

(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2日(02.01.2025)



(10) 国際公開番号

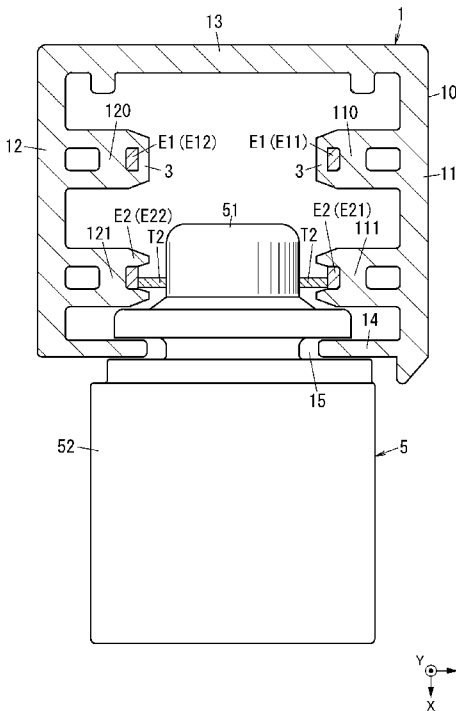
WO 2025/004630 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 25/14 (2006.01) H02G 3/38 (2006.01)
H02G 3/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/018874
- (22) 国際出願日: 2024年5月22日(22.05.2024)
- (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 2023-104491 2023年6月26日(26.06.2023) JP
- (71) 出願人: パナソニック IP マネジメント株式会社(PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5710057 大阪府門真市元町2番6号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 池田 敏(IKEDA, Satoshi).

- (74) 代理人: 弁理士法人北斗特許事務所(HOKUTO PATENT ATTORNEYS OFFICE); 〒5300001 大阪府大阪市北区梅田一丁目12-17 JR 梅田スクエアビル 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, 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.

(54) Title: WIRING DUCT AND WIRING DUCT SYSTEM

(54) 発明の名称: 配線ダクト及び配線ダクトシステム



(57) Abstract: The present invention addresses the problem of increasing the flexibility of an installation location. A wiring duct (1) is provided with a first conductor (E1), a second conductor (E2), a body (10), and an insulating member (3). The first conductor (E1) is supplied with a first voltage from a power supply. The second conductor (E2) supplies a second voltage lower than the first voltage to a load. The body (10) holds the first conductor (E1) and the second conductor (E2). The first conductor (E1) is held by the body (10) in a state of being covered by the insulating member (3). The second conductor (E2) is held by the body (10) in a state in which at least a part of the second conductor (E2) is exposed. The second voltage is a DC voltage equal to or less than a predetermined value.

(57) 要約: 本開示の課題は、設置場所の自由度を向上することである。配線ダクト(1)は、第1導体(E1)と、第2導体(E2)と、本体(10)と、絶縁部材(3)とを備える。第1導体(E1)は、電源から第1電圧が供給される。第2導体(E2)は、第1電圧より低い第2電圧を負荷に供給する。本体(10)は、第1導体(E1)及び第2導体(E2)を保持する。第1導体(E1)は、絶縁部材(3)によって被覆された状態で本体(10)に保持される。第2導体(E2)は、少なくとも一部が露出した状態で本体(10)に保持される。第2電圧は、所定値以下の直流電圧である。

(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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：配線ダクト及び配線ダクトシステム

技術分野

[0001] 本開示は、一般に配線ダクト及び配線ダクトシステムに関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 には、電力用導線と通信用導線とを有する配線ダクトが開示されている。

[0003] 特許文献 1 に開示されているような配線ダクトにおいて、通信用導線と比較して供給する電圧が高い電力用導線が露出した状態であるため、ユーザの身体の一部（例えば手等）が電力用導線に触れる可能性がある場所に配線ダクトを設置できないという問題があった。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開 2 0 1 2 - 0 0 9 2 5 8 号公報

発明の概要

[0005] 本開示は上記事由に鑑みてなされ、設置場所の自由度を向上することができる配線ダクト及び配線ダクトシステムを提供することを目的とする。

[0006] 本開示の一態様に係る配線ダクトは、電源から第 1 電圧が供給される第 1 導体と、前記第 1 電圧より低い第 2 電圧を負荷に供給する第 2 導体と、前記第 1 導体及び前記第 2 導体を保持する本体と、絶縁部材と、を備える。前記第 1 導体は、前記絶縁部材によって被覆された状態で前記本体に保持される。前記第 2 導体は、少なくとも一部が露出した状態で前記本体に保持される。前記第 2 電圧は、所定値以下の直流電圧である。

[0007] 本開示の一態様に係る配線ダクトシステムは、前記配線ダクトと、前記第 1 導体と電氣的に接続される他の配線ダクトと、前記電源から前記第 1 導体に前記第 1 電圧を供給する給電部材と、を有する。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図 1 は、本開示の実施形態に係る配線ダクトシステムの使用例を示す外観図である。

[図2]図 2 は、同上の配線ダクトシステムが有する配線ダクトの断面図である。

[図3]図 3 は、同上の配線ダクトシステムの模擬的な配線図である。

[図4]図 4 は、比較例の配線ダクトシステムの模擬的な配線図である。

発明を実施するための形態

[0009] 本開示の実施形態に係る配線ダクト 1 について、図面を参照して詳細に説明する。なお、以下の実施形態において説明する各図は、模式的な図であり、各図中の各構成要素の大きさ及び厚さそれぞれの比が、必ずしも実際の寸法比を反映しているとは限らない。また、以下で説明する配線ダクト 1 である「配線ダクト」は、電力給電トラックとも称される。また、「配線ダクト」は、配線ダクトレールとも称される。また、以下に説明する実施形態及び変形例は、本開示の一例に過ぎず、本開示は、実施形態及び変形例に限定されない。この実施形態及び変形例以外であっても、本開示の技術的思想を逸脱しない範囲であれば、設計等に応じて種々の変更が可能である。また、下記の実施形態（変形例を含む）は、適宜組み合わせて実現されてもよい。

[0010] （１）概要

まず、本実施形態に係る配線ダクト 1 及び配線ダクトシステム 100 の概要について図 1 ～図 3 を参照して説明する。

[0011] 配線ダクトシステム 100 は、図 1 に示すように、施設の造営面 S 1 に設置される。なお、図 1 では図示を省略しているが、配線ダクトシステム 100 は接続部材に收容され、接続部材を介して造営面 S 1 に設置されることが好ましい。

[0012] 配線ダクトシステム 100 は、配線ダクト 1（1 A）と、他の配線ダクト（配線ダクト 1（1 B））と、電源 P S 1（図 3 参照）から配線ダクト 1 に電圧を供給する給電部材 2 とを有する。

[0013] 配線ダクト 1 は、施設において、負荷 L D に、電力を供給するために用い

られる。ここで「施設」は、住宅であってもよいし、非住宅であってもよい。住宅の例は、戸建住宅及び集合住宅等を含み得る。非住宅の例は、オフィスビル、商業施設、宿泊施設、複合施設、倉庫及び工場等を含み得る。また、負荷LDは、例えば、照明器具、監視カメラ、人感センサ、リーラーコンセント等である。

[0014] 配線ダクト1は、図2に示すように、第1導体E1と、第2導体E2と、本体10と、絶縁部材3とを備える。

[0015] 第1導体E1は、電源PS1（図3参照）から第1電圧V1が供給される。

[0016] 第2導体E2は、第1電圧V1より低い第2電圧V2を負荷LDに供給する。

[0017] 本体10は、第1導体E1及び第2導体E2を保持する。

[0018] 第1導体E1は、絶縁部材3によって被覆された状態で本体10に保持される。

[0019] 第2導体E2は、少なくとも一部が露出した状態で本体10に保持される。

[0020] 第2電圧V2は、所定値以下の直流電圧である。

[0021] 上記の構成においては、第1電圧V1を供給する第1導体E1が絶縁部材3によって被覆された状態で本体10に保持されている。また、露出した状態である第2導体E2が供給する第2電圧V2は第1電圧V1よりも低い直流電圧である。このため、上記の構成によれば、ユーザの身体の一部（例えば手指）が第1導体E1に触れる可能性がある場所にも、配線ダクト1及び配線ダクトシステム100を設置することができる。したがって、上記の構成によれば、配線ダクトシステム100の設置場所の自由度を向上することができる。

[0022] なお、以下の説明では、配線ダクトシステム100が、例えば造営面S1である壁面に設置された状態での、壁面に対して直交する方向を「前後方向」とし、壁面の法線方向を「前方」として説明する。また、配線ダクト1の

長手方向を「左右方向」とし、「前後方向」及び「左右方向」と直交する方向を「上下方向」とする。具体的には、図1及び図2において、X軸方向の正の向きを「前方」、Y軸方向の正の向きを「左方」、Z軸方向の正の向きを「上方」として説明する。なお、図面中のX軸方向、Y軸方向、Z軸方向を示す矢印は説明のために表記しているに過ぎず、実体を伴わない。また、これらの方向は配線ダクトシステム100の設置状態及び設置場所を限定する趣旨ではない。

[0023] また、本開示において「直交する」方向とは、厳密な90°方向のみを意味するのではなく、技術常識に照らし、本実施形態が所期の作用を奏する限り、90°方向と同視しうる方向も含む。

[0024] (2) 構成

以下、配線ダクトシステム100の構成について、図面を参照して、詳細に説明する。

[0025] 配線ダクトシステム100は、図1及び図3に示すように、配線ダクト1(1A)と、他の配線ダクト(配線ダクト1(1B))と、給電部材2と、を備える。また、配線ダクトシステム100は、配線ダクト1(1A)を他の配線ダクト(配線ダクト1(1B))と接続するための中継部材4を更に備える。なお、配線ダクト1に接続される他の配線ダクトは、他の配線ダクト1であってもよいし、配線ダクト1とは異なる構成を有する配線ダクトであってもよい。

[0026] 配線ダクト1は、図2に示すように、本体10と、一对の第1導体E1と、一对の第2導体E2と、一对の絶縁部材3と、を備える。

[0027] 本体10は、図1に示すように、一方向(本実施形態では左右方向)に延びる長尺形状である。

[0028] 本実施形態では、本体10の左右方向に沿った長さL1は、例えば3mである。なお、長さL1は3mに限定されず、1m、1.5m、2m等であってもよい。また、長さL1は、1m、1.5m、2m、3mの整数倍であってもよい。ただし、長さL1は、6m以下であることが好ましい。ここで、

配線ダクトシステム１００は、長さＬ１の異なる複数種類の配線ダクト１を有してもよい。

[0029] 本体１０は、図２に示すように、上下方向において対向する壁部１１、１２と、前後方向において対向する壁部１３、１４と、を備える。壁部１３は、壁部１１、１２の後端部を機械的に接続している。換言すると、本体１０は、壁部１３と、壁部１３の両端部からそれぞれ前方に突出する壁部１１、１２とで、断面形状がＵ形に形成されている。

[0030] 本体１０の壁部１４には、左右方向に沿って延伸する開口部１５が設けられる。開口部１５の左右方向における任意の位置には、後述する接続装置５を介して負荷ＬＤが接続可能である。

[0031] 本体１０は、図２及び図３に示すように、左右方向に沿って配置された一対の第１導体Ｅ１及び一対の第２導体Ｅ２を保持する。換言すると、一対の第１導体Ｅ１及び一対の第２導体Ｅ２は、本体１０に左右方向に沿って保持される。

[0032] 一対の第１導体Ｅ１のうちの一方の第１導体Ｅ１１は、図２に示すように、壁部１１に保持される。また、一対の第１導体Ｅ１のうちの他方の第１導体Ｅ１２は壁部１２に保持されている。詳細には、一対の第１導体Ｅ１のうち一方の第１導体Ｅ１１は壁部１１が有する突出部１１０の先端に、他方の第１導体Ｅ１２は壁部１２が有する突出部１２０の先端に、それぞれ保持されている。

[0033] また、一対の第１導体Ｅ１は、一対の絶縁部材３によって被覆された状態で突出部１１０、１２０にそれぞれ保持されている。

[0034] 一対の絶縁部材３は、合成樹脂等の絶縁体から成る。一対の絶縁部材３は、例えば、突出部１１０、１２０とそれぞれ一体に形成される。なお、一対の絶縁部材３は、突出部１１０、１２０とそれぞれ別体に形成されてもよい。

[0035] 一対の第１導体Ｅ１は、図３に示すように、給電部材２を介して、電源ＰＳ１から第１電圧Ｖ１が供給される。本実施形態では、一対の第１導体Ｅ１

に給電する電源 P S 1 は単相 2 線式の商用交流電源であるとする。つまり、第 1 電圧 V 1 は交流電圧である。なお電源 P S 1 は単相 3 線式の商用交流電源であってもよいし、三相 3 線式の商用交流電源であってもよい。また、第 1 電圧 V 1 は、電源周波数 5 0 H z 又は 6 0 H z、実効値 1 0 0 V の交流電圧である。なお、第 1 電圧 V 1 は実効値 2 0 0 V の交流電圧であってもよい。

[0036] ここで、一对の第 1 導体 E 1 は一对の絶縁部材 3 によって被覆されているため、例えば配線ダクトシステム 1 0 0 のユーザが、誤って開口部 1 5 から本体 1 0 の内部に身体の一部（手指等）を入れた場合も、ユーザの身体の一部が第 1 導体 E 1 に直接触れる可能性が低い。したがって、配線ダクトシステム 1 0 0 は、ユーザの身体が届かない造営面 S 1（天井等）以外にも、壁面、底面等のユーザの身体が第 1 導体 E 1 に触れる可能性がある造営面 S 1 にも設置することができる。また、配線ダクトシステム 1 0 0 は、デスク等の什器におけるユーザの身体が届く場所にも設置することができる。

[0037] 給電部材 2 は、所謂フィードインキャップであり、図 1 に示すように、本体 1 0 の左右方向における端部（例えば左端部）に接続される。

[0038] 給電部材 2 は、図 2 に示すように、本体 2 0 と、本体 2 0 によって保持される一对の接続端子 T 1 とを有する。

[0039] 一对の接続端子 T 1 には、電源 P S 1 に接続される一对の電線がそれぞれ接続される。また、一对の接続端子 T 1 には、一对の第 1 導体 E 1 がそれぞれ接続される。これにより、一对の第 1 導体 E 1 は、給電部材 2 を介して、電源 P S 1 から第 1 電圧 V 1 が供給される。換言すると、給電部材 2 は電源 P S 1 から一对の第 1 導体 E 1 に第 1 電圧 V 1 を供給する。

[0040] 次に、一对の第 2 導体 E 2 について説明する。一对の第 2 導体 E 2 のうちの一方の第 2 導体 E 2 1 は、図 2 に示すように、壁部 1 1 に保持される。また、一对の第 2 導体 E 2 のうちの他方の第 2 導体 E 2 2 は壁部 1 2 に保持されている。詳細には、一对の第 2 導体 E 2 のうち一方の第 2 導体 E 2 1 は壁部 1 1 が有する突出部 1 1 1 の先端に、他方の第 2 導体 E 2 2 は壁部 1 2 が

有する突出部 1 2 1 の先端に、それぞれ保持されている。ここで、突出部 1 1 1、1 2 1 は突出部 1 1 0、1 2 0 の下方に設けられている。すなわち、一对の第 2 導体 E 2 は、一对の第 1 導体 E 1 の前方に位置している。

[0041] また、一对の第 2 導体 E 2 は、図 2 に示すように、少なくとも一部が露出した状態で突出部 1 1 1、1 2 1 にそれぞれ保持されている。具体的には、突出部 1 1 1 に保持される第 2 導体 E 2 は、下方に露出している。また、突出部 1 2 1 に保持される第 2 導体 E 2 は上方に露出している。

[0042] 一对の第 2 導体 E 2 は、後述する降圧部材 6（図 3 参照）によって第 1 電圧 V_1 を降圧して生成される第 2 電圧 V_2 を負荷 LD に供給する。つまり、第 2 電圧 V_2 は第 1 電圧 V_1 よりも低い電圧である。より詳細には、第 2 電圧 V_2 は、所定値以下の直流電圧である。すなわち、降圧部材 6 は AC-DC コンバータを含む。降圧部材 6 については、「（3）接続状態」において詳細に説明する。

[0043] 第 2 電圧 V_2 の所定値は、第 2 電圧 V_2 が、感電の恐れのある所謂危険電圧を下回るように設定されればよく、一例として所定値は 60 V である。また、所定値は 48 V であることが好ましく、42 V であることが更に好ましい。また、配線ダクトシステム 100 が水回り（トイレ、キッチン等）に設置される場合、所定値は 30 V であることが好ましい。

[0044] 更に本実施形態では、第 1 電圧 V_1 が第 2 電圧 V_2 の 2 倍以上となるように、第 2 電圧 V_2 の値が設定される。具体的には、実効値 100 V の交流電圧である第 1 電圧 V_1 に対して、第 2 電圧 V_2 は 24 V の直流電圧となるように降圧部材 6 によって降圧される。

[0045] これにより、配線ダクトシステム 100 がユーザの身体が届く場所に設置された場合等に、ユーザの身体の一部が第 2 導体 E 2 に誤って触れた場合にユーザが感電する可能性を低減することができる。

[0046] ところで、一对の第 2 導体 E 2 には、図 1～図 3 に示すように、接続装置 5 を介して照明装置等の負荷 LD が接続される。以下に、接続装置 5 について説明する。

[0047] 接続装置 5 は、図 2 に示すように、ダクト接続部 5 1 と、保持部 5 2 と、を備える。

[0048] ダクト接続部 5 1 は、図 2 に示すように、前後方向に延伸する柱状に形成されている。ダクト接続部 5 1 は、一对の受電端子 T 2 を有する。一对の受電端子 T 2 は、ダクト接続部 5 1 が配線ダクト 1 に取り付けられた状態において、一对の第 2 導体 E 2 とそれぞれ電氣的に接続される。一对の受電端子 T 2 は、ダクト接続部 5 1 の上端部に設けられる。

[0049] 一对の受電端子 T 2 は、接続装置 5 が配線ダクト 1 に接続されている状態では、上下方向に沿って、互いに反対方向に突出している金属片である。

[0050] 保持部 5 2 は、ダクト接続部 5 1 を保持する筐体である。保持部 5 2 は、例えば、前後方向から見た形状が例えば長円形となるように形成されている。また、保持部 5 2 には、前方から、負荷 L D が電氣的に接続される。具体的には、保持部 5 2 には負荷 L D から延びる給電線が接続される。給電ケーブルは、例えば一对の導電線を含み、一对の導電線は一对の受電端子 T 2 にそれぞれ電氣的に接続される。

[0051] 中継部材 4 は、図 1 及び図 3 に示すように、配線ダクト 1 と他の配線ダクトと接続するための所謂ジョイナである。なお、中継部材 4 を用いて配線ダクト 1 に接続される他の配線ダクトは、他の配線ダクト 1 であってもよいし、配線ダクト 1 とは異なる構成を有する配線ダクトであってもよい。

[0052] 中継部材 4 は、図 3 に示すように、一对の中継端子 T 3 と、一对の中継端子 T 3 を保持する本体 4 0 と、一对の中継端子 T 3 と接続される降圧部材 6 と、を有する。なお、降圧部材 6 は、中継部材 4 とは別体に設けられてもよい。

[0053] 中継部材 4 を用いた配線ダクト 1 と他の配線ダクト 1 との接続の詳細については、「(3) 接続状態」において説明する。

[0054] (3) 接続状態

以下に、中継部材 4 を用いて配線ダクト 1 (1 A) と他の配線ダクト 1 (1 B) とが接続された場合の接続状態について説明する。

- [0055] 中継部材 4 は、図 1 に示すように、配線ダクト 1 A の右端と配線ダクト 1 B の左端とを接続する。
- [0056] 中継部材 4 によって配線ダクト 1 A と配線ダクト 1 B とが接続された状態（以下、接続状態という。）において、図 3 に示すように、一対の中継端子 T 3 は配線ダクト 1 A が有する一対の第 1 導体 E 1（E 1 A）とそれぞれ接続される。また、接続状態において、一対の中継端子 T 3 は、配線ダクト 1 B が有する一対の第 1 導体 E 1（E 1 B）とそれぞれ接続される。したがって、一対の中継端子 T 3 を介して、一対の第 1 導体 E 1 A と一対の第 1 導体 E 1 B とがそれぞれ電氣的に接続される。つまり、配線ダクト 1 A の第 1 導体 E 1 A は他の配線ダクトである配線ダクト 1 B と電氣的に接続可能に構成されている。なお、ここで言う「電氣的に接続」とは、接続される 2 つの対象間において電流の流入出が可能な状態を示す。
- [0057] これにより、一対の第 1 導体 E 1 B には、一対の中継端子 T 3 を介して一対の第 1 導体 E 1 A から第 1 電圧 V 1 が供給される。
- [0058] また、上述のように、一対の中継端子 T 3 には降圧部材 6 が接続される。つまり、降圧部材 6 には一対の中継端子 T 3 を介して一対の第 1 導体 E 1 A から第 1 電圧 V 1 が供給される。
- [0059] さらに、接続状態において、配線ダクト 1 A が有する一対の第 2 導体 E 2（E 2 A）は降圧部材 6 と接続される。ここで、降圧部材 6 は、上述したように、実効値 100 V の交流電圧である第 1 電圧 V 1 を降圧して 24 V の直流電圧である第 2 電圧 V 2 を生成する AC-DC コンバータを含む部材である。つまり、降圧部材 6 は、一対の中継端子 T 3 を介して一対の第 1 導体 E 1 A から供給された第 1 電圧 V 1 を第 2 電圧 V 2 に降圧し、一対の第 2 導体 E 2 A に第 2 電圧 V 2 を供給する。
- [0060] 一対の第 2 導体 E 2 A に供給された第 2 電圧 V 2 は、接続装置 5 が有する一対の受電端子 T 2 を介して負荷 L D に供給される。つまり、負荷 L D には、電源 P S 1 から、一対の第 1 導体 E 1 A 及び一対の第 2 導体 E 2 A を介して電流が流れる。

[0061] ここで、一对の第2導体E 2 Aは、配線ダクト1 Bと電氣的に接続不可に構成されている。具体的には、接続状態において、一对の第2導体E 2 Aと一对の第2導体E 2 Bとは接続不可に構成されている。また、接続状態において、配線ダクト1 Bの一对の第1導体E 1 Bから、一对の第2導体E 2 Aを介して負荷L Dに電流が流れないように構成されている。

[0062] (4) 利点

以下に、他の配線ダクトと接続された場合の本実施形態の配線ダクトシステム100の利点について、比較例の配線ダクトシステム100Cとの比較によって説明する。

[0063] まず、比較例の配線ダクトシステム100Cについて説明する。なお、比較例の配線ダクトシステム100Cの説明において、本実施形態の配線ダクトシステム100における説明と共通する要素については同じ符号を付して説明を省略する。

[0064] 比較例の配線ダクトシステム100Cは、図4に示すように、配線ダクト1 Cと、給電部材2 Cと、配線ダクト1 Cを他の配線ダクトと接続するための中継部材4 Cと、電源P S 1に接続される降圧部材6と、を備える。

[0065] 配線ダクト1 Cは、本体10 Cと、一对の第1導体E 10と、一对の第2導体E 20と、を備える。

[0066] 給電部材2 Cは、本体20 Cと、一对の第1接続端子T 11と、一对の第2接続端子T 12とを有する。一对の第1接続端子T 11には、電源P S 1に接続される一对の電線がそれぞれ接続される。また、一对の第1接続端子T 11には、一对の第1導体E 10がそれぞれ接続される。一对の第2接続端子T 12には、降圧部材6を介して電源P S 1が接続される。また、一对の第2接続端子T 12には一对の第2導体E 20が接続される。

[0067] 中継部材4 Cは、一对の第1中継端子T 31と、一对の第2中継端子T 32と、本体40 Cと、を有する。

[0068] 以下に、中継部材4 Cを用いた配線ダクト1 C (1 C A) と他の配線ダクト1 C (1 C B) との接続状態について説明する。

- [0069] 中継部材 4 C によって配線ダクト 1 C A と配線ダクト 1 C B とが接続された状態（以下、接続状態という。）において、一对の第 1 中継端子 T 3 1 は配線ダクト 1 C A が有する一对の第 1 導体 E 1 0（E 1 0 A）とそれぞれ接続される。また、接続状態において、一对の第 1 中継端子 T 3 1 は、配線ダクト 1 C B が有する一对の第 1 導体 E 1 0（E 1 0 B）とそれぞれ接続される。つまり、一对の第 1 中継端子 T 3 1 を介して、一对の第 1 導体 E 1 0 A と一对の第 1 導体 E 1 0 B とがそれぞれ接続される。
- [0070] これにより、一对の第 1 導体 E 1 0 B には、一对の第 1 中継端子 T 3 1 を介して一对の第 1 導体 E 1 0 A から第 1 電圧 V 1（実効値 1 0 0 V の交流電圧）が供給される。
- [0071] また、接続状態において、一对の第 2 中継端子 T 3 2 は配線ダクト 1 C A が有する一对の第 2 導体 E 2 0（E 2 0 A）とそれぞれ接続される。また、接続状態において、一对の第 2 中継端子 T 3 2 は、配線ダクト 1 C B が有する一对の第 2 導体 E 2 0（E 2 0 B）とそれぞれ接続される。つまり、一对の第 2 中継端子 T 3 2 を介して、一对の第 2 導体 E 2 0 A と一对の第 2 導体 E 2 0 B とがそれぞれ接続される。
- [0072] これにより、一对の第 2 導体 E 2 0 B には、一对の第 2 中継端子 T 3 2 を介して一对の第 2 導体 E 2 0 A から第 2 電圧 V 2（2 4 V の直流電圧）が供給される。
- [0073] 以上のように、比較例の配線ダクトシステム 1 0 0 C では、配線ダクト 1 C と他の配線ダクト 1 C との間での送電は、実効値 1 0 0 V の交流電圧である第 1 電圧 V 1 と、2 4 V の直流電圧である第 2 電圧 V 2 とによってそれぞれ行われる。
- [0074] ここで、送電時における電力損失は送電に用いられる電圧が低いほど大きくなる。これは、同じ電力値の電力を送電する場合、電圧が低いほど電流が大きくなるためである。特に送電経路が長くなるほど電力損失の影響は大きくなる。
- [0075] 一方、本実施形態の配線ダクトシステム 1 0 0 では、「（3）接続状態」

で説明したように、配線ダクト 1 と他の配線ダクト 1 との間での送電は、100V の交流電圧である第 1 電圧 V 1 によってのみ行われる。24V の直流電圧である第 2 電圧 V 2 は、1 つの配線ダクト 1 内においてのみ負荷 L D に供給され、他の配線ダクト 1 への送電には用いられない。

[0076] したがって、本実施形態の配線ダクトシステム 100 によれば、配線ダクト 1 から他の配線ダクト 1 への送電時の電力損失を低減することができる。特に、施設の造営面 S 1 等において、2 つ以上の中継部材 4 を用いて、配線ダクト 1 を 3 つ以上接続するような場合には、送電時の電力損失の低減効果はより顕著に表れる。

[0077] (5) 変形例

上記実施形態は、本開示の様々な実施形態の一つに過ぎない。上記実施形態は、本開示の目的を達成できれば、設計等に応じて種々の変更が可能である。

[0078] 以下、上記実施形態の変形例を列挙する。以下に説明する変形例は、適宜組み合わせて適用可能である。

[0079] 上記実施形態においては、電源 P S 1 から一対の第 1 導体 E 1 に供給される第 1 電圧 V 1 は交流電圧であったが、第 1 電圧 V 1 は直流電圧でもよい。つまり、第 1 電圧 V 1 及び第 2 電圧 V 2 が直流電圧であってもよい。直流電圧である第 1 電圧 V 1 は、例えば 400V の直流電圧である。この場合には、降圧部材 6 は DC-DC コンバータを含めばよい。また、この場合には、例えば電源 P S 1 と給電部材 2 との間に AC-DC コンバータが設けられればよい。また、一対の第 1 導体 E 1 に第 1 電圧 V 1 を供給する電源が、例えばバッテリー等の直流電源であってもよい。

[0080] (6) まとめ

以上述べたように、第 1 の態様に係る配線ダクト (1) は、第 1 導体 (E 1) と、第 2 導体 (E 2) と、本体 (10) と、絶縁部材 (3) とを備える。第 1 導体 (E 1) は、電源 (P S 1) から第 1 電圧 (V 1) が供給される。第 2 導体 (E 2) は、第 1 電圧 (V 1) より低い第 2 電圧 (V 2) を負荷

(LD)に供給する。本体(10)は、第1導体(E1)及び第2導体(E2)を保持する。第1導体(E1)は、絶縁部材(3)によって被覆された状態で本体(10)に保持される。第2導体(E2)は、少なくとも一部が露出した状態で本体(10)に保持される。第2電圧(V2)は、所定値以下の直流電圧である。

[0081] この態様によれば、配線ダクト(1)の設置場所の自由度を向上することができる。

[0082] 第2の態様に係る配線ダクト(1)では、第1の態様において、所定値は60Vである。

[0083] この態様によれば、ユーザの身体の一部が第2導体(E2)に誤って触れた場合にユーザが感電する可能性を低減することができるため、安全性を向上することができる。

[0084] 第3の態様に係る配線ダクト(1)では、第1又は第2の態様において、第1導体(E1)は、他の配線ダクトと電氣的に接続可能に構成されている。第2導体(E2)は、他の配線ダクトと電氣的に接続不可に構成されている。

[0085] この態様によれば、配線ダクト(1)から他の配線ダクトへの送電時の電力損失を低減することができる。

[0086] 第4の態様に係る配線ダクト(1)では、第1～第3の態様において、本体(10)は一方向に延びる長尺形状である。第1導体(E1)及び第2導体(E2)は、本体(10)に一方向に沿って保持されている。本体(10)の一方向に沿った長さ(L1)は、6m以下である。

[0087] この態様によれば、配線ダクト(1)の設置作業の作業性を向上することができる。

[0088] 第5の態様に係る配線ダクト(1)では、第1～第4の態様において、第1電圧(V1)は、第2電圧(V2)の2倍以上である。

[0089] この態様によれば、第1電圧(V1)を第2電圧(V2)の2倍以上とすることにより、配線ダクト(1)から他の配線ダクト(1)への第1電圧(

V 1) による送電時の電力損失を低減することができる。

[0090] 第6の態様に係る配線ダクト(1)では、第1～第5の態様において、第1電圧(V 1)は、交流電圧である。

[0091] この態様によれば、第1電圧(V 1)から第2電圧(V 2)への降圧が容易となる。

[0092] 第7の態様に係る配線ダクト(1)では、第1～第5の態様において、第1電圧(V 1)は、直流電圧である。

[0093] この態様によれば、第1電圧(V 1)による送電における電力損失を低減することができる。

[0094] 第8の態様に係る配線ダクトシステム(100)は、第1～第7の態様の配線ダクト(1)と、第1導体(E 1)と電氣的に接続される他の配線ダクトと、電源(P S 1)から第1導体(E 1)に第1電圧(V 1)を供給する給電部材(2)と、を有する。

[0095] この態様によれば、配線ダクトシステム(100)の設置場所の自由度を向上することができる。また、配線ダクト(1)から他の配線ダクトへの送電時の電力損失を低減することができる。

[0096] 第9の態様に係る配線ダクトシステム(100)は、第8の態様において、第1電圧(V 1)を第2電圧(V 2)に降圧し、第2導体(E 2)に第2電圧(V 2)を供給する降圧部材(6)を更に有する。

[0097] この態様によれば、配線ダクトシステム(100)の設置場所の自由度を向上することができる。また、配線ダクト(1)から他の配線ダクトへの送電時の電力損失を低減することができる。

[0098] なお、第2～第7の態様は配線ダクト(1)に必須の構成ではなく、適宜省略が可能である。また、第9の態様は配線ダクトシステム(100)に必須の構成ではなく、適宜省略が可能である。

符号の説明

[0099] 1 配線ダクト

2 給電部材

3 絶縁部材

6 降圧部材

1 0 本体

1 0 0 配線ダクトシステム

E 1 第 1 導体

E 2 第 2 導体

L 1 長さ

L D 負荷

P S 1 電源

V 1 第 1 電圧

V 2 第 2 電圧

請求の範囲

- [請求項1] 電源から第1電圧が供給される第1導体と、
前記第1電圧より低い第2電圧を負荷に供給する第2導体と、
前記第1導体及び前記第2導体を保持する本体と、
絶縁部材と、を備え、
前記第1導体は、前記絶縁部材によって被覆された状態で前記本体に保持され、
前記第2導体は、少なくとも一部が露出した状態で前記本体に保持され、
前記第2電圧は、所定値以下の直流電圧である、
配線ダクト。
- [請求項2] 前記所定値は、60Vである、
請求項1に記載の配線ダクト。
- [請求項3] 前記第1導体は、他の配線ダクトと電氣的に接続可能に構成されており、
前記第2導体は、前記他の配線ダクトと電氣的に接続不可に構成されている、
請求項1又は2に記載の配線ダクト。
- [請求項4] 前記本体は一方向に延びる長尺形状であり、
前記第1導体及び前記第2導体は、前記本体に前記一方向に沿って保持されており、
前記本体の前記一方向に沿った長さは、6m以下である、
請求項1～3のいずれか1項に記載の配線ダクト。
- [請求項5] 前記第1電圧は、前記第2電圧の2倍以上である、
請求項1～4のいずれか1項に記載の配線ダクト。
- [請求項6] 前記第1電圧は、交流電圧である、
請求項1～5のいずれか1項に記載の配線ダクト。
- [請求項7] 前記第1電圧は、直流電圧である、

請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の配線ダクト。

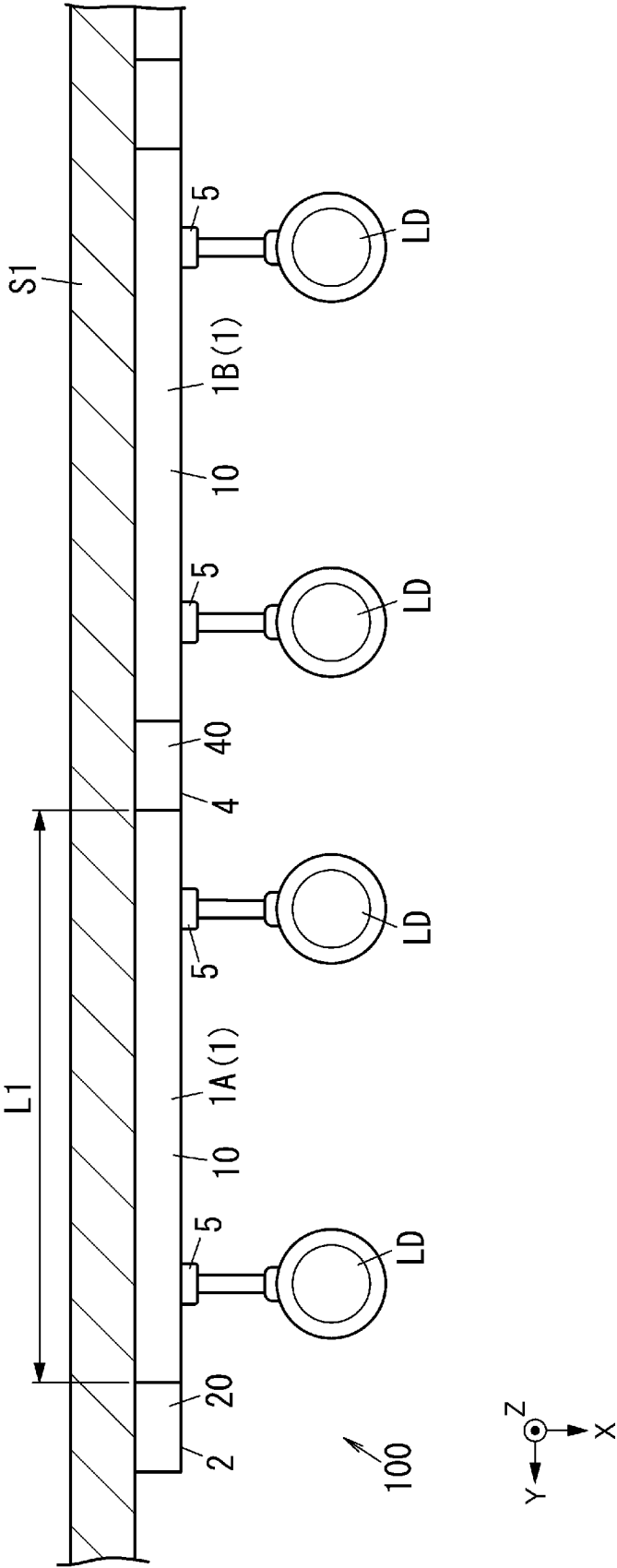
[請求項8]

請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の配線ダクトと、
前記第 1 導体と電氣的に接続される他の配線ダクトと、
前記電源から前記第 1 導体に前記第 1 電圧を供給する給電部材と、
を有する、
配線ダクトシステム。

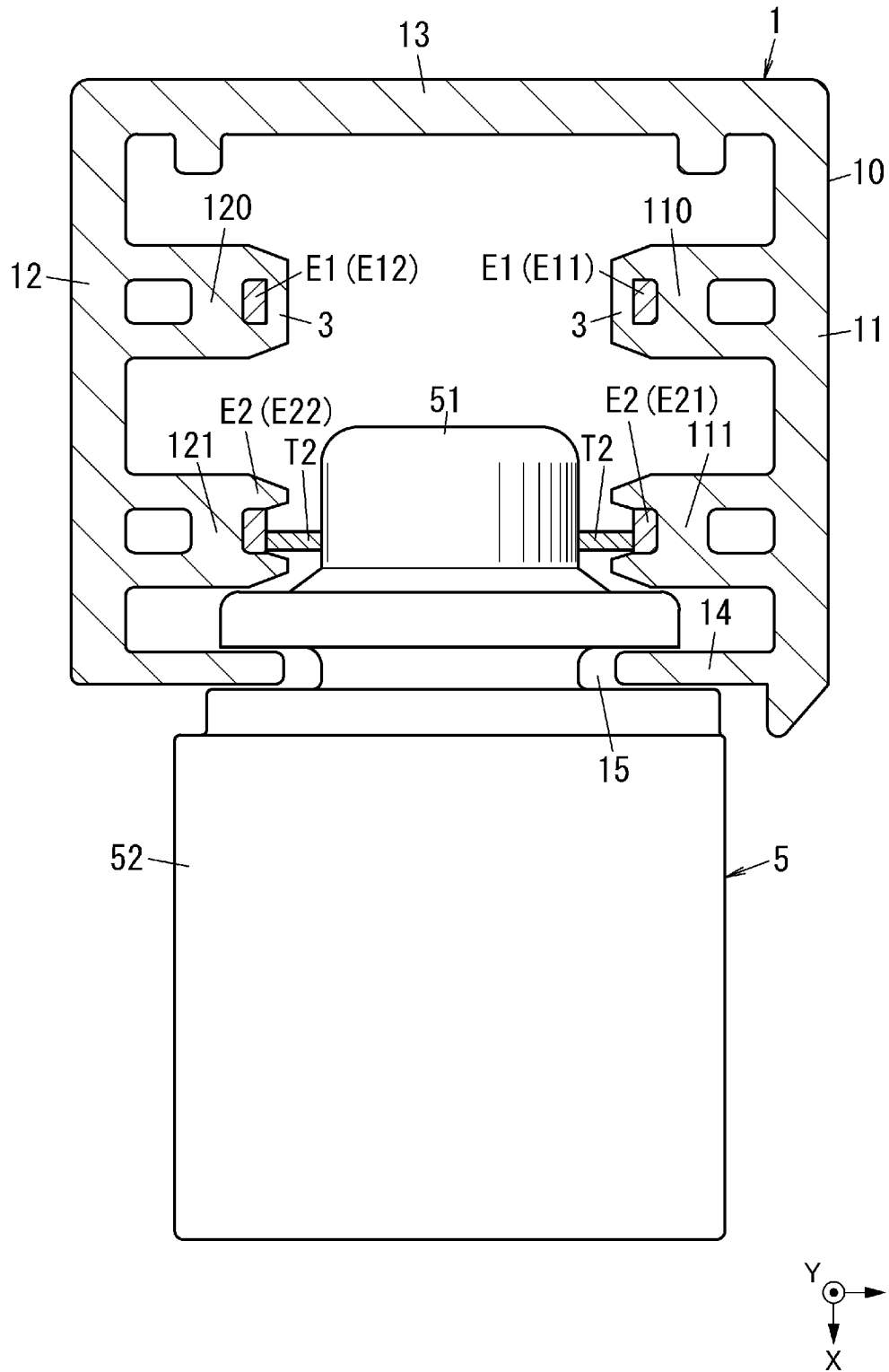
[請求項9]

前記第 1 電圧を前記第 2 電圧に降圧し、前記第 2 導体に前記第 2 電圧を供給する降圧部材を更に有する、
請求項 8 に記載の配線ダクトシステム。

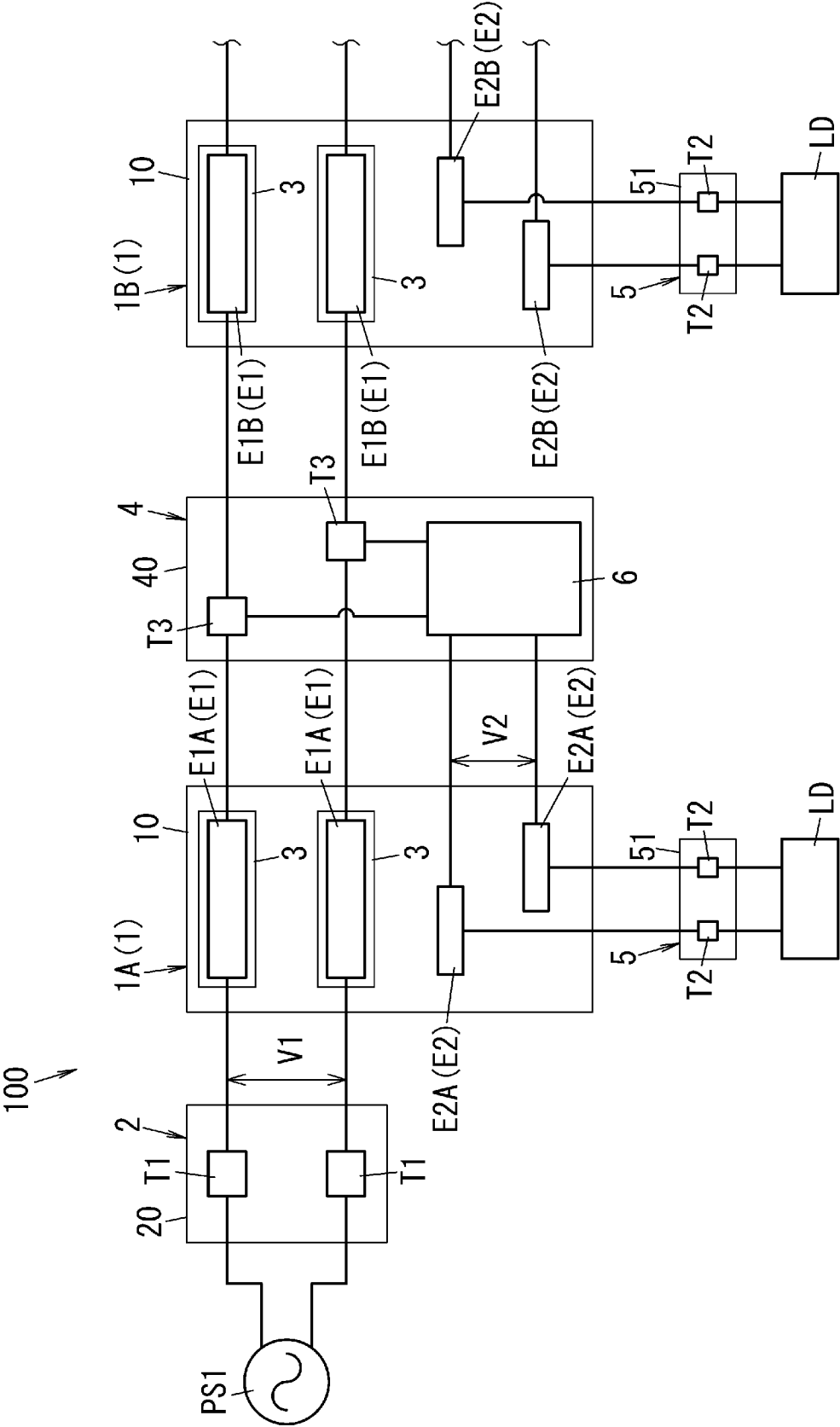
[図1]



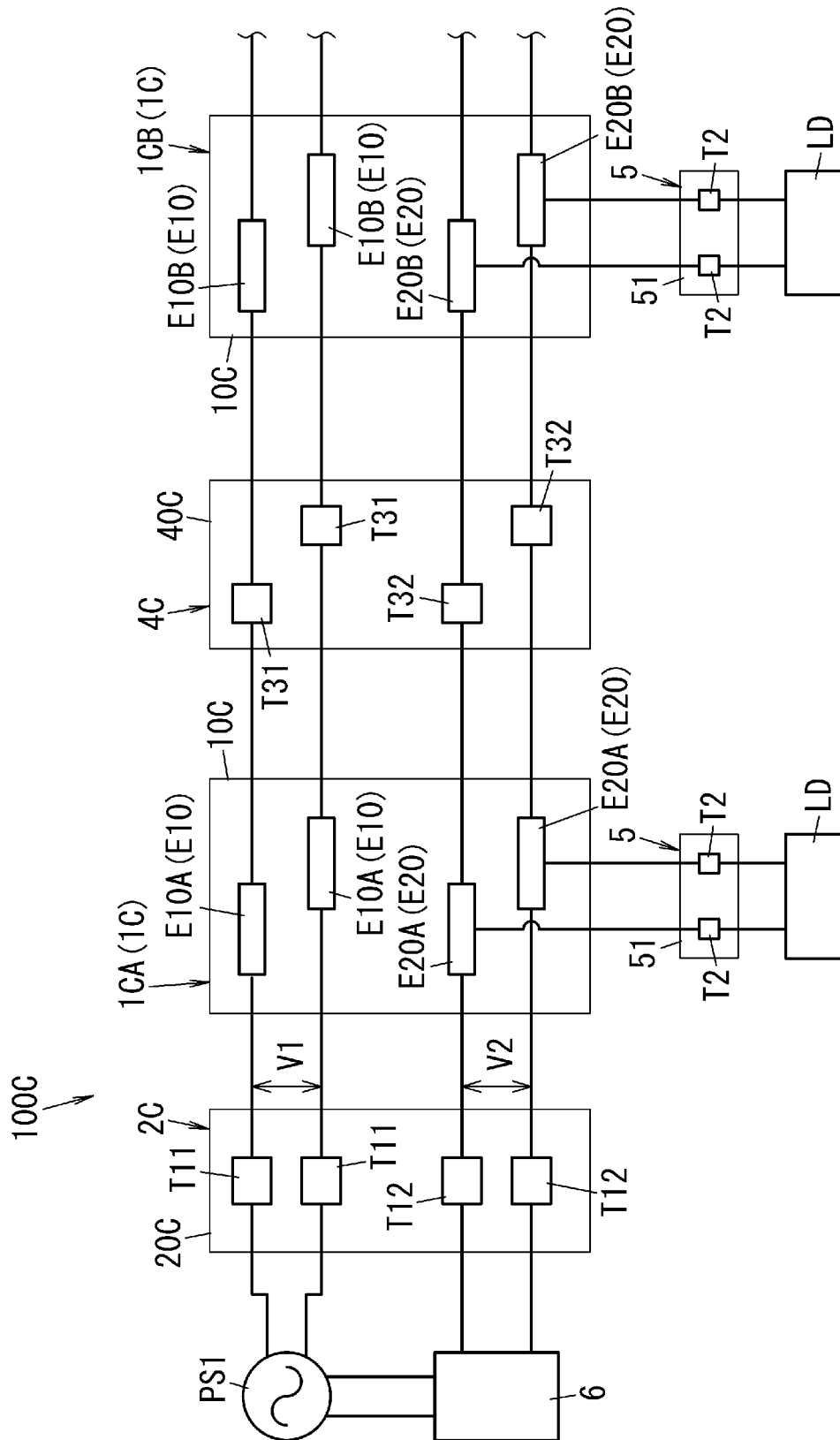
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/018874

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H01R 25/14**(2006.01)i; **H02G 3/04**(2006.01)i; **H02G 3/38**(2006.01)i

FI: H01R25/14 C; H02G3/38; H02G3/04 037

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)

H01R25/14; H02G3/04; H02G3/38; H01R4/58; H01R41/00; H02G5/00; F21V21/34

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.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 077412/1984 (Laid-open No. 189973/1985) (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS, LTD.) 16 December 1985 (1985-12-16), entire text, all drawings	1-9
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 005079/1975 (Laid-open No. 087296/1976) (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS, LTD.) 13 July 1976 (1976-07-13), entire text, all drawings	1-9



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

03 July 2024

Date of mailing of the international search report

16 July 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/JP2024/018874

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	60-189973	U1	16 December 1985	(Family: none)	
JP	51-087296	U1	13 July 1976	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

H01R 25/14(2006.01)i; H02G 3/04(2006.01)i; H02G 3/38(2006.01)i
FI: H01R25/14 C; H02G3/38; H02G3/04 037

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））

H01R25/14; H02G3/04; H02G3/38; H01R4/58; H01R41/00; H02G5/00; F21V21/34

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
A	日本国実用新案登録出願59-077412号(日本国実用新案登録出願公開60-189973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（松下電工株式会社）16.12.1985（1985-12-16）全文、全図	1-9
A	日本国実用新案登録出願50-005079号(日本国実用新案登録出願公開51-087296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（松下電工株式会社）13.07.1976（1976-07-13）全文、全図	1-9

☐ 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、一般的技术水準を示すもの

“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
03.07.2024

国際調査報告の発送日
16.07.2024

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）

山下 寿信 3T 2350

電話番号 03-3581-1101 内線 3368

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/JP2024/018874

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	60-189973	U1	16.12.1985	(ファミリーなし)	
JP	51-087296	U1	13.07.1976	(ファミリーなし)	