４８に可撓性を持たせるため、スライダ１０４もしくは係止部１４２は、例えば、樹脂等の弾性材で構成することが好ましい。また、第２実施形態において、スライダ１０４には、フラットケーブル１０２の開口部１２６（１２６ａ、１２６ｂ）に対応して、幅方向Ｘの両端に一对の係止部１４２（１４２ａ、１４２ｂ）が備えられている。この場合、係止部１４２の構成（形状や大きさ、配置等）は、開口部１２６に係止することが可能であれば任意に設定することができる。第２実施形態では、一对の係止部１４２間の幅は、一对の開口部１２６間の幅よりも僅かに小さくなるように設定されている。

[0048] また、係止部１４２には、アーム部１４８に対する返し部１４９の突設側（別の捉え方をすれば、アーム部１４８を挟んで掘り込み部１４７の反対側。）に、アーム部１４８に沿って孔部１５１が穿孔されている。かかる孔部１５１は、フラットケーブル１０２との組み付け方向Ｚへスライダ１０４を貫通している。すなわち、アーム部１４８は、掘り込み部１４７の底部１４７ｂからフラットケーブル１０２との組み付け方向Ｚの上側へ向けて、載置部１４１の載置面１４５を越えて突出した構成、換言すれば、掘り込み部１４７の底部１４７ｂにおける残肉部分でスライダ１０４と連続された構成を有する。また、掘り込み部１４７は、底部１４７ｂを有し、載置面１４５に開口する穴部として構成されている。これにより、アーム部１４８は、掘り込み部１４７もしくは孔部１５１に倒れ込むことで、掘り込み部１４７側及び孔部１５１側へ撓み変形可能である。この場合、掘り込み部１４７及び孔部１５１は、長さ方向Ｙに対する大きさがアーム部１４８の幅よりも若干大寸に設定されている。また、アーム部１４８のスライダ１０４との連続部分（すなわち、アーム部１４８の基端部。）１５２となる掘り込み部１４７の底部１４７ｂにおける残肉部分の肉厚、換言すれば、掘り込み部１４７の深さは、アーム部１４８の突出長さ（端的には可撓性。）に影響を与えるものであり、掘り込み部１４７側及び孔部１５１側への十分な可撓性をアーム部１４８に持たせることが可能な肉厚（すなわち、深さ。）に設定すればよい。

。なお、第2実施形態において、孔部151は、組み付け方向Zへスライダ104を貫通するように穿孔された貫通孔としているが、スライダ104を貫通することなく、底部を有し、載置面145に開口する穴部として構成（すなわち、掘り込み部147と同様の構成。）することも可能である。

[0049] 本実施形態において、アーム部148は、フラットケーブル102のコネクタ106への挿入方向、つまり、長さ方向Yに対する大きさ（すなわち、図15に示す距離C6。）がフラットケーブル102の開口部126における縁部27の長さ方向Yに対する対向間隔（すなわち、図14（a）に示す距離B5。）と略同一寸法（すなわち、 $C6 \div B5$ 。）に設定されている。したがって、アーム部148を開口部126に挿通させた状態で、係止部142（具体的には、アーム部148。）の前後係止面148sを対向する縁部127と干渉させること、換言すれば、縁部127で挟持させることが可能となる。これにより、フラットケーブル102をスライダ104に対して長さ方向Y（すなわち、フラットケーブル102のコネクタ106への挿入方向。）に対して確実に係止し、位置決めすることができる。なお、アーム部148の幅方向Xに対する大きさは、フラットケーブル102の開口部126における縁部128の幅方向Xに対する対向間隔よりも若干小寸に設定すればよい。

[0050] 返し部149は、アーム部148の突出端から幅方向Xに対して外側（すなわち、アーム部148に対して孔部151側。）へ突出するように設けられている。この場合、返し部149は、幅方向Xに対して外側から内側へ徐々に傾斜する傾斜面（以下、拾い部という。）149aを有し、アーム部148の延出端に向かうに従って先細りとなるように構成されている。これにより、フラットケーブル102とスライダ104を組み付ける際、返し部149の拾い部149aが開口部126に対するガイド部分となり、開口部126を返し部149、さらにはアーム部148へスムーズに挿通させることができる。なお、開口部126が形成される被覆端部124は、被覆部122のみで構成されているため、弾性変形可能となっている。したがって、開

開口部 1 2 6 を弾性変形により若干拡張させることで、アーム部 1 4 8 の突出端から突出する返し部 1 4 9 であっても、拾い部 1 4 9 a のガイドにより開口部 2 8 へ挿通することができる。また、本実施形態においては、返し部 1 4 9 を幅方向 X に対して外側へ突出するように設けているが、返し部 1 4 9 の突出方向はこれに限定されない。例えば、第 2 実施形態において、アーム部 1 4 8 は、掘り込み部 1 4 7 に倒れ込むことで、掘り込み部 1 4 7 側へ撓み変形可能な構成となっており、孔部 1 5 1 に倒れ込むことで、孔部 1 5 1 側へも撓み変形可能な構成をなしている。したがって、幅方向 X に対して内側（すなわち、アーム部 1 4 8 に対して掘り込み部 1 4 7 側。）へ突出するように返し部を設けることも可能である。すなわち、アーム部の可撓方向と一致していれば、返し部は任意の方向へ突出させた構成とすることができる。例えば、長さ方向 Y に対して前側もしくは後側へ返し部を突出させた構成とすることも可能である。

[0051] また、返し部 1 4 9 は、フラットケーブル 1 0 2 の肉厚寸法（すなわち、図 1 6 に示す距離 T 7。）の間隔を空けて載置部 1 4 1（端的には、載置面 1 4 5。）と対向する返し面 1 4 9 b を有している。返し面 1 4 9 b は、アーム部 1 4 8 に挿通された開口部 1 2 6 を係止する。この場合、返し面 1 4 9 b は、その面全体で開口部 1 2 6 を係止可能となるように、上側の被覆部 1 2 2 の被覆端部 1 2 4 の表面（別の捉え方をすれば、縁部 1 2 8 の近傍。）と平行をなすように形成されている。これにより、アーム部 1 4 8 を開口部 1 2 6 に挿通させた状態で、返し面 1 4 9 b の全体を被覆端部 1 2 4 の表面と密着させることができ、返し部 1 4 9 で開口部 1 2 6 を確実に係止させることができる。

[0052] ここで、フラットケーブル 1 0 2 とスライダ 1 0 4 を組み付けるにあたっては、以下のような手順の一例により、開口部 1 2 6 と係止部 1 4 2（より具体的には、返し部 1 4 9。）を係止させればよい。

[0053] この場合、まず、スライダ 1 0 4 を静置し、かかるスライダ 1 0 4 に対して組み付け方向 Z（一例として、垂直方向。）へフラットケーブル 1 0 2 を

位置付ける。その際、スライダ１０４の載置部１４１の載置面１４５と、フラットケーブル１０２の端末部１２３の下側（つまり、端末部１２３における導体１２１の被覆側（反露出側）。）を正対させる（図１０に示す状態。）。この状態から、開口部１２６の位置に係止部１４２、具体的には、返し部１４９の拾い部１４９ａの位置と合わせつつ、フラットケーブル１０２を下側（一例として、垂直方向の下方。）へ向けて移動させ、開口部１２６の縁部１２８（具体的には、幅方向Ｘに対して外側の縁部１２８ａ。）を拾い部１４９ａと当接させる。そして、フラットケーブル１０２に対して下側へ押圧力を加え、開口部１２６の縁部１２８ａから拾い部１４９ａを介してかかる押圧力を返し部１４９に作用させ、アーム部１４８を幅方向Ｘに対して内側（すなわち、掘り込み部１４７側（一例として、図１７に示す矢印Ａ８方向。）。）へ撓み変形させる。

[0054] このように押圧力を作用させたまま、フラットケーブル１０２を下側へ移動させることで、拾い部１４９ａに沿って縁部１２８ａを摺動させながら開口部１２６に返し部１４９を挿通させる。その際には、押圧力により、開口部１２６が弾性変形により若干拡張される。そして、端末部１２３が載置部１４１の載置面１４５に当接し、載置された状態となるまで、さらにフラットケーブル１０２を下側へ移動させる。この状態となるまでフラットケーブル１０２を移動させると、拾い部１４９ａを介して開口部１２６の縁部１２８ａから返し部１４９に作用されていた押圧力が作用されなくなり、アーム部１４８が幅方向Ｘに対して外側（すなわち、孔部１５１側。）へ撓み復帰変形される。なお、この状態においては、アーム部１４８が開口部１２６に挿通されているとともに、端末部１２３の前縁（すなわち、末端縁。）が載置部１４１の突部４３に当接し、フラットケーブル１０２がスライダ１０４に対して位置決めされている。

[0055] これにより、開口部１２６が返し部１４９と係止され、より具体的には、開口部１２６の縁部１２８ａが返し部１４９の返し面１４９ｂと係止される（図１６参照。）。すなわち、フラットケーブル１０２とスライダ１０４を

相互に係止された状態で組み付けることができる（図１２に示す状態。）。なお、この状態においては、アーム部１４８の前後係止面１４８ｓを開口部１２６の対向する縁部１２７と干渉させること、換言すれば、縁部１２７で挟持させることができる。この結果、フラットケーブル１０２をスライダ１０４に対して長さ方向Ｙ（すなわち、フラットケーブル１０２のコネクタ１０６への挿入方向。）に対して確実に係止し、位置決めすることができる。また、この状態においては、フラットケーブル１０２における端末部１２３の導体１２１が外部へ露出されているとともに、端末部１２３の幅方向Ｘの両端面２９が外部へ露出されている。

[0056] また、このようにフラットケーブル１０２をスライダ１０４が相互に組み付けられた状態において、フラットケーブル１０２とスライダ１０４を組み付け方向Ｚに対して互いに離間させるような力（以下、ロック解除力という。）が作用された場合、例えば、フラットケーブル１０２を上側（一例として、垂直方向の上方。）へ移動させるようなロック解除力が作用された場合、開口部１２６の縁部１２８ａと返し部１４９の返し面１４９ｂが干渉し、アーム部１４８を幅方向Ｘに対して内側（すなわち、掘り込み部１４７側（図１７に示す矢印Ａ８方向。）。）へ撓み変形させる力が付加される。そして、このままロック解除力を作用させ続けると、開口部１２６の縁部１２８ａと返し部１４９の返し面１４９ｂとの係止を解除させることが可能となる。したがって、フラットケーブル１０２とスライダ１０４を相互に組み付けられた状態から分離させることも可能となる。すなわち、フラットケーブル１０２とスライダ１０４を着脱可能に組み付けることができる。

[0057] なお、スライダ１０４と組み付けられたフラットケーブル１０２は、かかるスライダ１０４をコネクタ１０６に挿入することで、コネクタ１０６と組み付けられる。これにより、フラットケーブル１０２をコネクタ１０６を介して他の電気回路と接続させることができる。図１３に示すように、コネクタ１０６は、ハウジング１６１と、ハウジング１６１に内設された複数の接続端子からなる端子部１６２とを備えている。ハウジング１６１は、例えば

、絶縁性を有する樹脂材等で構成されており、挿入されたフラットケーブル 102 を嵌合させる嵌合部 163 を有している。嵌合部 163 には、端子部 162 を収容する収容溝が長さ方向 Y に延在するとともに、幅方向 X に並んで設けられている。また、嵌合部 163 は、幅方向 X の両端部に挿入されたフラットケーブル 102 を当接させて位置決めするための一对の壁部 64 を有している。この場合、幅方向 X に対する一对の壁部 164 間の距離は、端末部 123 の両端面 129 間の距離よりも僅かに大寸に設定されている。また、ハウジング 161 には、嵌合部 163 に挿入されて嵌合された（つまり、コネクタ 106 と接続された。）フラットケーブル 102 の脱落を防止するための係止爪 165 が設けられている。これにより、フラットケーブル 102 に組み付けられたスライダ 104 のコネクタ係止部 146 に係止爪 165 を係止させることで、フラットケーブル 102 をコネクタ 106 と接続した状態で保持することができる。端子部 162 は、各接続端子を嵌合部 163 の収容溝に合わせるとともに、これらの接続端子を外部に臨ませた状態で嵌合部 163 に収容されている。この場合、端子部 162 の接続端子数は、フラットケーブル 102 の端末部 123 で露出される導体 121 の数と対応している。

[0058] スライダ 104 と組み付けられたフラットケーブル 102 をコネクタ 106 へ接続させるにあたっては、以下のような手順の一例により、端末部 123 を嵌合部 163 へ挿入させ、コネクタ係止部 146 に係止爪 165 を係止させればよい。

[0059] この場合、まず、フラットケーブル 102 の端末部 123 に露出させた導体 121 をコネクタ 106 の嵌合部 163 において外部に臨ませた端子部 162 と接触可能となるように、フラットケーブル 102 をコネクタ 106 に対して位置付ける。この状態から、端末部 123 を嵌合部 163 に挿入する。その際、端末部 123 の両端面 29 を壁部 64 に当接させつつ、フラットケーブル 102 をコネクタ 106 に対して位置決めする。そして、コネクタ係止部 146 に係止爪 165 が係止された状態となるまで、端末部 123 を

嵌合部 1 6 3 に挿入する。これにより、端末部 1 2 3 の導体 1 2 1 をコネクタ 1 0 6 の端子部 1 6 2 と接触させることができ、フラットケーブル 1 0 2 とコネクタ 1 0 6 を電氣的に接続させることができる。加えて、かかるフラットケーブル 1 0 2 とコネクタ 1 0 6 との電氣的な接続状態を、コネクタ係止部 1 4 6 と係止爪 1 6 5 との係止により保持することができる。この結果、フラットケーブル 1 0 2 をコネクタ 1 0 6 を介して他の電気回路と接続させることが可能となる。

[0060] このように、第 2 実施形態に係る組み付け構造によれば、開口部 1 2 6 を係止部 1 4 2（具体的には、返し部 1 4 9。）と係止させるだけで、フラットケーブル 1 0 2 とスライダ 1 0 4 を容易に組み付けることができる。この場合、フラットケーブル 1 0 2 をコネクタ 1 0 6 へ接続させるためのインターフェースとなる端末接続具をスライダ 1 0 4 のみで構成することができる。このため、フラットケーブル 1 0 2 とスライダ 1 0 4 を直接組み付けることができ、例えば、フラットケーブル 1 0 2 をカバー部材等を介してスライダ 1 0 4 と組み付けずに済む。これにより、フラットケーブル 1 0 2 と端末接続具との組み付け作業負荷を軽減させることができる。

[0061] なお、本実施形態においては、一对の開口部 1 2 6（1 2 6 a、1 2 6 b）及びこれに対応した一对の係止部 1 4 2（1 4 2 a、1 4 2 b）を長さ方向 Y に対してそれぞれ前後にずらして配置している。図 1 0～図 1 2 には、開口部 1 2 6 a 及び係止部 1 4 2 a を開口部 1 2 6 b 及び係止部 1 4 2 b よりも長さ方向 Y に対して端末部 1 2 3 から離隔して配した構成を一例として示している。開口部 1 2 6 及び係止部 1 4 2 をこのように配することで、一方の開口部 1 2 6 a は、一方の係止部 1 4 2 a のみにしか係止させることができず、他方の開口部 1 2 6 b は、一方の係止部 1 4 2 b のみにしか係止させることができない。したがって、フラットケーブル 1 0 2 のスライダ 1 0 4 に対する係止向きを一意に決定することができる。具体的には、載置部 1 4 1 の載置面 1 4 5 に端末部 1 2 3 の下側（つまり、端末部 1 2 3 における導体 1 2 1 の被覆側（反露出側）。）を正対させた状態（図 1 0 に示す状態。

）でのみ、各開口部１２６a、１２６bを各係止部１４２a、１４２bに対してそれぞれ係止させることが可能な構成とすることができる。これにより、載置部１４１に対する端末部１２３の誤載置、つまりフラットケーブル１０２のスライダ１０４に対する組み付けミス防止している。なお、例えば、一对の開口部及びこれに対応した一对の係止部を幅方向Xに対して非対称に配置する構成とした場合であっても同様の組み付けミス防止効果を得ることができる。また、一方の開口部及び係止部と他方の開口部及び係止部の形状を異なるものとした構成であっても同様の効果を得ることができる。例えば、一方の開口部及び係止部を他方の開口部及び係止部よりも長さ方向Yもしくは幅方向Xに大寸の矩形とすることや、一方を円形、他方を楕円形などとすればよい。

[0062] また、本実施形態においては、アーム部１４８に十分な可撓性を持たせるべく、掘り込み部１４７（すなわち、載置部１４１の穴部。）を形成しているが、図１８及び図１９に示す構成のように、載置部１４１に対して掘り込み部１４７（つまり、穴部。）を形成することなく、孔部１５１のみを穿孔してアーム部１４８を設けた係止部１４２の構成としてもよい。この場合、アーム部１４８は、載置面１４５からフラットケーブル１０２との組み付け方向Zへ突出する構成となる。なお、図１８及び図１９は、図１２の矢印A3部分に相当する縦断面を矢印方向から示す図であり、図１８はフラットケーブル１０２とスライダ１０４を組み付けた状態の上側からの斜視図、図１９はスライダ１０４単体の下側からの斜視図である。

[0063] ここで、上述した第２実施形態に係るスライダ１０４の特徴をそれぞれ以下（１）～（３）に簡潔に纏めて列記する。

（１） 第２実施形態に係るスライダ１０４（第１実施形態のフレキシブル集約配線コネクタと対応する。）は、フラットケーブル１０２（第１実施形態のフレキシブル集約配線と対応する。）の端末部１２３を接続相手のコネクタ１０６に挿入接続する際に用いる。スライダ１０４は、前記端末部１２３及び被覆部１２２が載置される載置面１４５と、該載置面１４５の幅方向

における両端側それぞれに形成された一对の係止部 1 4 2 (1 4 2 a、1 4 2 b) (第 1 実施形態の係止フックと対応する。)と、を備えている。前記一对の係止部 1 4 2 (1 4 2 a、1 4 2 b) は、前記被覆部 1 2 2 の幅方向における両端側それぞれに穿設された一对の開口部 1 2 6 (1 2 6 a、1 2 6 b) (第 1 実施形態の係止孔と対応する。)に係合する。

(2) 第 2 実施形態に係るスライダ 1 0 4 では、前記一对の係止部 1 4 2 間の幅は、前記一对の開口部 1 2 6 間の幅よりも僅かに小さい。

(3) 第 2 実施形態に係るスライダ 1 0 4 では、前記係止部 1 4 2 は、前記載置面 1 4 5 に形成された掘り込み部 1 4 7 と、前記掘り込み部 1 4 7 の底部 1 4 7 b から延出され、前記載置面 1 4 5 よりも突出するように形成された、可撓性を有するアーム部 1 4 8 と、前記アーム部 1 4 8 の突出端から突設され、前記開口部 1 2 6 を係止する返し部 1 4 9 と、を有している。

[0064] また、上述した第 2 実施形態に係る組み付け構造の特徴を以下 (4) に簡潔に纏めて列記する。

(4) 第 2 実施形態に係る組み付け構造は、導体 1 2 1 と前記導体 1 2 1 を挟む一对の被覆部 1 2 2 とを備えたフラットケーブル 1 0 2 と、前記フラットケーブル 1 0 2 を接続用のコネクタ 1 0 6 に挿入させるスライダ 1 0 4 との組み付け構造である。前記フラットケーブル 1 0 2 は、前記被覆部 1 2 2 を貫通させて形成された開口部 1 2 6 を備えている。前記スライダ 1 0 4 は、前記フラットケーブル 1 0 2 の端末部 1 2 3 を載置する載置面 1 4 5 と、前記載置面 1 4 5 における前記端末部の載置面 1 4 5 よりも突出させて形成され、前記フラットケーブル 1 0 2 を係止する係止部 1 4 2 とを備えている。前記係止部 1 4 2 は、前記載置面 1 4 5 から前記スライダ 1 0 4 の本体側に凹ませて形成された掘り込み部 1 4 7 と、前記掘り込み部 1 4 7 の底部 1 4 7 b から前記載置面 1 4 5 よりも突出させて形成され、可撓性を有するアーム部 1 4 8 と、前記アーム部 1 4 8 の突出端から突設され、前記開口部 1 2 6 を係止する返し部 1 4 9 とを有して構成される。

これによれば、フラットケーブル 1 0 2 の開口部 1 2 6 をスライダ 1 0 4

の係止部 1 4 2（具体的には、返し部 1 4 9。）と係止させることで、フラットケーブル 1 0 2 をスライダ 1 0 4 と直接かつ容易に組み付けることができる。また、フラットケーブル 1 0 2 とスライダ 1 0 4 を相互に組み付けられた状態から分離させることも可能となる。すなわち、フラットケーブル 1 0 2 とスライダ 1 0 4 を着脱可能に組み付けることができる。

この結果、フラットケーブル 1 0 2 が載置面 1 4 5 と反対方向にたわむことを抑制することに加えて、フラットケーブル 1 0 2 と端末接続具との組み付け作業負荷の軽減化を図ることができる。

[0065] 本出願は、2012年6月27日出願の日本特許出願（特願2012-143597）、及び2012年7月2日出願の日本特許出願（特願2012-148742）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

[0066] 本発明に係るフレキシブル集約配線コネクタによれば、フレキシブル集約配線が載置面と反対方向にたわむことを抑制することが可能である点で有用である。

符号の説明

[0067] 1 1…フレキシブル集約配線コネクタ
1 2…フレキシブル集約配線
1 2 a、1 2 b…係止孔
1 3…端末部
1 4…載置面
1 4 a…テーパ部
1 4 b…突部
1 7…係止フック
1 7 a…基部（アーム部）
1 7 b…突起部（返し部）
1 8…掘り込み部

1 8 a …底部

1 0 2 …フラットケーブル（フレキシブル集約配線）

1 0 4 …スライダ（フレキシブル集約配線コネクタ）

1 0 6 …コネクタ

1 2 1 …導体

1 2 2 …被覆部

1 2 3 …端末部

1 2 6 …開口部（係止孔）

1 4 1 …載置部

1 4 2 …係止部（係止フック）

1 4 5 …載置面

1 4 7 …掘り込み部

1 4 7 b …底部

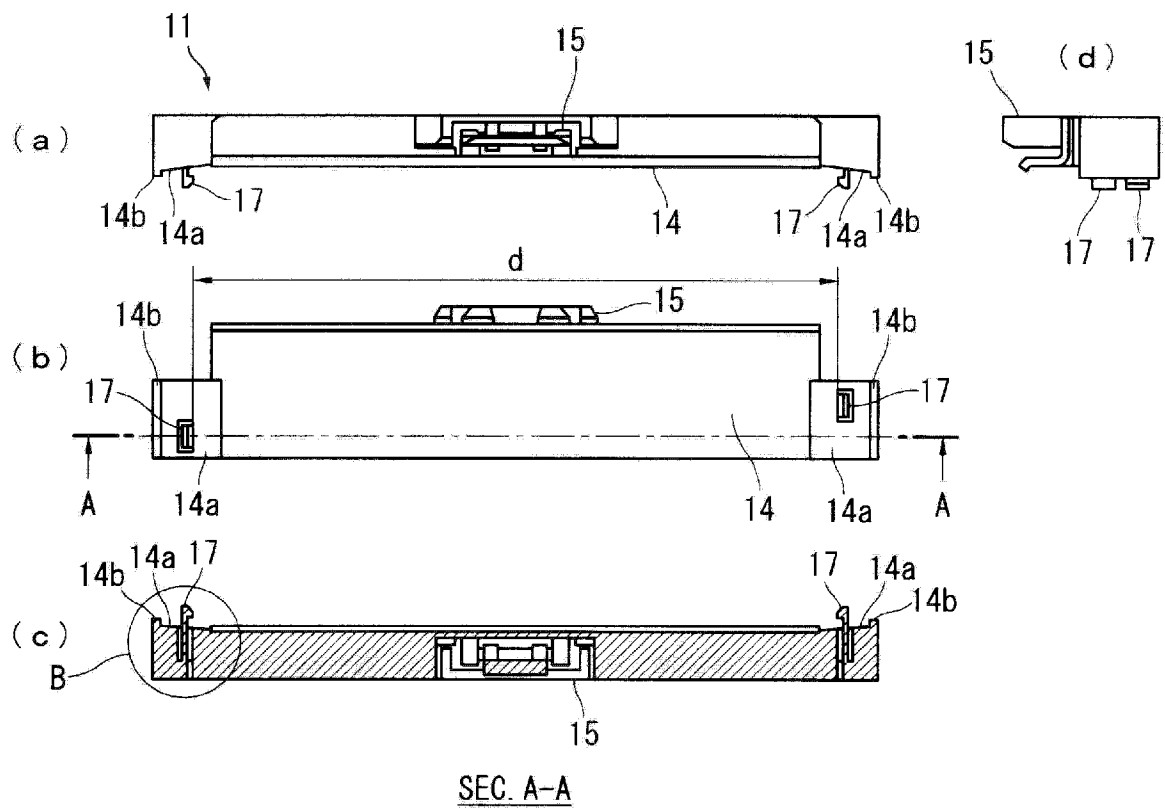
1 4 8 …アーム部

1 4 9 …返し部

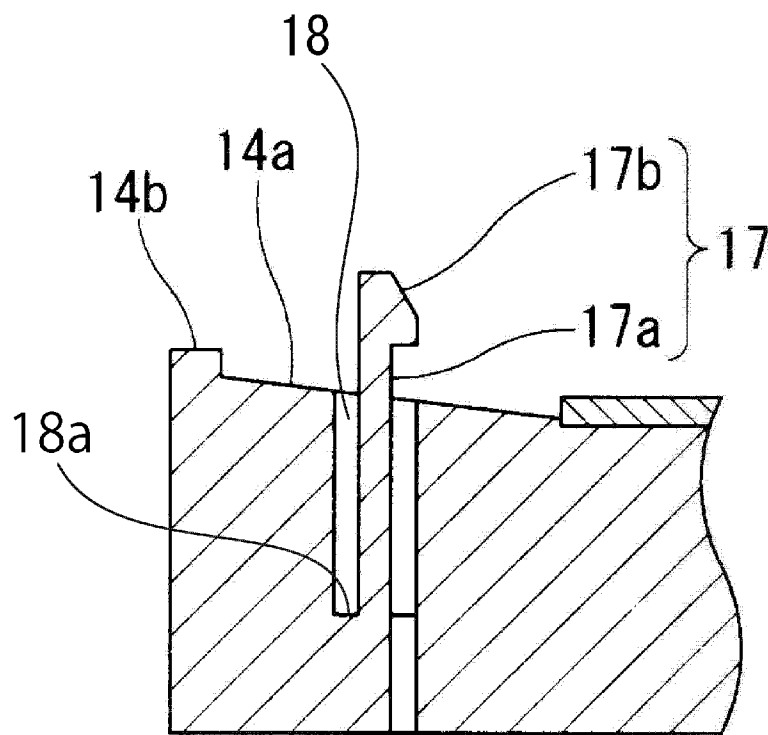
請求の範囲

- [請求項1] フレキシブル集約配線の端末部を接続相手のコネクタに挿入接続する際に用いるフレキシブル集約配線コネクタであって、
前記端末部が載置される載置面と、
該載置面の幅方向における両端側それぞれに形成された一对の係止フックと、を備え、
前記一对の係止フックは、前記端末部の幅方向における両端側それぞれに穿設された一对の係止孔に係合する、
フレキシブル集約配線コネクタ。
- [請求項2] 前記一对の係止フック間の幅は、前記一对の係止孔間の幅よりも僅かに小さい、
請求項1に記載のフレキシブル集約配線コネクタ。
- [請求項3] 前記載置面の幅方向における両端それぞれには、突部が形成されている、
請求項1又は請求項2に記載のフレキシブル集約配線コネクタ。
- [請求項4] 前記載置面の幅方向における両端側それぞれには、中央側から両端側へ向かうに従い突出量が大きくなるように傾斜するテーパ部が形成されている、
請求項1～請求項3のいずれか1項に記載のフレキシブル集約配線コネクタ。
- [請求項5] 前記係止フックは、
前記載置面に形成された掘り込み部と、
前記掘り込み部の底部から延出され、前記載置面よりも突出するように形成された、可撓性を有するアーム部と、
前記アーム部の突出端から突設され、前記係止孔に係止する返し部と、を有している、
請求項1～請求項4のいずれか1項に記載のフレキシブル集約配線コネクタ。

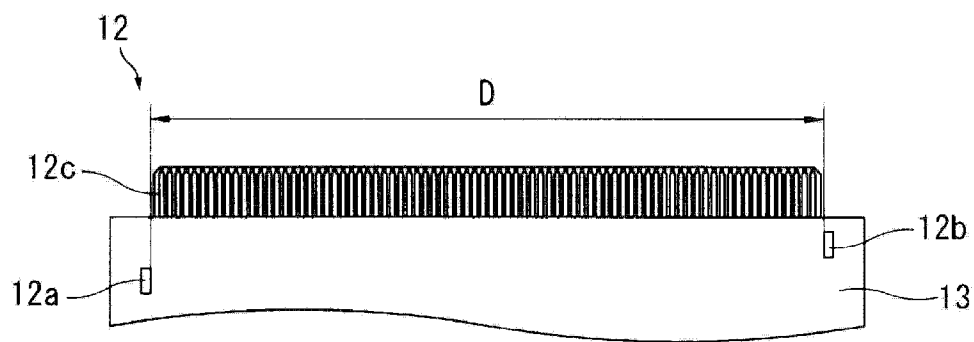
[図1]



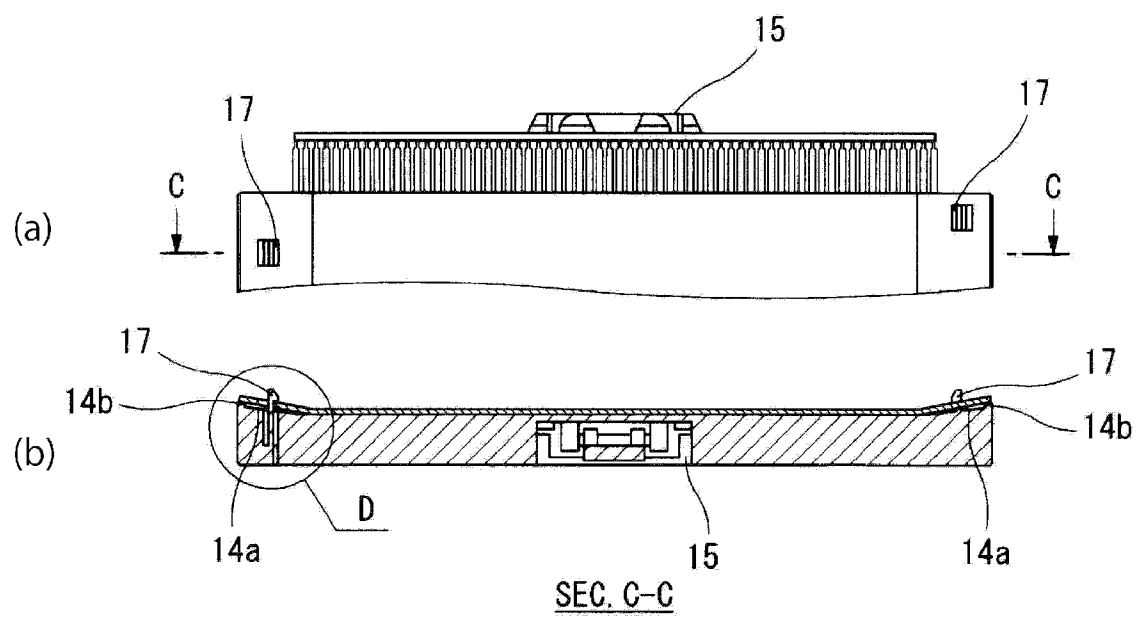
[図2]

DETAIL B

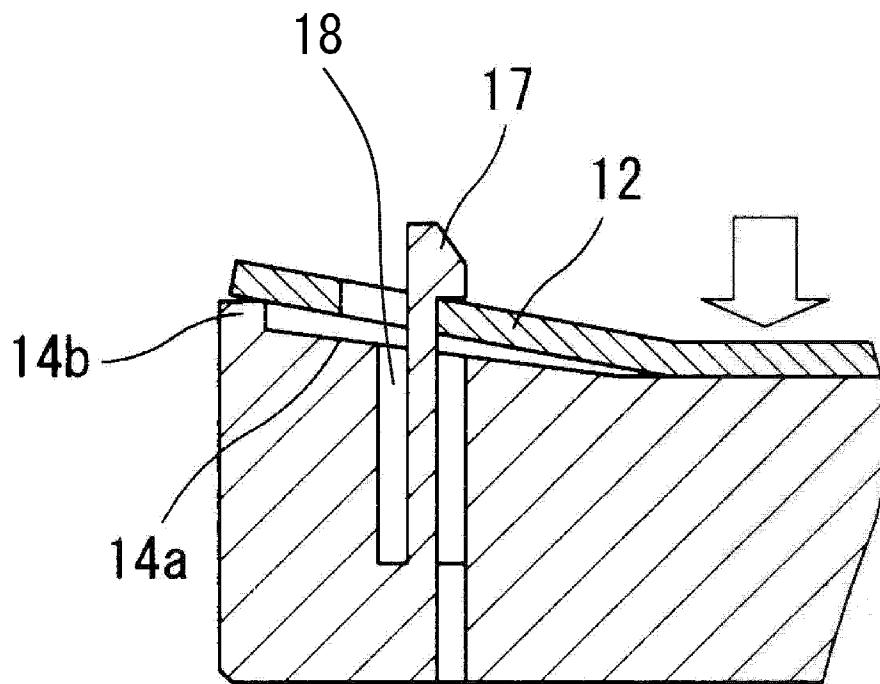
[図3]



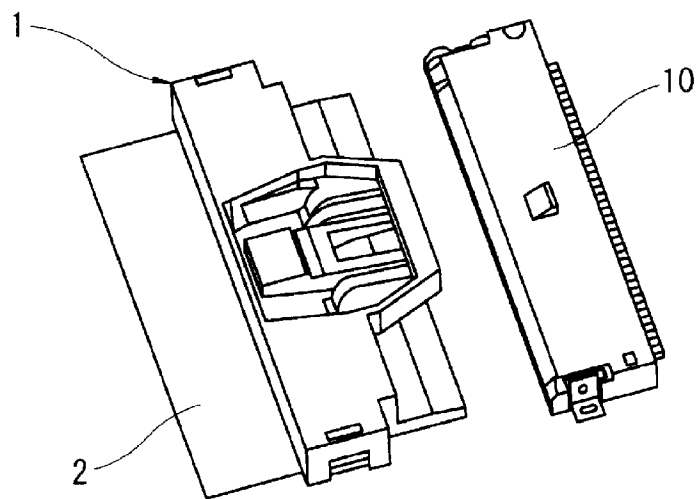
[図4]



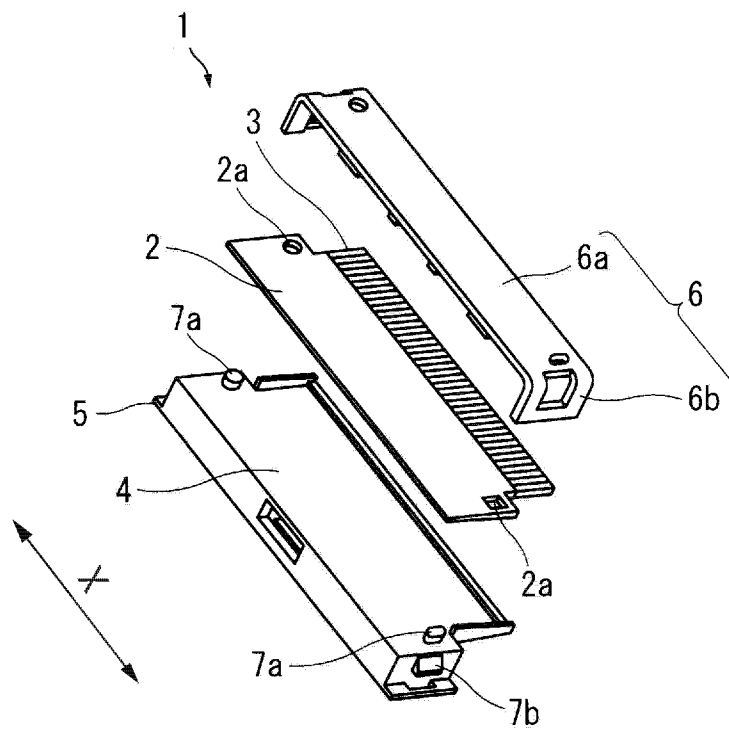
[図5]

DETAIL D

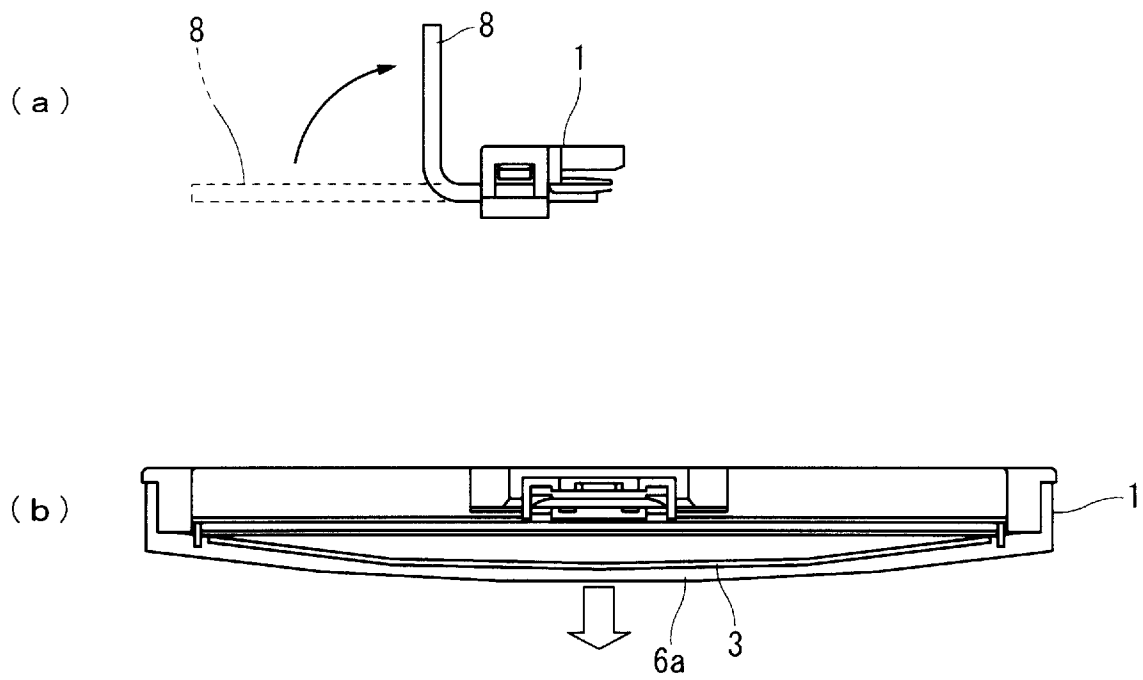
[図6]



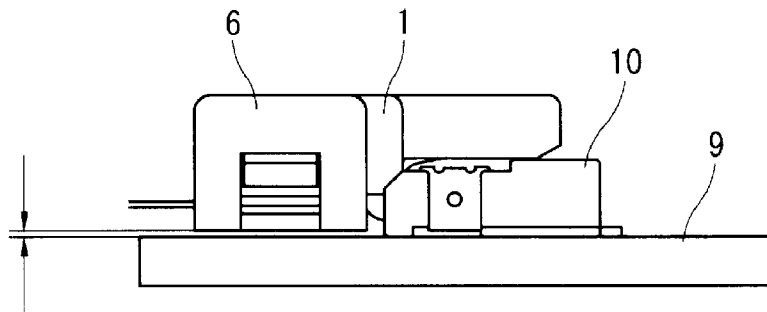
[図7]



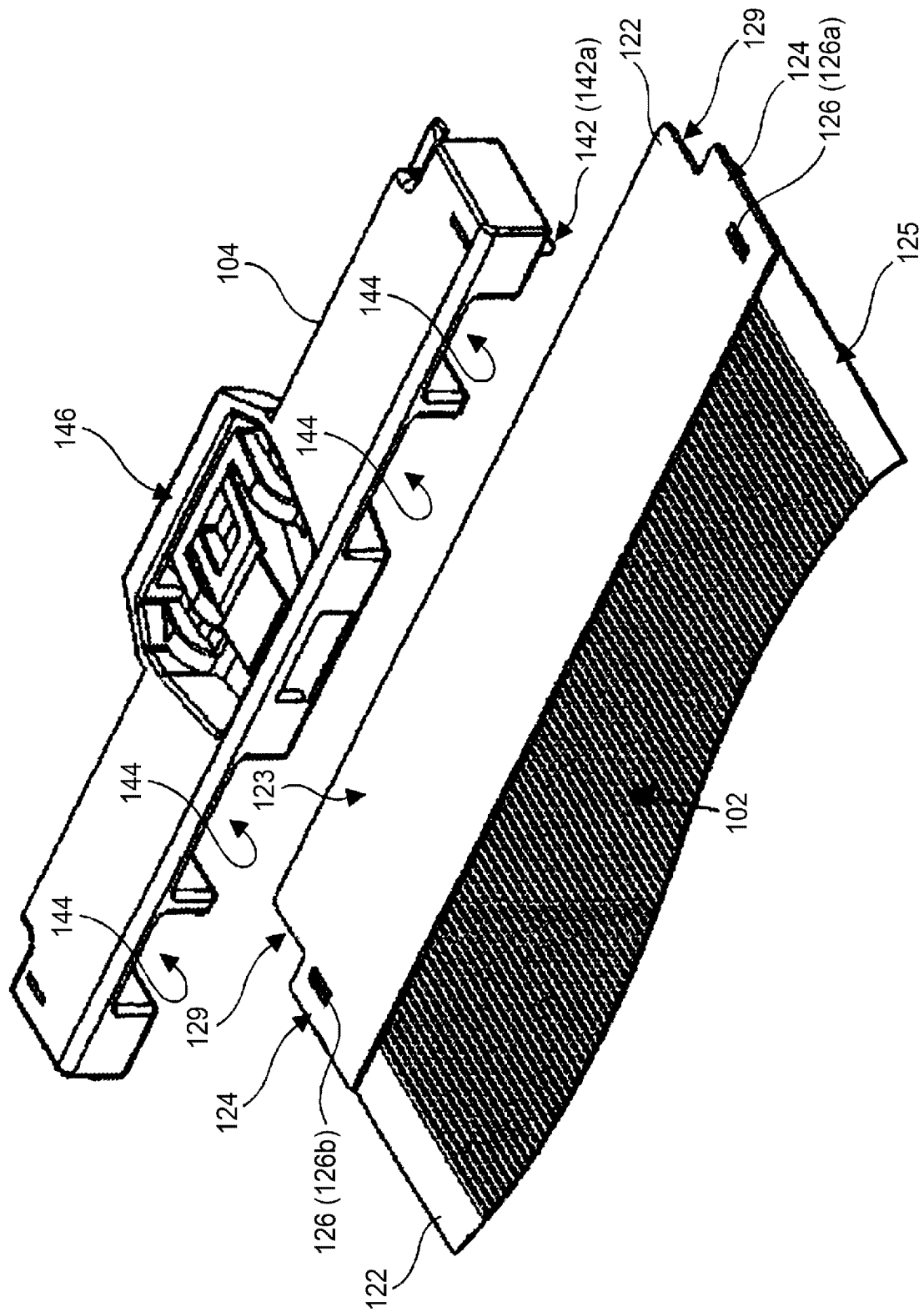
[図8]



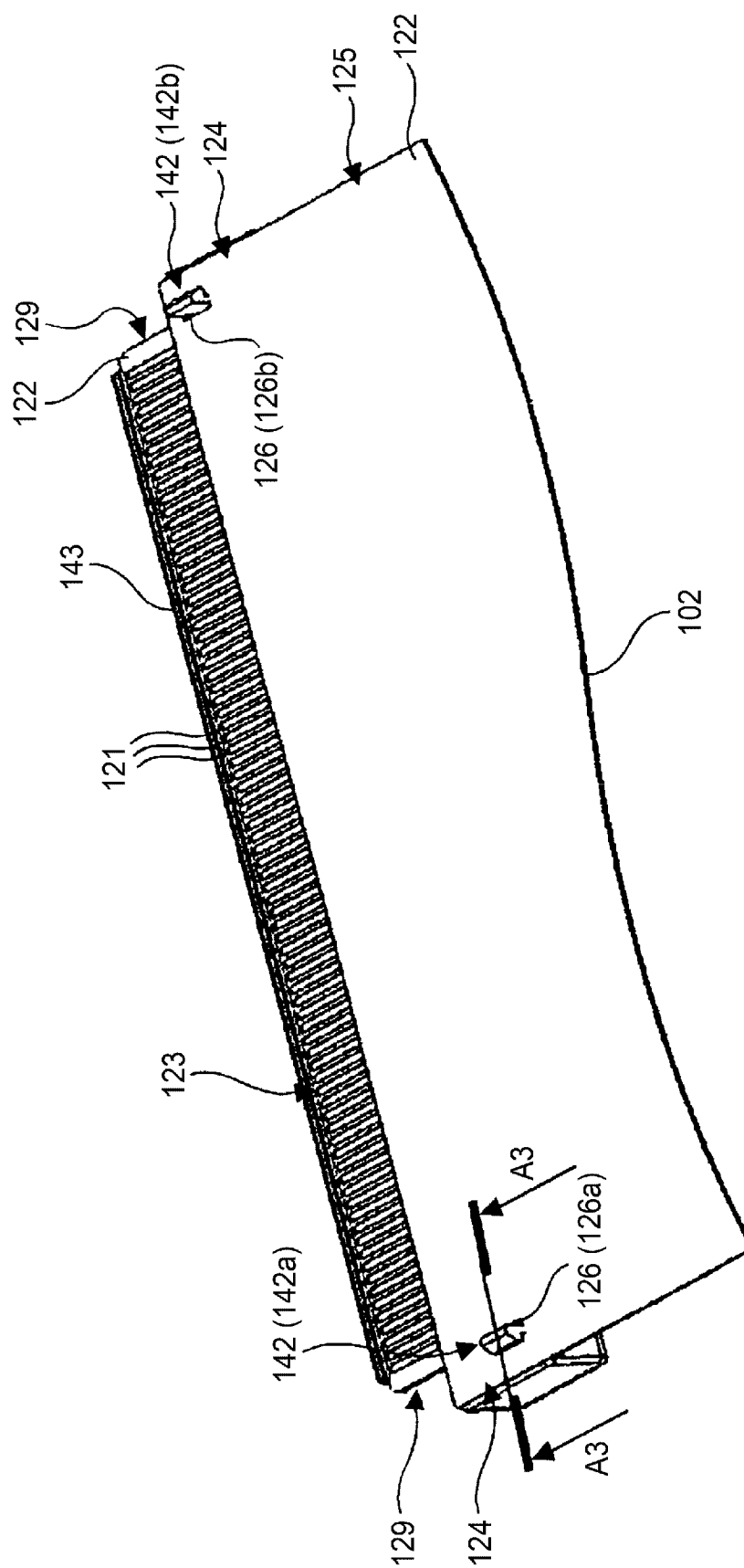
[図9]



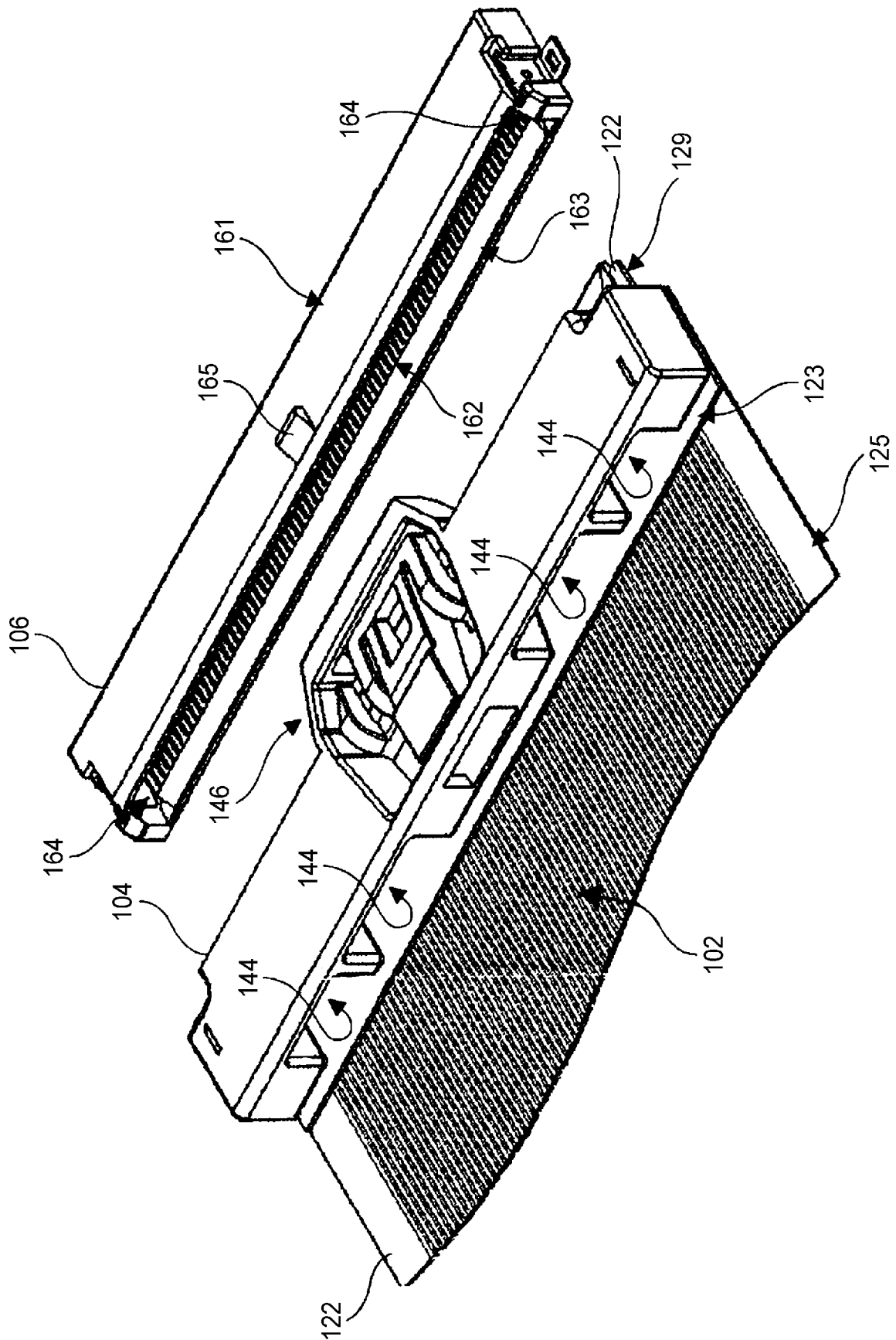
[図11]



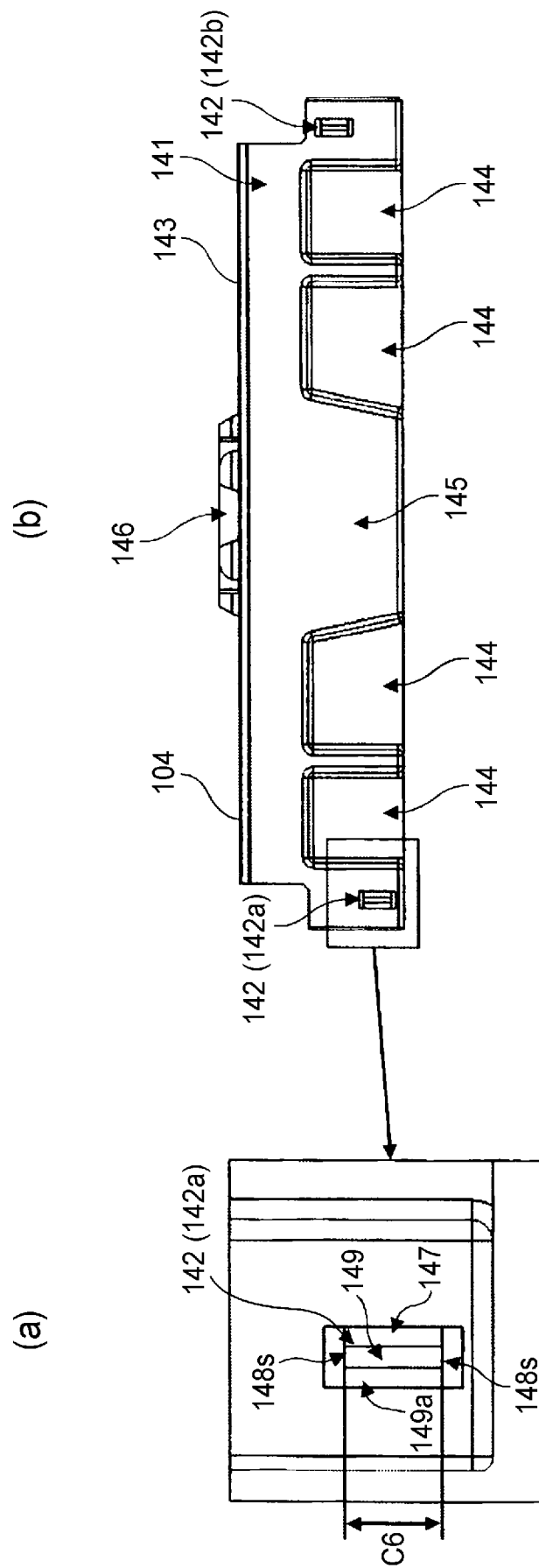
[図12]



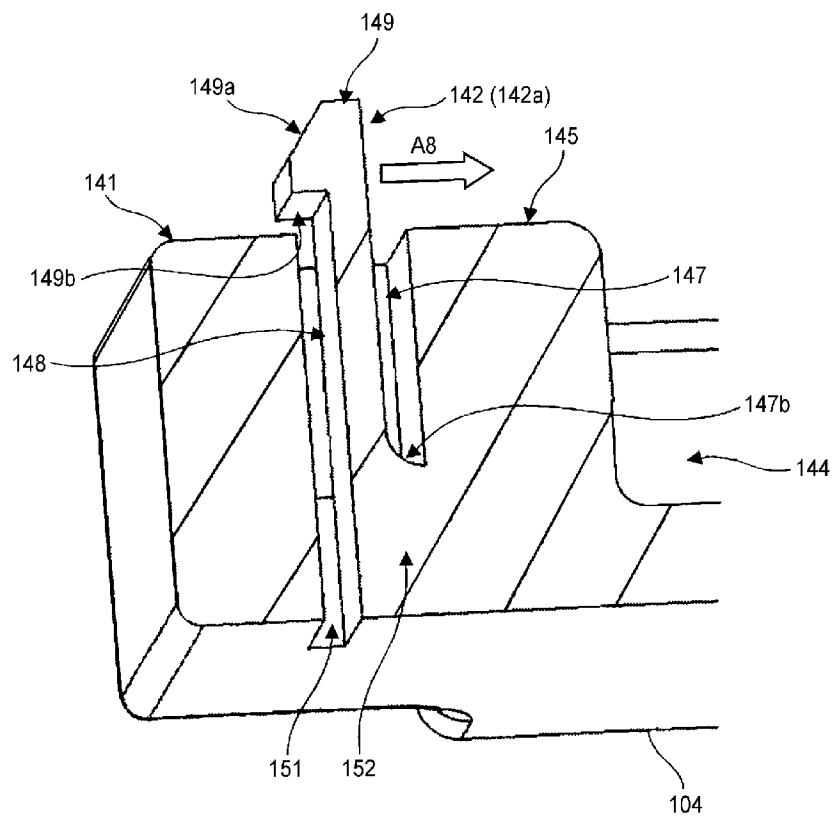
[図13]



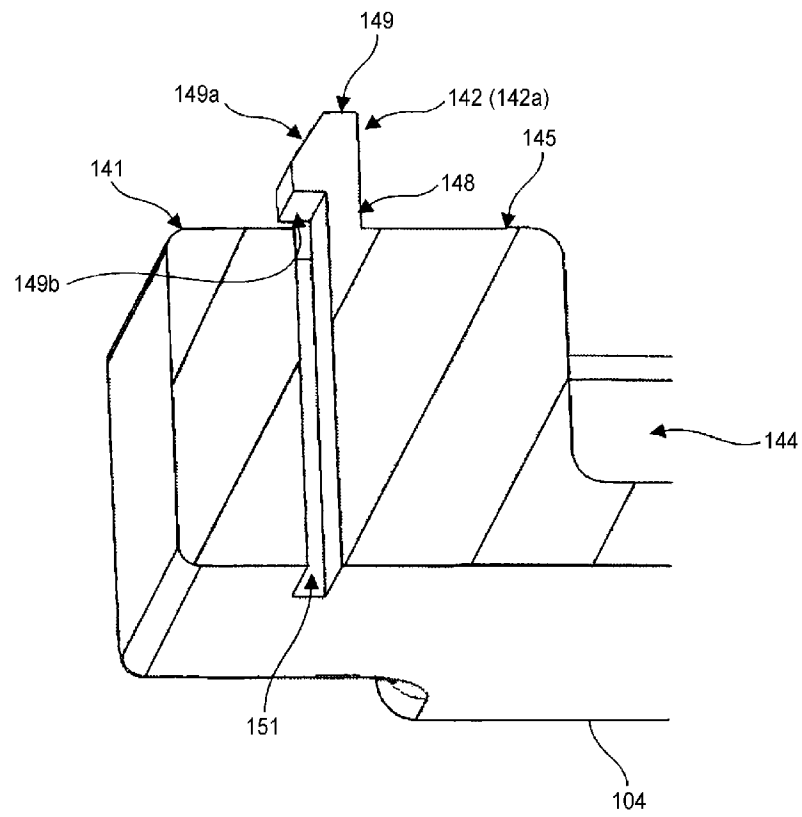
[図15]



[図17]



[図19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/067073

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R12/79(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)

H01R12/79

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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 2006-85989 A (Molex Inc.), 30 March 2006 (30.03.2006), paragraphs [0014] to [0025]; fig. 5 to 9 (Family: none)	1-5
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 94915/1988 (Laid-open No. 16587/1990) (Ryosei Electro-Circuit Systems, Ltd.), 02 February 1990 (02.02.1990), fig. 3 to 5 (Family: none)	1-5

☒ 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
05 September, 2013 (05.09.13)

Date of mailing of the international search report
17 September, 2013 (17.09.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/067073

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2009-11380 A (Kabushiki Kaisha Sansei R & D), 22 January 2009 (22.01.2009), fig. 13 to 15 (Family: none)	5 1-4
A	JP 2002-100425 A (Calsonic Kansei Corp.), 05 April 2002 (05.04.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H01R12/79(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 (I P C))

Int.Cl. H01R12/79

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 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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 2006-85989 A (モレックス インコーポレーテッド) 2006.03.30, 段落【0014】-【0025】, 図5-9 (ファミリーなし)	1-5
Y	日本国実用新案登録出願 63-94915 号(日本国実用新案登録出願公開 2-16587 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 (菱星電装株式会社) 1990.02.02, 第3-5図 (ファミリーなし)	1-5

☒ 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

0 5 . 0 9 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 7 . 0 9 . 2 0 1 3

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)

石川 貴志

3 K

4 4 8 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 3 2

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
Y A	JP 2009-11380 A (株式会社サンセイアールアンドディ) 2009. 01. 22, 図 1 3 - 1 5 (ファミリーなし)	5 1-4
A	JP 2002-100425 A (カルソニックカンセイ株式会社) 2002. 04. 05, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5