

(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
2025年1月30日(30.01.2025)



(10) 国際公開番号

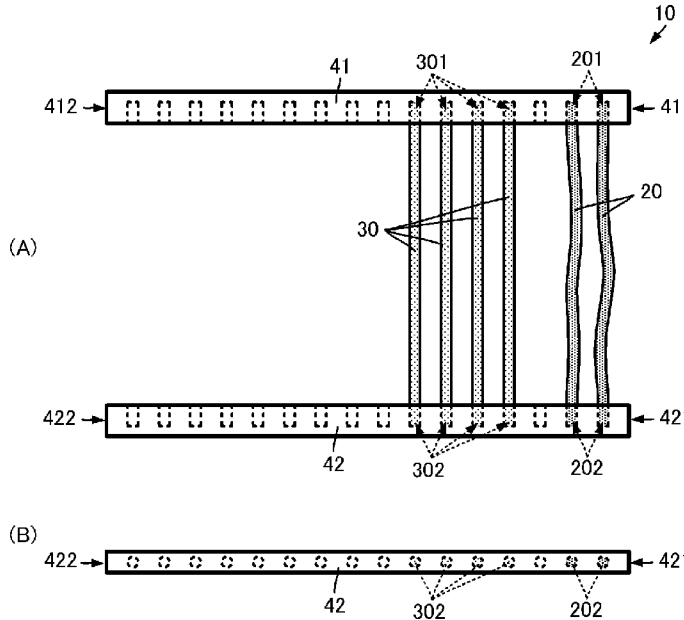
WO 2025/022709 A1

- (51) 国際特許分類:
H01B 7/00 (2006.01) *H01R 31/06* (2006.01)
H01R 13/58 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/009445
- (22) 国際出願日: 2024年3月11日(11.03.2024)
- (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 2023-121765 2023年7月26日(26.07.2023) JP
- (71) 出願人: 株式会社村田製作所
(MURATA MANUFACTURING CO., LTD.) [JP/
- JP]; 〒6178555 京都府長岡京市東神足 1
丁目 1 0 番 1 号 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 古野 公隆 (FURUNO Masataka);
〒6178555 京都府長岡京市東神足 1 丁目 1 0 番
1 号 株式会社村田製作所内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人 楓国際特許事務所
(KAEDE PATENT ATTORNEYS' OFFICE);
〒5400011 大阪府大阪市中央区農人橋 1
丁目 4 番 3 4 号 Osaka (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,
EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,

(54) Title: CABLE SET

(54) 発明の名称: ケーブルセット

[図1]



(57) Abstract: A cable set (10) comprises a first connector (41), a second connector (42), first cables (20), and second cables (30). Each first cable (20) has a first terminal (201) fixed to the first connector (41) and a second terminal (202) fixed to the second connector (42), and provides electrical conduction between the first connector (41) and the second connector (42). Each second cable (30) has a third terminal (301) fixed to the first connector (41) and a fourth terminal (302) fixed to the second connector (42). The length between the third terminal (301) and the fourth terminal (302) of each second

HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

cable (30) is less than the length between the first terminal (201) and the second terminal (202) of each first cable (20).

- (57) 要約: ケーブルセット (10) は、第1コネクタ (41)、第2コネクタ (42)、第1ケーブル (20)、および、第2ケーブル (30) を備える。第1ケーブル (20) は、第1コネクタ (41) に固定される第1端子 (201) と第2コネクタ (42) に固定される第2端子 (202) を有し、第1コネクタ (41) と第2コネクタ (42) との間を導通させる。第2ケーブル (30) は、第1コネクタ (41) に固定される第3端子 (301) と第2コネクタ (42) に固定される第4端子 (302) を有する。第2ケーブル (30) の第3端子 (301) と第4端子 (302) との間の長さは、第1ケーブル (20) の第1端子 (201) と第2端子 (202) との間の長さよりも短い。

明 細 書

発明の名称： ケーブルセット

技術分野

[0001] 本発明は、複数のケーブルとその両端に接続されたコネクタとを備えるケーブルセットに関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 に記載された電子機器のケーブル接続構造は、複数のケーブル、コネクタソケット、結束部を備える。複数のケーブルは、複数の実配線用ケーブルと複数のダミーケーブルとを含む。

[0003] 複数の実配線用ケーブルの一端と複数のダミーケーブルの一端は、コネクタソケットに挿入して固定される。複数の実配線用ケーブルと複数のダミーケーブルは、結束部を用いて束ねられている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平 9 - 2 4 5 9 2 7 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、特許文献 1 に記載された電子機器のケーブル配線構造では、例えば、作業者が作業中にいずれかのケーブルに接触した場合に、実配線用ケーブルに張力等の応力が加わる。これにより、実配線用ケーブルが外れたり、破損したりする可能性がある。

[0006] したがって、本発明の目的は、電気的な接続の機能を有するケーブルに外部から加わる不所望な応力を抑制するケーブルセットを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の一実施形態に係るケーブルセットは、第 1 コネクタ、第 2 コネクタ、第 1 ケーブル、および、第 2 ケーブルを備える。第 1 ケーブルは、第 1

コネクタに固定される第1端子と第2コネクタに固定される第2端子を有し、第1コネクタと第2コネクタとの間を導通させる。第2ケーブルは、第1コネクタに固定される第3端子と第2コネクタに固定される第4端子を有し、第1コネクタと第2コネクタとの間を導通しない。第2ケーブルの第3端子と第4端子との間の長さは、第1ケーブルの第1端子と第2端子との間の長さよりも短い。

[0008] この構成では、第2ケーブルと第1ケーブルとが引っ張られた時に、相対的に短い第2ケーブルに引っ張り応力が加わり、第1ケーブルに引っ張り応力が加わり難い。したがって、電気的な接続の機能を有する第1ケーブルに外部から加わる不所望な応力が抑制される。

発明の効果

[0009] この発明によれば、電気的な接続の機能を有するケーブルに外部から加わる不所望な応力を抑制できる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図1（A）は、第1の実施形態に係るケーブルセットの一例を示す平面図であり、図1（B）は、第1の実施形態に係るケーブルセットの一例を示す端面図である。

[図2]図2は、第1の実施形態に係るケーブルセットの一例を示す外観斜視図である。

[図3]図3は、本発明の実施形態に係るケーブルセットが利用される電源システムの一部を示す斜視図である。

[図4]図4は、第2の実施形態に係るケーブルセットの一例を示す平面図である。

[図5]図5は、第3の実施形態に係るケーブルセットの一例を示す平面図である。

[図6]図6は、第4の実施形態に係るケーブルセットの一例を示す平面図である。

[図7]図7は、派生例のケーブルセットを含む構造体の平面図である。

発明を実施するための形態

[0011] [第1の実施形態]

本発明の第1の実施形態に係るケーブルセットについて、図を参照して説明する。図1（A）は、第1の実施形態に係るケーブルセットの一例を示す平面図であり、図1（B）は、第1の実施形態に係るケーブルセットの一例を示す端面図である。図2は、第1の実施形態に係るケーブルセットの一例を示す外観斜視図である。

[0012] 図1（A）、図1（B）、図2に示すように、ケーブルセット10は、複数の第1ケーブル20、複数の第2ケーブル30、第1コネクタ41、および、第2コネクタ42を備える。

[0013] 複数の第1ケーブル20および複数の第2ケーブル30は、線状の導体を絶縁体で被覆した構造を備える。複数の第1ケーブル20と複数の第2ケーブル30は、同じ材料によって構成される。なお、複数の第1ケーブル20の材料と複数の第2ケーブル30の材料が異なってもよい。それぞれの可撓性が同じであっても良いし、異なってもよい。第2ケーブル30の可撓性は、第1ケーブル20の可撓性以下でも良い。

[0014] 第1コネクタ41は、絶縁性の主体を備える。主体は、例えば、一方向に長い形状であり、長手方向の一方端に端面411を有し、他方端に端面412を有する。第1コネクタ41の主体には、複数の導電性ソケット（以下、単にソケットと称する。）が形成されている。複数のソケットは、長手方向に沿って間隔を空けて配列形成されている。

[0015] 第2コネクタ42は、第1コネクタ41と同じ構造を備える。第2コネクタ42の主体は、長手方向の一方端に端面421を有し、他方端に端面422を有する。第2コネクタ42の主体には、第1コネクタ41の主体と同様に、複数のソケットが形成されている。複数のソケットは、長手方向に沿って間隔を空けて配列形成されている。

[0016] 複数の第1ケーブル20の線状の一方端は、第1コネクタ41の複数のソケットにそれぞれ電氣的に接続され、ソケットに固定される。より具体的に

は、複数の第1ケーブル20の一方端は、端面411に隣接する複数のソケットに接続される。

[0017] 第1ケーブル20における第1コネクタ41に接続され、固定される部分が、第1ケーブル20の第1端子201である。

[0018] 複数の第1ケーブル20の線状の他方端は、第2コネクタ42の複数のソケットにそれぞれ電氣的に接続され、ソケットに固定される。より具体的には、複数の第1ケーブル20の他方端は、端面421に隣接する複数のソケットに接続される。

[0019] 第1ケーブル20における第2コネクタ42に接続され、固定される部分が、第1ケーブル20の第2端子202である。

[0020] 複数の第2ケーブル30の線状の一方端は、第1コネクタ41の複数のソケットに固定される。より具体的には、複数の第2ケーブル30の一方端は、複数の第1ケーブル20が固定されるソケットよりも端面412側の複数のソケットに接続される。

[0021] 第2ケーブル30における第1コネクタ41に接続され、固定される部分が、第2ケーブル30の第3端子301である。

[0022] 複数の第2ケーブル30の線状の他方端は、第2コネクタ42の複数のソケットに固定される。より具体的には、複数の第2ケーブル30の他方端は、複数の第1ケーブル20が固定されるソケットよりも端面422側の複数のソケットに接続される。

[0023] 第2ケーブル30における第2コネクタ42に接続され、固定される部分が、第2ケーブル30の第4端子302である。

[0024] このような構成のケーブルセット10は、例えば、図3に示すように利用される。図3は、本発明の実施形態に係るケーブルセットが利用される電源システムの一部を示す斜視図である。

[0025] 図3に示すように、電源システムは、複数の電源シェルフ91、92を備える。複数の電源シェルフ91、92は、図示を省略しているラックに装着される。例えば、図3に示すように、ラックによって、電源シェルフ91は

、電源シェルフ 9 2 の上方に配置される。

[0026] 電源シェルフ 9 1 の背面 9 1 0 と、電源シェルフ 9 2 の背面 9 2 0 は、水平方向に略同位置である。電源シェルフ 9 1 の側面 S E 9 1 と、電源シェルフ 9 2 の側面 S E 9 2 は、水平方向に略同位置である。

[0027] 電源シェルフ 9 1 の背面には、側面 S E 9 1 に近い位置に、凹型コネクタが設けられている。電源シェルフ 9 2 の背面には、側面 S E 9 2 に近い位置に、凹型コネクタが設けられている。

[0028] ケーブルセット 1 0 の第 1 コネクタ 4 1 は、電源シェルフ 9 1 の凹型コネクタに装着される。ケーブルセット 1 0 の第 2 コネクタ 4 2 は、電源シェルフ 9 2 の凹型コネクタに装着される。この構成によって、電源シェルフ 9 1 と電源シェルフ 9 2 とは、複数の第 1 ケーブル 2 0 を通じて電氣的に接続される。すなわち、第 1 ケーブル 2 0 は、電源シェルフ 9 1 と電源シェルフ 9 2 とを実際に接続する実配線に用いられるケーブルである。一方、複数の第 2 ケーブル 3 0 は、電源シェルフ 9 1 と電源シェルフ 9 2 との電氣的な接続に関与していない。すなわち、第 2 ケーブル 3 0 は、電源シェルフ 9 1 と電源シェルフ 9 2 とを実際に接続する実配線には用いられないダミーのケーブルである。

[0029] この際、ケーブルセット 1 0 は、複数の第 1 ケーブル 2 0 が複数の第 2 ケーブル 3 0 よりも側面 S E 9 1、S E 9 2 側になるように、電源シェルフ 9 1 および電源シェルフ 9 2 に装着される。

[0030] 上記のような構成において、複数の第 2 ケーブル 3 0 における第 3 端子 3 0 1 と第 4 端子 3 0 2 との間の長さ（ダミー配線長）は、複数の第 1 ケーブル 2 0 における第 1 端子 2 0 1 と第 2 端子 2 0 2 との間の長さ（実配線長）よりも短い。逆に言えば、複数の第 1 ケーブル 2 0 における第 1 端子 2 0 1 と第 2 端子 2 0 2 との間の長さ（実配線長）は、複数の第 2 ケーブル 3 0 における第 3 端子 3 0 1 と第 4 端子 3 0 2 との間の長さ（ダミー配線長）よりも長い。

[0031] ここで、例えば、作業者が複数の第 2 ケーブル 3 0 と複数の第 1 ケーブル

２０とを誤って接触し、引っ張ってしまったとする。しかしながら、複数の第２ケーブル３０が複数の第１ケーブル２０よりも短いので、引っ張りによる応力（張力）は、複数の第２ケーブル３０に優先して加わる。

[0032] これにより、複数の第１ケーブル２０に加わる不所望な張力（応力）を抑制できる。したがって、複数の第１ケーブル２０の破損等を抑制できる。

[0033] この際、第２ケーブル３０は、第１ケーブル２０と実質的に同じものを用いている。したがって、第１ケーブル２０への不所望な張力の抑制用に、電気的な接続には不必要な部材（例えば、より剛性の高いケーブル等）を別途用意しなくてもよい。よって、より簡単な構成で、第１ケーブル２０に加わる不所望な張力を抑制できる。

[0034] また、図３に示すように、ケーブルセット１０では、複数の第１ケーブル２０が複数の第２ケーブル３０よりも背面９１０、９２０における側面ＳＥ９１、ＳＥ９２側に配置される。これにより、複数の第２ケーブル３０は、作業者が電源シェルフ９１、９２の背面で作業する主な作業領域Ｒｗに対して、複数の第１ケーブル２０よりも近い位置に配置される。これにより、作業者が側面ＳＥ９１、ＳＥ９２側を不所望に触っても、まず複数の第２ケーブル３０に接触する。これにより、複数の第１ケーブル２０への不所望な接触を抑制でき、破損等をさらに抑制できる。

[0035] なお、複数の第１ケーブル２０は、全てが同じ長さである必要は無い。また、複数の第２ケーブル３０は、全てが同じ長さである必要は無い。このような場合、最も長い第２ケーブル３０の長さが、最も短い第１ケーブル２０の長さよりも短ければよい。

[0036] また、第１ケーブル２０の本数、および、第２ケーブル３０の本数は、各図に示す本数（第１ケーブル２０が２本、第２ケーブル３０が４本）に限るものではない。第１ケーブル２０の本数は、電源システムの仕様に基づいて決められる。第２ケーブル３０の本数は、上述の第１ケーブル２０の破損抑制を実現できる本数であればよく、例えば、第１ケーブル２０の本数以上であればより好ましい。

[0037] また、第2ケーブル30の長さは、第1ケーブル20の長さの80%以上（100%未満）であることが好ましい。これにより、第1ケーブル20が第2ケーブル30に対して相対的に不所望に長くならない。したがって、第1ケーブル20が長すぎて、第1ケーブル20を先に触ってしまうことを抑制でき、第1ケーブル20へ不所望な張力が加わることを第2ケーブル30によってより効果的に抑制できる。

[0038] [第2の実施形態]

本発明の第2の実施形態に係るケーブルセットについて、図を参照して説明する。図4は、第2の実施形態に係るケーブルセットの一例を示す平面図である。

[0039] 図4に示すように、第2の実施形態に係るケーブルセット10Aは、第1の実施形態に係るケーブルセット10に対して、途中で分断された複数の第2ケーブル30A、および、絶縁性カバ材50を備える点で異なる。ケーブルセット10Aの他の構成は、ケーブルセット10と同様であり、同様の箇所の説明は省略する。

[0040] ケーブルセット10Aは、複数の第2ケーブル30A、および、絶縁性カバ材50を備える。第2ケーブル30Aは、第1の実施形態に示した第2ケーブル30を途中位置で分断した構造を備え、第2ケーブル31と第2ケーブル32とによって構成される。

[0041] 複数の第2ケーブル31は、第1コネクタ41に接続、固定されており、第1コネクタ41に接続、固定される端部に第3端子301を有する。複数の第2ケーブル32は、第2コネクタ42に接続、固定されており、第2コネクタ42に接続、固定される端部に第4端子302を有する。

[0042] 第2ケーブル31における第3端子301と反対側の端部と、第2ケーブル32における第4端子302と反対側の端部とは、近接した状態で離れており、電氣的に接続されていない。この第2ケーブル31と第2ケーブル32とが近接して離れた部分が、第2ケーブル30Aの分断部となる。

[0043] 絶縁性カバ材50は、複数の第2ケーブル31における分断部側の端

部と複数の第2ケーブル32における分断部側の端部を覆うように形成される。これにより、複数の第2ケーブル31における分断部側の端部と複数の第2ケーブル32における分断部側の端部は、絶縁性カバー部材50によって物理的に接続され、固定される。

[0044] 絶縁性カバー部材50は、例えば、絶縁性を有する熱収縮性チューブ等によって実現される。

[0045] このような構成によって、ケーブルセット10Aは、ケーブルセット10と同様の作用効果を奏し、且つ、第1コネクタ41と第2コネクタ42との間における第2ケーブル30Aを通じた電力や信号をより確実に遮断できる。

[0046] なお、第2ケーブル30Aにおける絶縁性カバー部材50で覆われている部分の可撓性は、第2ケーブル30Aにおける絶縁性カバー部材で覆われていない部分の可撓性よりも高いことが好ましい。

[0047] また、絶縁性カバー部材50の幅（複数の第2ケーブル30Aが並ぶ方向の長さ）は、複数の第2ケーブル30Aを互いに接触させて並べた長さよりも長い方が好ましい。

[0048] これらにより、絶縁性カバー部材50が不所望な接触を受けやすく、且つ、不所望な張力を複数の第2ケーブル30Aに導きやすい。したがって、ケーブルセット10Aは、複数の第1ケーブル20への不所望な張力を、より確実に抑制できる。

[0049] [第3の実施形態]

本発明の第3の実施形態に係るケーブルセットについて、図を参照して説明する。図5は、第3の実施形態に係るケーブルセットの一例を示す平面図である。

[0050] 図5に示すように、第3の実施形態に係るケーブルセット10Bは、第2の実施形態に係るケーブルセット10Aに対して、複数の第1ケーブル20が絶縁性カバー部材50に接着されている点で異なる。ケーブルセット10Bの他の構成は、ケーブルセット10Aと同様であり、同様の箇所の説明は

省略する。

[0051] ケーブルセット 10B は、複数の第 1 ケーブル 20B、複数の第 2 ケーブル 30B、および、接着剤 500 を備える。複数の第 2 ケーブル 30B は、複数の第 2 ケーブル 30A と同様の構成を備えている。

[0052] 複数の第 1 ケーブル 20B は、接着剤 500 を用いて絶縁性カバー部材 50 に接着されている。この構成によって、ケーブルセット 10B は、複数の第 1 ケーブル 20 が単独で不所望な張力を受けることを抑制できる。

[0053] さらに、複数の第 1 ケーブル 20B は、第 1 端子 201 および第 2 端子 202 から最短距離で絶縁性カバー部材に接着されておらず、所定の撓みを許容するように接着される。この構成によって、絶縁性カバー部材 50 および複数の第 2 ケーブル 30B に不所望な張力が加わっても、複数の第 1 ケーブル 20 に張力が加わることを抑制できる。

[0054] このような構成によって、ケーブルセット 10B は、ケーブルセット 10A と同様の作用効果を奏し、且つ、複数の第 1 ケーブル 20 が単独で不所望な張力を受けることを抑制できる。

[0055] なお、接着剤 500 は、弾性接着を実現可能な材料であるとよりよい。弾性接着とは、硬化後に例えばゴム状弾性体となって接着されることである。すなわち、堅固に接着されることなく、ある程度の柔らかさと伸縮性をもって接着されることである。弾性接着を用いることで、絶縁性カバー部材 50 および複数の第 2 ケーブル 30B に不所望な張力が加わっても、接着剤 500 の弾性によって、複数の第 1 ケーブル 20B に張力が加わることを抑制できる。

[0056] [第 4 の実施形態]

本発明の第 4 の実施形態に係るケーブルセットについて、図を参照して説明する。図 6 は、第 4 の実施形態に係るケーブルセットの一例を示す平面図である。

[0057] 図 6 に示すように、第 4 の実施形態に係るケーブルセット 10C は、第 1 の実施形態に係るケーブルセット 10C に対して、複数の第 1 ケーブル 20

を複数の第2ケーブル30の周囲に巻回させる点で異なる。ケーブルセット10Cの他の構成は、ケーブルセット10と同様であり、同様の箇所の説明は省略する。

[0058] ケーブルセット10Cでは、複数の第1ケーブル20は、複数の第2ケーブル30に対して巻回される。この際、複数の第1ケーブル20は、複数の第2ケーブル30に対して、緩く巻回される。緩く巻回とは、複数の第2ケーブル30を締め付けること無く、複数の第2ケーブル30が変形しても、複数の第1ケーブル20にすぐに張力が加わらない状態を意味する。

[0059] これにより、ケーブルセット10Cは、複数の第1ケーブル20が単独で不所望な張力を受けることを抑制でき、複数の第2ケーブル30に不所望な張力が加わっても、複数の第1ケーブル20に張力が加わることを抑制できる。

[0060] [派生例]

上述の各実施形態では、ケーブルセット本体に各種の特徴的構成を備えるものであるが、さらに、図7に示すような構成を追加してもよい。

[0061] 図7は、派生例のケーブルセットを含む構造体の平面図である。図7に示すように、構造体は、ケーブルセット10、回路基板981、および、回路基板982を備える。

[0062] 回路基板981には、ケーブルセット10の第1コネクタ41が実装または装着される。回路基板981には、複数の配線導体パターン991が形成されている。回路基板981が「第1回路基板」に対応し、複数の配線導体パターン991が「第1配線パターン」に対応する。

[0063] 複数の配線導体パターン991は、第1コネクタ41における複数の第1ケーブル20が接続されるソケットに電氣的に接続する。回路基板981には、第1コネクタ41における複数の第2ケーブル30が接続されるソケットに電氣的に接続する配線導体パターンは形成されていない。すなわち、複数の第2ケーブル30の第3端子301は、電氣的に開放されている。

[0064] 回路基板982には、ケーブルセット10の第2コネクタ42が実装また

は装着される。回路基板 982 には、複数の配線導体パターン 992 が形成されている。回路基板 982 が「第 2 回路基板」に対応し、複数の配線導体パターン 992 が「第 2 配線パターン」に対応する。

[0065] 複数の配線導体パターン 992 は、第 2 コネクタ 42 における複数の第 1 ケーブル 20 が接続されるソケットに電氣的に接続する。回路基板 982 には、第 2 コネクタ 42 における複数の第 2 ケーブル 30 が接続されるソケットに電氣的に接続する配線導体パターンは形成されていない。すなわち、複数の第 2 ケーブル 30 の第 4 端子 302 は、電氣的に開放されている。

[0066] このような構成によって、ケーブルセットを含む構造体は、複数の第 1 ケーブル 20 に加わる不所望な張力を抑制でき、第 2 ケーブル 30 を通じた電力や信号をより確実に遮断できる。

[0067] 上記各実施形態の構成は、適宜組み合わせることが可能であり、それぞれの組み合わせに応じた作用効果を奏することができる。

[0068] なお、実配線に用いられるケーブルとは、必要な信号／電力を通すことができるケーブルであり、ダミーのケーブルとは、必要な信号／電力を通さないケーブルのことである。ダミーのケーブルは、ケーブルの途中で絶縁して信号／電力を通さないようにしても良いし、ケーブルが繋がる基板を開放状態にして、信号／電力を通さないようにしても良い。

[0069] ダミーのケーブルが導通してしまうデメリットは、不要な信号／電力が伝わってしまうというものである。必要な信号を、ダミーのケーブルを用いて導通させてしまった場合は、ダミーのケーブルが張力を受けて断線した場合などに、必要な信号／電力を伝えられなくなるなどのデメリットがある。ダミーのケーブルは、ケーブルの途中、または基板により、絶縁をとって、信号／電力が伝わらない状態にする必要がある。

[0070] <1> 第 1 コネクタと、

第 2 コネクタと、

前記第 1 コネクタに固定される第 1 端子と前記第 2 コネクタに固定される第 2 端子を有し、前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタとの間を導通させる

第1ケーブルと、

前記第1コネクタに固定される第3端子と前記第2コネクタに固定される第4端子を有し、前記第1コネクタと前記第2コネクタとの間を導通しない第2ケーブルと、

を備え、

前記第2ケーブルの前記第3端子と前記第4端子との間の長さは、前記第1ケーブルの前記第1端子と前記第2端子との間の長さよりも短い、ケーブルセット。

[0071] <2> 前記第2ケーブルの可撓性は、前記第1ケーブルの可撓性以下である、<1>のケーブルセット。

[0072] <3> 前記第1ケーブルの材料と前記第2ケーブルの材料は、同じである、<1>または<2>のケーブルセット。

[0073] <4> 前記第2ケーブルは、前記第3端子と前記第4端子との間の途中位置で電氣的に分断されており、

前記分断されている部分は、絶縁性カバー部材によって覆われている、<1>乃至<3>のいずれかのケーブルセット。

[0074] <5> 前記絶縁性カバー部材で覆われている部分の可撓性は、前記第2ケーブルにおける前記絶縁性カバー部材で覆われていない部分の可撓性よりも高い、<4>のケーブルセット。

[0075] <6> 前記絶縁性カバー部材の幅は、複数の前記第2ケーブルを互いに接触させて並べた長さよりも長い、<4>または<5>のケーブルセット。

[0076] <7> 前記第1ケーブルは、前記絶縁性カバー部材に接着されている、<4>乃至<6>のいずれかのケーブルセット。

[0077] <8> 前記第1ケーブルは、前記絶縁性カバー部材に弾性接着されている、<7>のケーブルセット。

[0078] <9> 前記第1ケーブルは、前記第2ケーブルに巻回して配置される、<1>乃至<8>のいずれかのケーブルセット。

[0079] <10> 前記第2ケーブルの前記第3端子と前記第4端子との間の長さ

は、前記第 1 ケーブルの前記第 1 端子と前記第 2 端子との間の長さの 80 % 以上である、＜1＞乃至＜9＞のいずれかのケーブルセット。

[0080] ＜11＞ 第 1 コネクタと、

第 2 コネクタと、

前記第 1 コネクタに固定される第 1 端子と前記第 2 コネクタに固定される第 2 端子を有し、前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタとの間を導通させる第 1 ケーブルと、

前記第 1 コネクタに固定される第 3 端子と前記第 2 コネクタに固定される第 4 端子を有し、前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタとの間を導通させる第 2 ケーブルと、

前記第 1 コネクタが実装される第 1 回路基板と、

前記第 2 コネクタが実装される第 2 回路基板と、

を備え、

前記第 2 ケーブルの前記第 3 端子と前記第 4 端子との間の長さは、前記第 1 ケーブルの前記第 1 端子と前記第 2 端子との間の長さよりも短く、

前記第 1 回路基板は、前記第 1 コネクタにおける前記第 1 端子に接続する第 1 配線パターンを備え、

前記第 2 回路基板は、前記第 2 コネクタにおける前記第 2 端子に接続する第 2 配線パターンを備え、

前記第 1 コネクタにおける前記第 3 端子および前記第 2 コネクタにおける前記第 4 端子は、電氣的に開放されている、

＜1＞のケーブルセット。

符号の説明

[0081] 10、10A、10B、10C：ケーブルセット

20、20B：第 1 ケーブル

30、30A、30B、31、32：第 2 ケーブル

41：第 1 コネクタ

42：第 2 コネクタ

5 0 : 絶縁性カバー部材

9 1、9 2 : 電源シェルフ

2 0 1 : 第 1 端子

2 0 2 : 第 2 端子

3 0 1 : 第 3 端子

3 0 2 : 第 4 端子

4 1 1、4 1 2、4 2 1、4 2 2 : 端面

5 0 0 : 接着剤

9 1 0、9 2 0 : 背面

9 8 1、9 8 2 : 回路基板

9 9 1、9 9 2 : 配線導体パターン

R w : 作業領域

S E 9 1 : 側面

S E 9 2 : 側面

請求の範囲

- [請求項1] 第1コネクタと、
 第2コネクタと、
 前記第1コネクタに固定される第1端子と前記第2コネクタに固定される第2端子を有し、前記第1コネクタと前記第2コネクタとの間を導通させる第1ケーブルと、
 前記第1コネクタに固定される第3端子と前記第2コネクタに固定される第4端子を有し、前記第1コネクタと前記第2コネクタとの間を導通しない第2ケーブルと、
 を備え、
 前記第2ケーブルの前記第3端子と前記第4端子との間の長さは、前記第1ケーブルの前記第1端子と前記第2端子との間の長さよりも短い、
 ケーブルセット。
- [請求項2] 前記第2ケーブルの可撓性は、前記第1ケーブルの可撓性以下である、
 請求項1に記載のケーブルセット。
- [請求項3] 前記第1ケーブルの材料と前記第2ケーブルの材料は、同じである、
 請求項1または請求項2に記載のケーブルセット。
- [請求項4] 前記第2ケーブルは、前記第3端子と前記第4端子との間の途中位置で電氣的に分断されており、
 前記分断されている部分は、絶縁性カバー部材によって覆われている、
 請求項1乃至請求項3のいずれかに記載のケーブルセット。
- [請求項5] 前記絶縁性カバー部材で覆われている部分の可撓性は、前記第2ケーブルにおける前記絶縁性カバー部材で覆われていない部分の可撓性よりも高い、

請求項4に記載のケーブルセット。

[請求項6] 前記絶縁性カバー部材の幅は、複数の前記第2ケーブルを互いに接触させて並べた長さよりも長い、

請求項4または請求項5に記載のケーブルセット。

[請求項7] 前記第1ケーブルは、前記絶縁性カバー部材に接着されている、
請求項4乃至請求項6のいずれかに記載のケーブルセット。

[請求項8] 前記第1ケーブルは、前記絶縁性カバー部材に弾性接着されている、
請求項7に記載のケーブルセット。

[請求項9] 前記第1ケーブルは、前記第2ケーブルに巻回して配置される、
請求項1乃至請求項8のいずれかに記載のケーブルセット。

[請求項10] 前記第2ケーブルの前記第3端子と前記第4端子との間の長さは、
前記第1ケーブルの前記第1端子と前記第2端子との間の長さの80%以上である、

請求項1乃至請求項9のいずれかに記載のケーブルセット。

[請求項11] 第1コネクタと、
第2コネクタと、

前記第1コネクタに固定される第1端子と前記第2コネクタに固定される第2端子を有し、前記第1コネクタと前記第2コネクタとの間を導通させる第1ケーブルと、

前記第1コネクタに固定される第3端子と前記第2コネクタに固定される第4端子を有し、前記第1コネクタと前記第2コネクタとの間を導通させる第2ケーブルと、

前記第1コネクタが実装される第1回路基板と、
前記第2コネクタが実装される第2回路基板と、
を備え、

前記第2ケーブルの前記第3端子と前記第4端子との間の長さは、
前記第1ケーブルの前記第1端子と前記第2端子との間の長さよりも

短く、

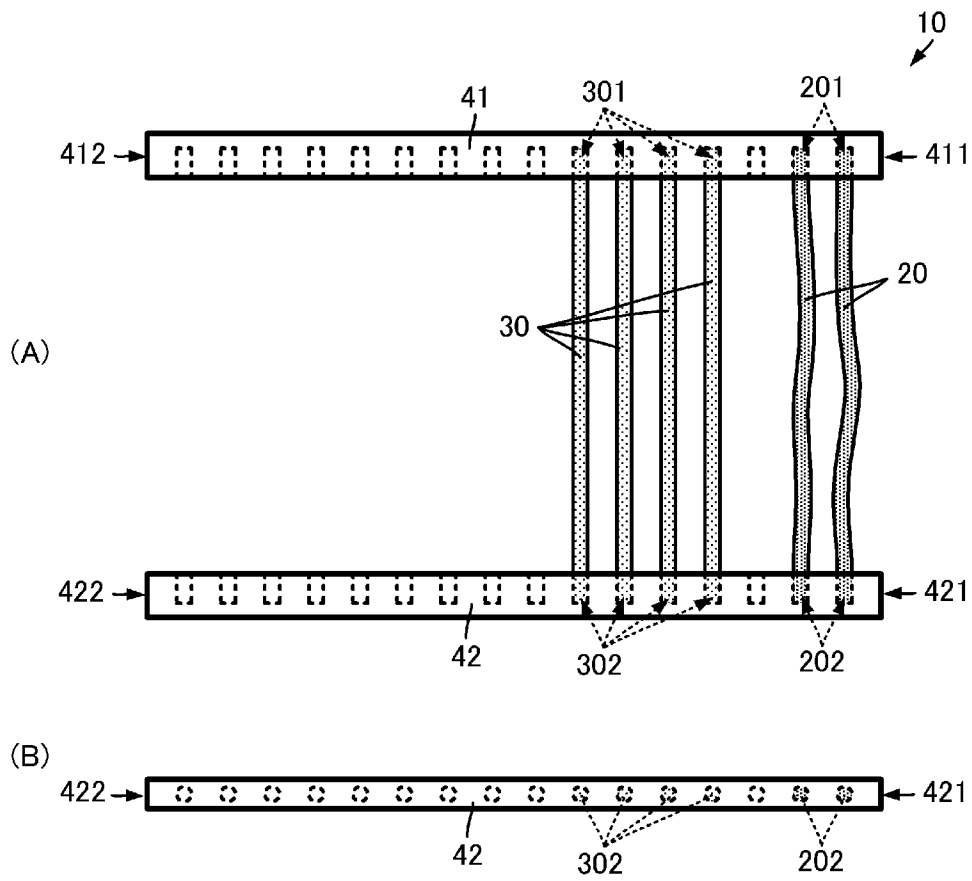
前記第 1 回路基板は、前記第 1 コネクタにおける前記第 1 端子に接続する第 1 配線パターンを備え、

前記第 2 回路基板は、前記第 2 コネクタにおける前記第 2 端子に接続する第 2 配線パターンを備え、

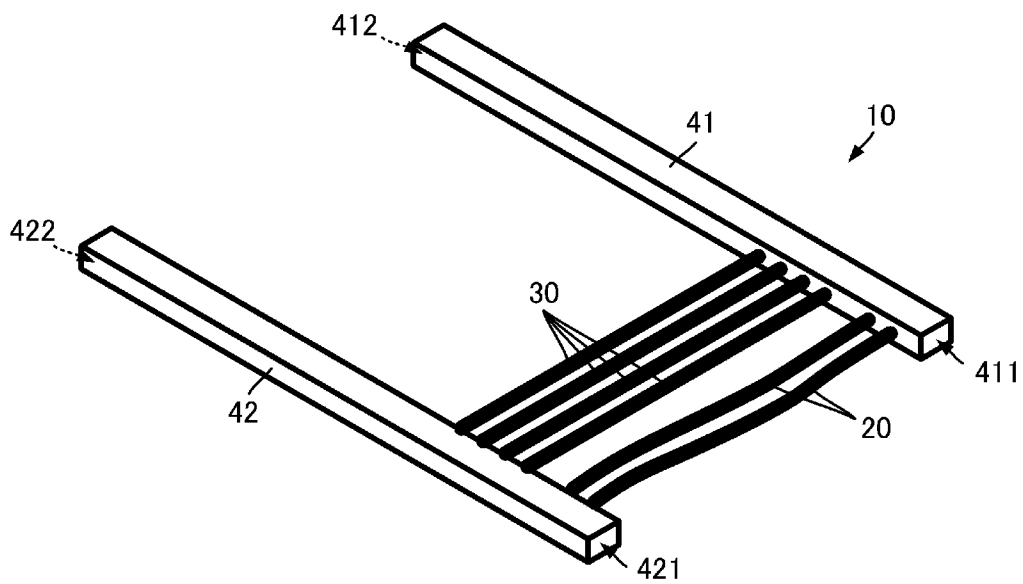
前記第 1 コネクタにおける前記第 3 端子および前記第 2 コネクタにおける前記第 4 端子は、電氣的に開放されている、

請求項 1 に記載のケーブルセット。

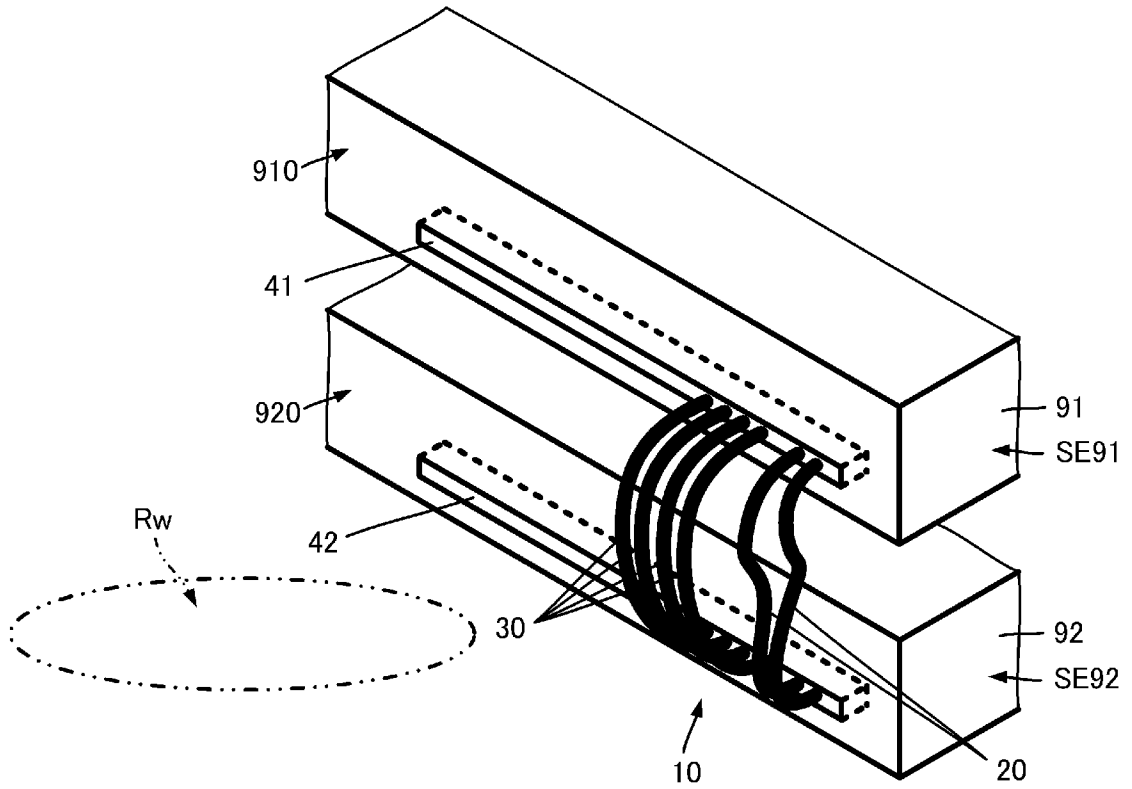
[図1]



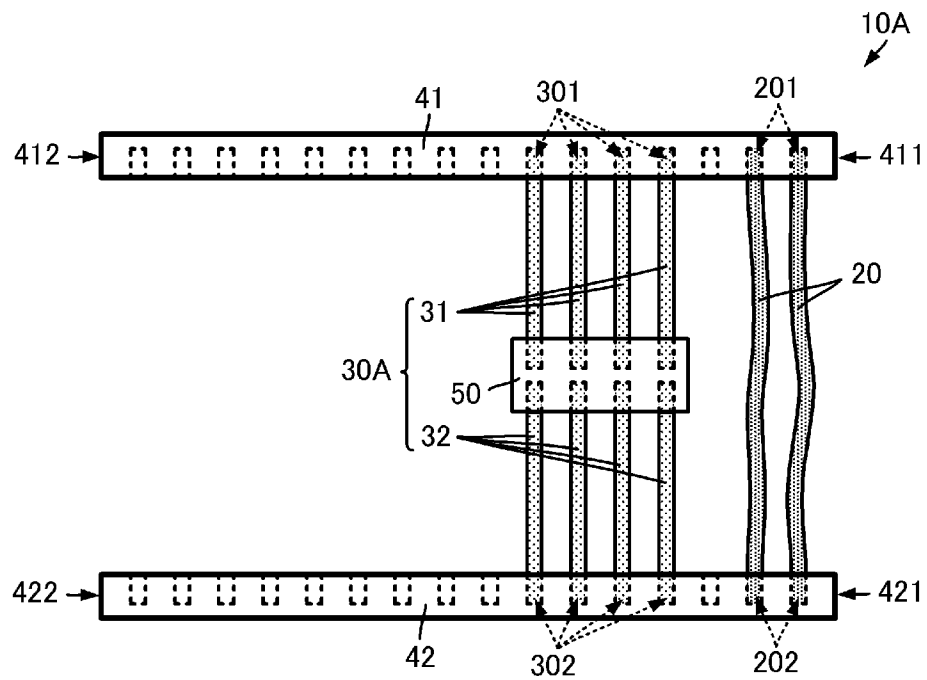
[図2]



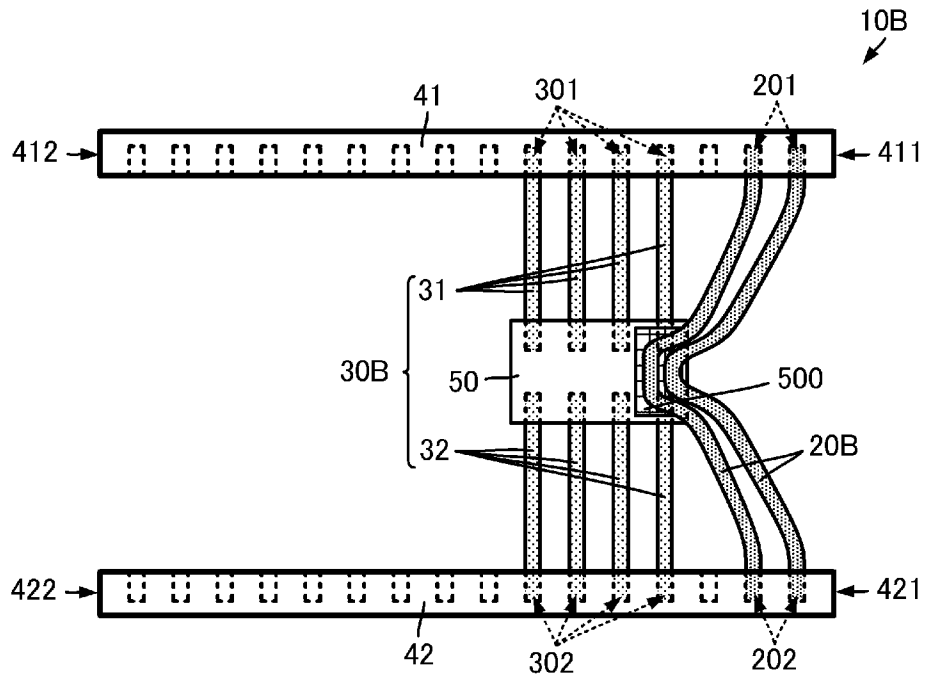
[図3]



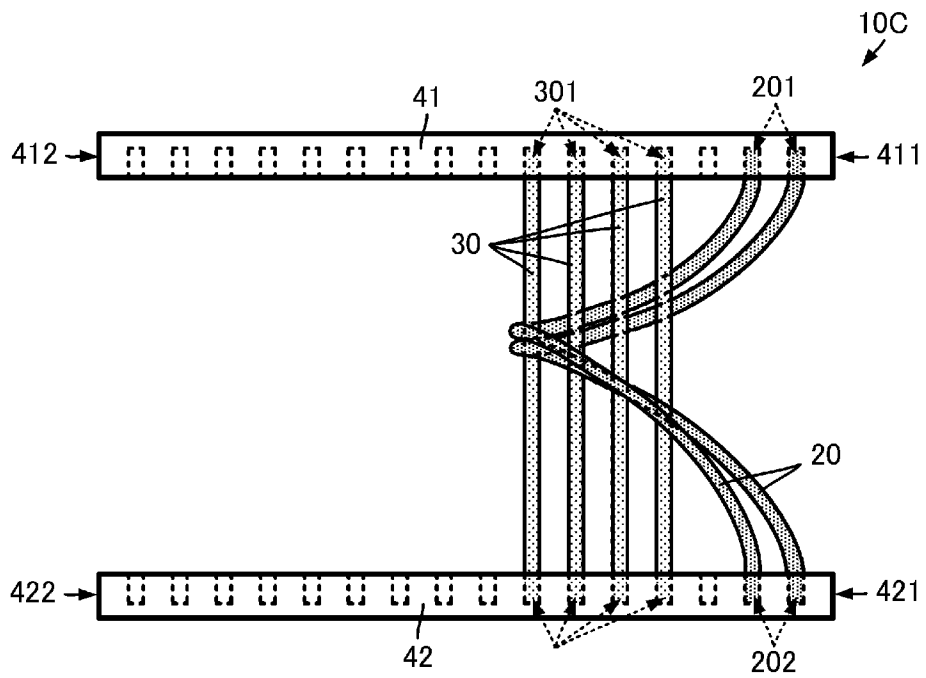
[図4]



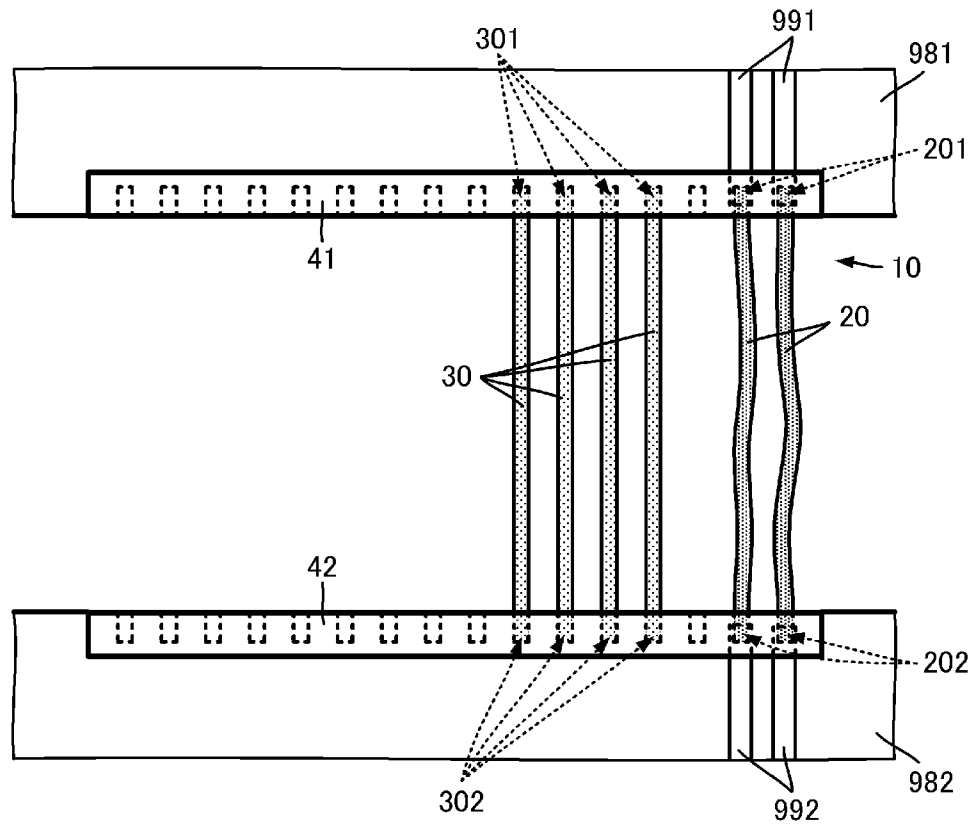
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/009445

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01B 7/00 (2006.01)i; H01R 13/58 (2006.01)i; H01R 31/06 (2006.01)i FI: H01B7/00 306; H01R13/58; H01R31/06 Z 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) H01B7/00; H01R13/58; H01R31/06 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 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024 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 A	JP 2005-174597 A (FUJI XEROX CO., LTD.) 30 June 2005 (2005-06-30) paragraph [0004], fig. 7	1-3, 9-11 4-8
Y	JP 3195062 U (DN LIGHTING CO., LTD.) 25 December 2014 (2014-12-25) paragraphs [0023], [0036], fig. 1	1-3, 9-11
Y	JP 4-39818 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 10 February 1992 (1992-02-10) page 2, upper left column, lines 3-9	1-3, 9-11
Y	JP 2012-220857 A (THE FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.) 12 November 2012 (2012-11-12) paragraph [0025], fig. 4	9
☐ 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 09 May 2024		Date of mailing of the international search report 21 May 2024
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/009445

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2005-174597	A	30 June 2005	(Family: none)	
JP	3195062	U	25 December 2014	(Family: none)	
JP	4-39818	A	10 February 1992	(Family: none)	
JP	2012-220857	A	12 November 2012	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

H01B 7/00(2006.01)i; H01R 13/58(2006.01)i; H01R 31/06(2006.01)i
FI: H01B7/00 306; H01R13/58; H01R31/06 Z

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））

H01B7/00; H01R13/58; H01R31/06

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 - 2024年
日本国実用新案登録公報	1996 - 2024年
日本国登録実用新案公報	1994 - 2024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 2005-174597 A（富士ゼロックス株式会社）30.06.2005（2005 - 06 - 30） 段落[0004], 図7	1-3, 9-11
A		4-8
Y	JP 3195062 U（DNライティング株式会社）25.12.2014（2014 - 12 - 25） 段落[0023], [0036], 図1	1-3, 9-11
Y	JP 4-39818 A（住友電装株式会社）10.02.1992（1992 - 02 - 10） 第2頁左上欄第3-9行	1-3, 9-11
Y	JP 2012-220857 A（古河電気工業株式会社）12.11.2012（2012 - 11 - 12） 段落[0025], 図4	9

☐ 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

“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献

“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抵触するものではなく、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

09.05.2024

国際調査報告の発送日

21.05.2024

名称及びあて先

日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

権限のある職員（特許庁審査官）

鈴木 大輔 5G 5582

電話番号 03-3581-1101 内線 3524

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2024/009445

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2005-174597	A	30.06.2005	(ファミリーなし)	
JP	3195062	U	25.12.2014	(ファミリーなし)	
JP	4-39818	A	10.02.1992	(ファミリーなし)	
JP	2012-220857	A	12.11.2012	(ファミリーなし)	