

(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
2020年11月19日(19.11.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/230566 A1

(51) 国際特許分類:

B60R 16/02 (2006.01) *H02J 9/06* (2006.01)
H02J 7/00 (2006.01) *H01R 13/66* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/017457

(22) 国際出願日: 2020年4月23日(23.04.2020)

(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 2019-091130 2019年5月14日(14.05.2019) JP

(71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術
研究所(AUTONETWORKS TECHNOLOGIES,
LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西
末広町1番14号 Mie (JP). 住友電装株式
会社(SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.)
[JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広

町1番14号 Mie (JP). 住友電気工業株
式会社(SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES,
LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区
北浜四丁目5番33号 Osaka (JP).

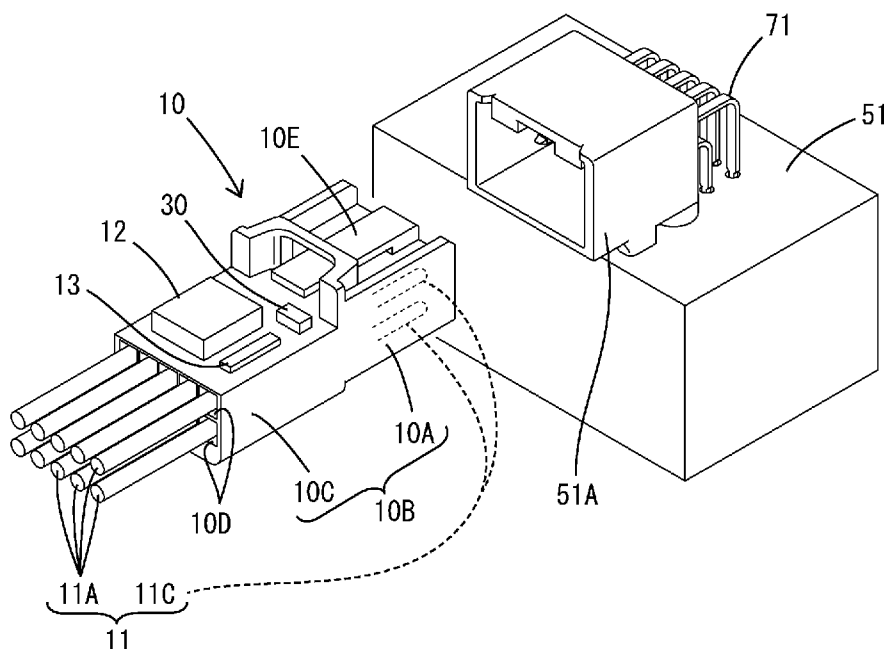
(72) 発明者: 服部 久雄(HATTORI Hisao); 〒5108503
三重県四日市市西末広町1番14号 株式会
社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP).
内田 幸貴(UCHIDA Koki); 〒5108503 三重県四
日市市西末広町1番14号 株式会社オート
ネットワーク技術研究所内 Mie (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人グランダム特許事務所
(GRANDOM PATENT LAW FIRM); 〒4600008
愛知県名古屋市中区栄二丁目4番1号 広小
路栄ビルディング3階 Aichi (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,

(54) Title: CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタ



(57) **Abstract:** The present invention realizes a connector that can simplify an electrical connection and a physical connection between a power storage element and a connector-related component such as a housing or a wiring part. A connector (10) comprises a housing (10B), a wiring part (11), and a power storage element (12). The power storage element (12) is attached to the housing (10B) so as to be held by the housing (10B). The power storage element (12) is charged by power supplied via a wiring part (11) and discharges via the wiring part (11).

[続葉有]

BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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))

(57) 要約: ハウジングや配線部などのコネクタ関連部品と蓄電素子との間の電氣的接続及び物理的接続を簡素化することができるコネクタを実現する。コネクタ(10)は、ハウジング(10B)と配線部(11)と蓄電素子(12)とを備える。蓄電素子(12)は、ハウジング(10B)に保持される形態でハウジング(10B)に取り付けられる。蓄電素子(12)は、配線部(11)を介して供給される電力により充電され、配線部(11)を介して放電する。

明 細 書

発明の名称 : コネクタ

技術分野

[0001] 本開示は、コネクタに関するものである。

背景技術

[0002] シフトバイワイヤ（SBW）やステアリングバイワイヤ（SteerBW）などの車両用の負荷は、電源失陥時にも動作が求められるため、電源失陥時にこれらの負荷に電力を供給するための構成が必要となる。この種の技術としては、特許文献1で開示されるような車両用のバックアップ装置があり、この装置は、シフトバイワイヤ制御システムにバックアップ電力を供給し得る構成となっている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2018-13136号公報

特許文献2：特開2018-62253号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、バックアップ電源などの用途として蓄電素子を設ける場合、蓄電素子と他部品との電氣的接続及び物理的接続をより簡易にすることが望ましい。例えば、蓄電素子を単独構造として個別に設ける構成にすると蓄電素子から負荷までの導電路が長くなったり、蓄電素子を保持するための専用構造によって部品点数の増大や大型化を招いたりする懸念がある。

[0005] そこで、本開示では、ハウジングや配線部などのコネクタ関連部品と蓄電素子との間の電氣的接続及び物理的接続を簡素化することができるコネクタを提供する。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示のコネクタは、

ハウジングと、

前記ハウジングに一端側が保持される 1 以上の電線又は 1 以上の端子を有する配線部と、

前記ハウジングに保持される形態で前記ハウジングに取り付けられる蓄電素子と、

を備え、

前記蓄電素子は、前記配線部を介して供給される電力により充電され、前記配線部を介して放電する。

発明の効果

[0007] 本開示によれば、ハウジングや配線部などのコネクタ関連部品と蓄電素子との間の電氣的接続及び物理的接続を簡素化することができるコネクタを実現することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図 1 は、実施形態 1 のコネクタが用いられる車両用電源システムの構成を概略的に示すブロック図である。

[図2]図 2 は、実施形態 1 のコネクタ及び被接続部が接続されていない状態を示す斜視図である。

[図3]図 3 は、実施形態 1 のコネクタ及び被接続部が接続された状態を示す斜視図である。

[図4]図 4 は、実施形態 2 のコネクタが用いられる車両用電源システムの構成を概略的に示すブロック図である。

[図5]図 5 は、実施形態 2 のコネクタを概略的に示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0009] [本開示の実施形態の説明]

最初に本開示の実施態様を列記して説明する。

(1) 本開示のコネクタは、ハウジングと、ハウジングに一端側が保持されハウジングから引き出された 1 以上の電線又は 1 以上の端子を有する配線部と、ハウジングに保持される形態でハウジングに取り付けられる蓄電素子と

を備える構成をとり得る。そして、蓄電素子は、配線部を介して供給される電力により充電され、配線部を介して放電するように構成し得る。

このコネクタは、ハウジングに蓄電素子が保持される形態でハウジングと蓄電素子とを一体的に構成することができるため、蓄電素子を保持するための専用構造を削減することができ、ハウジングや電線などのコネクタ関連部品と蓄電素子との間の物理的接続を簡素化することができる。しかも、ハウジングに保持される蓄電素子は、ハウジングに組み込まれた配線部を介して充電及び放電することができるため、蓄電素子からコネクタまでの配線を削減することができる。よって、コネクタ関連部品と蓄電素子との間の電氣的接続をも簡素化することができる。

[0010] (2) 本開示のコネクタは、蓄電素子を放電する放電動作を行う放電回路と、放電回路の放電動作を制御する制御回路と、を備えていてもよい。

このように構成されていれば、コネクタ関連部品と蓄電素子との間の物理的接続及び電氣的接続のみならず、放電回路や制御回路を保持するための物理的接続やこれら回路とコネクタ関連部品と蓄電素子との間の電氣的接続をも簡素化することができる。

[0011] (3) 本開示のコネクタにおいて、配線部の少なくとも一部の電線又は端子は、バックアップ対象の負荷への電力供給経路として構成されていてもよい。蓄電素子は、その電力供給経路を介して負荷へ放電を行い得る構成であってもよい。

このように構成されていれば、蓄電素子をバックアップ電源として用いることができる構成を、電氣的接続及び物理的接続を簡素化した形態で実現できる。特に、蓄電素子から負荷への電力供給経路となる電線又は端子までの配線等を省略又は簡略化することができる。

[0012] また、コネクタにおいて蓄電素子が一体化されていれば、様々な負荷に対応しやすい汎用性のあるバックアップ電源となり得る。

[0013] (4) 本開示のコネクタにおいて、ハウジングは、複数の接続部を有していてもよく、複数の接続部のそれぞれが、複数の負荷への電力路を構成する複

数の被接続部のそれぞれに対して着脱自在に接続される構成をなしていてもよい。蓄電素子は、各々の接続部に設けられた各々の配線部を介して各々の負荷へと放電を行う構成であってもよい。

このように構成されていれば、蓄電素子から各電力路（各負荷へ電力を供給するための電力路）までの構成（配線等）をいずれも簡素化することができるため、電氣的接続及び物理的接続を簡素化する効果が一層高まる。

[0014] （５）本開示のコネクタにおいて、配線部は、ハウジングに一端側が保持されるとともにハウジングから引き出される電線を１以上有していてもよい。蓄電素子は、ハウジングの外面部又は内面部に対して固定されていてもよく、蓄電素子とハウジングと電線とが一体的に構成されていてもよい。ハウジングは、このハウジングよりも負荷側の電力路を構成する相手側コネクタに対して着脱自在とされていてもよい。

このように構成されていれば、蓄電素子とハウジングと電線とが一体的に構成された上記コネクタを、相手側コネクタよりも負荷側の構成から分離させることが可能となり、メンテナンスなどにおいて有利になる。例えば、負荷側の一部が故障して交換等を行う場合に、蓄電素子を含む上記コネクタは交換が不要となる。

[本開示の実施形態の詳細]

[0015] ＜実施形態１＞

[コネクタが用いられる電源システムの概要]

実施形態１に係るコネクタ１０は、例えば、図１に示す車両用電源システム１（以下、単に電源システム１ともいう）に用いられる。電源システム１は通常時において主電源５０からの電力を電線１１Ａを介してバックアップ対象の負荷５１（以下、単に負荷５１ともいう）に供給し、主電源５０の失陥時にはコネクタ１０に設けられた蓄電素子１２からの電力を充放電回路部３０を介して負荷５１に対して供給する構成をなす。なお、図１では、通常時に主電源５０から充放電回路部３０を介さずに負荷５１に電力を供給する経路（主となる電力路）については省略している。

[0016] 主電源５０は、例えば鉛バッテリーなどの公知の車載バッテリーとして構成されている。主電源５０の高電位側の端子は入力路７０に接続されており、入力路７０には主電源５０からの出力電圧が印加される。入力路７０は、コネクタ１０の配線部１１の一部である電力路電線１１Ｂに電氣的に接続されており、主電源５０からの電力を電力路電線１１Ｂに供給し得る構成とされている。電力路電線１１Ｂは配線部１１を構成する複数の電線１１Ａの一部であり、負荷５１への電力供給経路として構成されるものである。

[0017] 負荷５１は、公知の車載用電気部品として構成されており、例えば、シフトバイワイヤシステムやステアリングバイワイヤシステムにおけるＥＣＵ（Electronic Control Unit）やアクチュエータ等、一方の電源が失陥した場合でも電力供給が望まれる電気部品が好適例である。負荷５１には主電源５０や蓄電素子１２から電力が供給される経路である電力路７１が電氣的に接続されている。電力路７１にはコネクタ１０の接続部１０Ａが着脱自在な被接続部５１Ａが設けられている。負荷５１は、通常時には主電源５０からの電力供給に基づいて動作し、異常時（主電源５０の失陥時など）には、蓄電素子１２からの電力供給に基づいて動作する。

[0018] 〔コネクタの全体構成〕

コネクタ１０は、図１、２に示すように、ハウジング１０Ｂ、配線部１１、蓄電素子１２、及び制御回路１３を有している。ハウジング１０Ｂは実装部１０Ｃ及び接続部１０Ａを有している。

[0019] ハウジング１０Ｂは、合成樹脂で形成されており、一方向に長い略直方体形状をなしている。ハウジング１０Ｂの長手方向の一方側の部位は蓄電素子１２や制御回路１３等が取り付けられる実装部１０Ｃとして構成される。実装部１０Ｃには複数の挿入穴１０Ｄが形成されている。ハウジング１０Ｂの長手方向の他方側の部位は被接続部５１Ａに接続される接続部１０Ａとして構成される。接続部１０Ａの上端面（上下は、図１における上側下側である）には被接続部５１Ａの被係止部（図示せず）に係止する係止部１０Ｅが設けられている。

[0020] 配線部 11 は複数の電線 11A 及び複数の端子 11C を有している。図 2 には一部の端子 11C のみを例示している。各電線 11A の一端側には端子金具（図示せず）が接続されている。各電線 11A の一端側の端子金具はハウジング 10B の実装部 10C の各挿入穴 10D に挿入されており、ハウジング 10B に保持されている。つまり、各電線 11A はハウジング 10B に一端側が保持され他端部側がハウジング 10B から引き出された状態にされている。配線部 11 の一部の電線 11A は電力路電線 11B として主電源 50 の高電位側の端子に接続される入力路 70 に電氣的に接続されている（図 1 参照。）。

[0021] 蓄電素子 12 は、例えば、全固体電池、リチウムイオンキャパシタ、又はリチウムイオン電池等の公知の蓄電手段によって構成される。蓄電素子 12 は、充電回路 30A 及び放電回路 30B を有する充放電回路部 30 の充放電回路 30C に電氣的に接続され、充放電回路部 30 によって充放電がされ得る構成とされている。図 2 で示すコネクタ 10 ではハウジング 10B の外面部を電気基板としている。具体的には、ハウジング 10B の実装部 10C の外周面（外壁面）に配線が形成され、この配線に蓄電素子 12 の端子が電氣的に接続されるように蓄電素子 12 がハウジング 10B に取り付けられている。つまり、蓄電素子 12 がハウジング 10B の外面部（外壁面）に直接的に載置される構成で取り付けられている。また、ハウジング 10B に対して蓄電素子 12 を保持する他の形態として、例えば、ハウジング 10B の外面部とは別体の電気基板に実装された状態にされていてもよく、ハウジング 10B の実装部 10C に電気基板が保持される形態でハウジング 10B に取り付けられていてもよい。つまり、蓄電素子 12 がハウジング 10B の外面部の外側の平面状に形成された部分に対して他部材（電気基板）を介して間接的に固定されていてもよい。具体的には、ハウジング 10B において、板状に構成された 1 つの壁部（板状部）の外側の板面（外壁面）に直接的に載置される形で蓄電素子 12 が固定される。

[0022] ハウジング 10B には、充放電回路部 30 が設けられている。充放電回路

部30は充電回路30A及び放電回路30Bを有している。充電回路30Aは主電源50が接続された入力路70に電氣的に接続された電力路電線11B（一部の電線11A）を介して主電源50からの電力が供給され、この電力に基づいて蓄電素子12を充電する充電動作を行う。つまり、蓄電素子12は配線部11の一部の電力路電線11Bを介して供給される電力により充電される。また、放電回路30Bは蓄電素子12から電力路端子11Dを介して放電する放電動作を行う。電力路端子11Dは複数の端子11Cの一部である。

[0023] 充電回路30Aは、DCDCコンバータなどの公知の充電回路として構成されており、主電源50からの電力に基づいて充電動作を行い、充放電路30Cを介して蓄電素子12に電力を供給する。充電回路30Aは、制御回路13から充電信号と充電停止信号とを受け得る構成をなし、制御回路13から充電信号が与えられている場合（充電指示がなされている場合）に充放電路30Cに対して所定電圧を印加する充電動作を行い、制御回路13から充電停止信号が与えられている場合（充電停止指示がなされている場合）に充放電路30Cに対する出力を停止する構成をなす。

[0024] 放電回路30Bは、充電回路30Aからの出力電路（充放電路30C）と電力路端子11Dとの間を通電状態又は非通電状態に切り替える構成をなす。電力路端子11Dは放電回路30Bに電氣的に接続される。具体的には、被接続部51Aにおいて、負荷51に電氣的に接続された相手側端子が設けられる。そして、接続部10Aが被接続部51Aに接続すると電力路端子11Dが相手側端子に接続し、この相手側端子を介して負荷51に電氣的に接続される。電力路端子11Dの他端は接続部10Aが被接続部51Aに接続されることによって、負荷51の電力路71に対して電氣的に接続される。放電回路30Bは、例えば、充放電路30Cと電力路端子11Dとの間に介在するスイッチ素子（MOSFET等）等によって構成されていてもよく、DCDCコンバータ等によって構成されていてもよい。

[0025] 放電回路30Bは、制御回路13から放電許可信号が与えられている場合

（放電指示がなされている場合）に放電動作を行い、蓄電素子 1 2 からの電力に基づいて負荷 5 1 に対する放電を行う。また、放電回路 3 0 B は、制御回路 1 3 から放電停止信号が与えられている場合（放電停止指示がなされている場合）には放電動作を停止し、充放電回路 3 0 C と電力路端子 1 1 D との間の導通を遮断する。このように、電力路端子 1 1 D は蓄電素子 1 2 から負荷 5 1 へ放電する際の電力供給経路として構成され、蓄電素子 1 2 は、後述するバックアップ動作時等において電力路端子 1 1 D を介して負荷 5 1 へ放電を行う。

[0026] 充放電回路部 3 0（充電回路 3 0 A 及び放電回路 3 0 B）は、例えば、ハウジング 1 0 B の外周面に配線を形成し、この配線に充電回路 3 0 A 及び放電回路 3 0 B を構成する各素子の端子が電氣的に接続するように充電回路 3 0 A 及び放電回路 3 0 B をハウジング 1 0 B に取り付けられる。また、ハウジング 1 0 B に対して充放電回路部 3 0（充電回路 3 0 A 及び放電回路 3 0 B）を保持する他の形態として、例えば、充放電回路部 3 0 を電気基板に実装された状態にし、ハウジング 1 0 B に保持される形態でハウジング 1 0 B に取り付けてもよい。

[0027] 制御回路 1 3 は、例えばマイクロコンピュータを主体として構成されており、CPU（Central Processing Unit）などの演算装置、ROM（Read Only Memory）又はRAM（Random Access Memory）などのメモリ、A/D変換器等を有している。制御回路 1 3 は、図示しない電圧検出回路等によって電力路電線 1 1 B の電圧値、及び電力路端子 1 1 D に接続された導電路の電圧値を把握し得る構成とされている。電圧検出回路は公知の電圧検出回路として構成される。電圧検出回路は、例えば、制御回路 1 3 と共にハウジング 1 0 B に保持される形態でハウジング 1 0 B に取り付けられる（図 2 では図示せず。）。制御回路 1 3 は充放電回路部 3 0 による充電動作及び放電動作を制御する機能を有する。具体的には、制御回路 1 3 は充電回路 3 0 A に対して充電信号又は充電停止信号を与える機能と、放電回路 3 0 B に対して放電信号又は放電停止信号を与える機能とを有する。制御回路 1 3 は充電回路 3

0 Aが蓄電素子12を充電する充電動作、及び放電回路30Bが蓄電素子12から放電する放電動作を制御する。

[0028] 例えば、制御回路13はバックアップ動作の条件が成立後に、蓄電素子12から電力路端子11Dを介して負荷51に対して電力を供給するように放電回路30Bの動作を制御する。バックアップ動作の条件とは、例えば、主電源50に電氣的に接続された入力路70の電圧が所定の閾値以下に低下したことからしてもよく、他の条件としてもよい。

[0029] こうして構成されたコネクタ10は、図3に示すように、接続部10Aが負荷51側に設けられた被接続部51Aに接続される。具体的には、コネクタ10は、接続部10Aに設けられた係止部10Eが被接続部51Aに形成された被係止部（図示せず）に係止することによって、電力路端子11Dと電力路71とが電氣的に接続された状態が保持される。

[0030] 負荷51の故障等により負荷51の交換が必要な場合、先ず、コネクタ10の係止部10Eと被接続部51Aの被係止部とに係止しない状態にして、接続部10Aを被接続部51Aから取り外す。このとき、蓄電素子12は、配線部11及び接続部10Aと共に被接続部51Aから外れる。そして、故障した負荷51、電力路71、及び被接続部51Aを車両から取り外し、新たな負荷51、電力路71、及び被接続部51Aを車両に取り付ける。そして、接続部10Aの係止部10Eを被接続部51Aの被係止部に係止することによって、電力路端子11Dと電力路71とが電氣的に接続された状態にされる。

[0031] 次に、本構成の効果を例示する。

本開示のコネクタ10は、ハウジング10Bと、ハウジング10Bに一端側が保持されハウジング10Bから引き出された複数の電線11A及び端子11Cを有する配線部11と、ハウジング10Bに保持される形態でハウジング10Bに取り付けられる蓄電素子12とを備える。そして、蓄電素子12は、配線部11を介して供給される電力により充電され、配線部11を介して放電するように構成され

ている。

このコネクタ 10 は、ハウジング 10 B に蓄電素子 12 が保持される形態でハウジング 10 B と蓄電素子 12 とを一体的に構成することができるため、蓄電素子 12 を保持するための専用構造を削減することができ、ハウジング 10 B や配線部 11 などのコネクタ関連部品と蓄電素子 12 との間の物理的接続を簡素化することができる。しかも、ハウジング 10 B に保持される蓄電素子 12 は、ハウジング 10 B に組み込まれた配線部 11 を介して充電及び放電することができるため、蓄電素子 12 からコネクタ 10 までの配線を削減することができる。よって、コネクタ関連部品と蓄電素子 12 との間の電気的接続をも簡素化することができる。

[0032] 本開示のコネクタ 10 は、蓄電素子 12 を放電する放電動作を行う放電回路 30 B と、放電回路 30 B の放電動作を制御する制御回路 13 とを備えている。

このように構成されていれば、コネクタ関連部品と蓄電素子 12 との間の物理的接続及び電気的接続のみならず、放電回路 30 B や制御回路 13 を保持するための物理的接続やこれら回路とコネクタ関連部品と蓄電素子 12 との間の電気的接続をも簡素化することができる。

[0033] 本開示のコネクタ 10 において、配線部 11 の一部の端子 11 C は、バックアップ対象の負荷への電力供給経路として構成されている。蓄電素子 12 はその電力供給経路を介して負荷 51 へ放電を行い得る構成である。

このように構成されていれば、蓄電素子 12 をバックアップ電源として用いることができる構成を電気的接続及び物理的接続を簡素化した形態で実現できる。特に、蓄電素子 12 から負荷 51 への電力供給経路までの配線等を省略又は簡略化することができる。

[0034] また、コネクタ 10 において蓄電素子 12 が一体化されているため、様々な負荷に対応しやすい汎用性のあるバックアップ電源となり得る。

[0035] 本開示のコネクタ 10 において、配線部 11 は、ハウジング 10 B に一端側が保持されるとともにハウジング 10 B から引き出される電線 11 A を 1

以上有している。蓄電素子 12 はハウジング 10B の外面部に対して固定され、蓄電素子 12 とハウジング 10B と電線 11A とが一体的に構成されている。ハウジング 10B は、このハウジング 10B よりも負荷 51 側の電力路を構成する被接続部 51A に対して着脱自在とされている。

このように構成されていれば、蓄電素子 12 とハウジング 10B と電線 11A とが一体的に構成されたコネクタ 10 を、被接続部 51A よりも負荷 51 側の構成から分離させることが可能となり、メンテナンスなどにおいて有利になる。例えば、負荷 51 側の一部が故障して交換等を行う場合に、蓄電素子 12 を含むコネクタ 10 は交換が不要となる。

[0036] <実施形態 2>

次に、実施形態 2 に係るコネクタ 20 について、図 4、5 を参照しつつ説明する。コネクタ 20 はハウジング 20B の接続部 20A が 2 つ設けられている点等が実施形態 1 と異なる。その他の構成については実施形態 1 と同じであるため、同じ構成については、同一符号を付し、構造、作用及び効果の説明は省略する。

[0037] 実施形態 2 に係るコネクタ 20 は、図 4、5 に示すように、例えば、図 4 に示す電源システム 2 に用いられ、ハウジング 20B に接続部 20A が 2 つ設けられている。なお、図 4 において、主電源 50 から充放電回路部 30 を介さずに負荷 52、53 に電力を供給する経路（主となる電力路）は省略している。各接続部 20A は互いに異なる方向に伸びて実装部 20C に連結している（図 5 参照。）。コネクタ 20 の配線部 11 は複数の電線 11A と複数の端子 11C とを有する。図 4 では複数の電線 11A の内の一部のみを示し、図 5 では電線 11A を省略している。また、図 5 には一部の端子 11C のみを例示している。なお、電線 11A は、ハウジング 20B からどのように引き出されていてもよい。

[0038] 端子 11C の内の一部（2 つの電力路端子 11D）の一端は放電回路 30B に電氣的に接続される。2 つの電力路端子 11D は各接続部 20A のそれぞれに 1 つずつが配置されている。コネクタ 20 の各接続部 20A のそれぞれ

れには別々の負荷 5 2, 5 3 の被接続部 5 2 A, 5 3 A が接続される。負荷 5 2 には主電源 5 0 やコネクタ 2 0 の蓄電素子 1 2 から電力を供給する電力路 7 2 が電氣的に接続されている。電力路 7 2 にはコネクタ 2 0 の一方の接続部 2 0 A が着脱自在な被接続部 5 2 A が設けられている。負荷 5 3 には主電源 5 0 や蓄電素子 1 2 から電力を供給する電力路 7 3 が電氣的に接続されている。電力路 7 3 にはコネクタ 2 0 の他方の接続部 2 0 A が着脱自在な被接続部 5 3 A が設けられている。つまり、コネクタ 2 0 は複数の負荷 5 2, 5 3 のそれぞれに対して電力を供給する電力路 7 2, 7 3 に設けられた被接続部 5 2 A, 5 3 A に着脱自在な複数の接続部 2 0 A を備え、複数の接続部 2 0 A は複数の被接続部 5 2 A, 5 3 A のそれぞれに対応して分岐する。

[0039] 被接続部 5 2 A には負荷 5 2 に電氣的に接続された相手側端子が設けられる。一方の接続部 2 0 A が被接続部 5 2 A に接続すると、この接続部 2 0 A に設けられた電力路端子 1 1 D (一部の端子 1 1 C) が被接続部 5 2 A の相手側端子に接続し、この相手側端子を介して負荷 5 2 に電氣的に接続される。同様に、被接続部 5 3 A には負荷 5 3 に電氣的に接続された相手側端子が設けられる。他方の接続部 2 0 A が被接続部 5 3 A に接続すると、この接続部 2 0 A に設けられた電力路端子 1 1 D (一部の端子 1 1 C) が被接続部 5 3 A の相手側端子に接続し、この相手側端子を介して負荷 5 3 に電氣的に接続される。

[0040] 実装部 2 0 C には、各接続部 2 0 A が設けられた反対側の面のそれぞれに複数の挿入穴 2 0 D が形成されている。各挿入穴 2 0 D には電線 1 1 A の一端側に接続された端子金具が挿入されており、端子金具がハウジング 2 0 B に保持されている (図示せず。)。

[0041] 次に、本構成の効果を例示する。

本開示のコネクタ 2 0 において、ハウジング 2 0 B は、複数の接続部 2 0 A を有し、複数の接続部 2 0 A のそれぞれが、複数の負荷 5 2, 5 3 への電力路を構成する複数の被接続部 5 2 A, 5 3 A のそれぞれに対して着脱自在に接続される構成をなしている。蓄電素子 1 2 は各々の接続部 2 0 A に設け

られた各々の配線部 11 を介して各々の負荷 52, 53 へと放電を行う構成である。

このように構成されていれば、蓄電素子 12 から各電力路（各負荷へ電力を供給するための電力路）までの構成（配線等）をいずれも簡素化することができるため、電氣的接続及び物理的接続を簡素化する効果が一層高まる。

[0042] <他の実施形態>

本構成は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

[0043] 実施形態 1 では、蓄電素子 12 をハウジング 10B の外面部に直接的又は間接的に取り付ける構造を例示したが、蓄電素子をハウジングの内面部に取り付けてもよい。具体的には、ハウジングに蓄電素子を収容する収容部を形成し、この収容部に蓄電素子を収容し、平板状の蓋部をハウジングの構成要素として設け、蓋部によって蓄電素子を覆う構成としてもよい。

[0044] 実施形態 1、2 では、電力路電線 11B を介して蓄電素子 12 に充電し、電力路端子 11D を介して放電する構成を開示しているが、電力路端子を介して蓄電素子に充電し、電力路電線を介して放電する構成でもよく、電力路電線を介して蓄電素子に充電し、電力路電線を介して放電する構成でもよい。

[0045] 実施形態 1 では、制御回路 13、充電回路 30A、及び放電回路 30B がコネクタ 10 に取り付けられる形態を例示したが、制御回路、充電回路、及び放電回路をコネクタに取り付けない形態であってもよく、いずれかをコネクタに取り付ける形態であってもよい。具体的には、制御回路、充電回路、及び放電回路を電気基板に実装して、この電気基板をコネクタでない車両のいずれかに取り付け、この電気基板と配線部の 1 部の電線とを電氣的に接続することによってコネクタの蓄電素子の充電動作、及び放電動作を制御してもよい。

[0046] 実施形態 1 では、制御回路 13 がマイクロコンピュータを主体として構成されていたが、マイクロコンピュータ以外の複数のハードウェア回路によっ

て実現されてもよい。

[0047] 実施形態2では、接続部20Aが2つ設けられているが、接続部の数を3つ以上としてもよい。

[0048] 今回開示された実施の形態は全ての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、今回開示された実施の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味及び範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。

符号の説明

- [0049] 10, 20…コネクタ
10A, 20A…接続部
10B, 20B…ハウジング
10C, 20C…実装部
10D, 20D…挿入穴
10E…係止部
11…配線部
11A…電線
11B…電力路電線（電力供給経路）
11C…端子（配線部）
11D…電力路端子（電力供給経路）
12…蓄電素子
13…制御回路
30…充放電回路部
30A…充電回路
30B…放電回路
30C…充放電路
50…主電源
51, 52, 53…負荷（バックアップ対象の負荷）
51A, 52A, 53A…被接続部（相手側コネクタ）

7 0…入力路

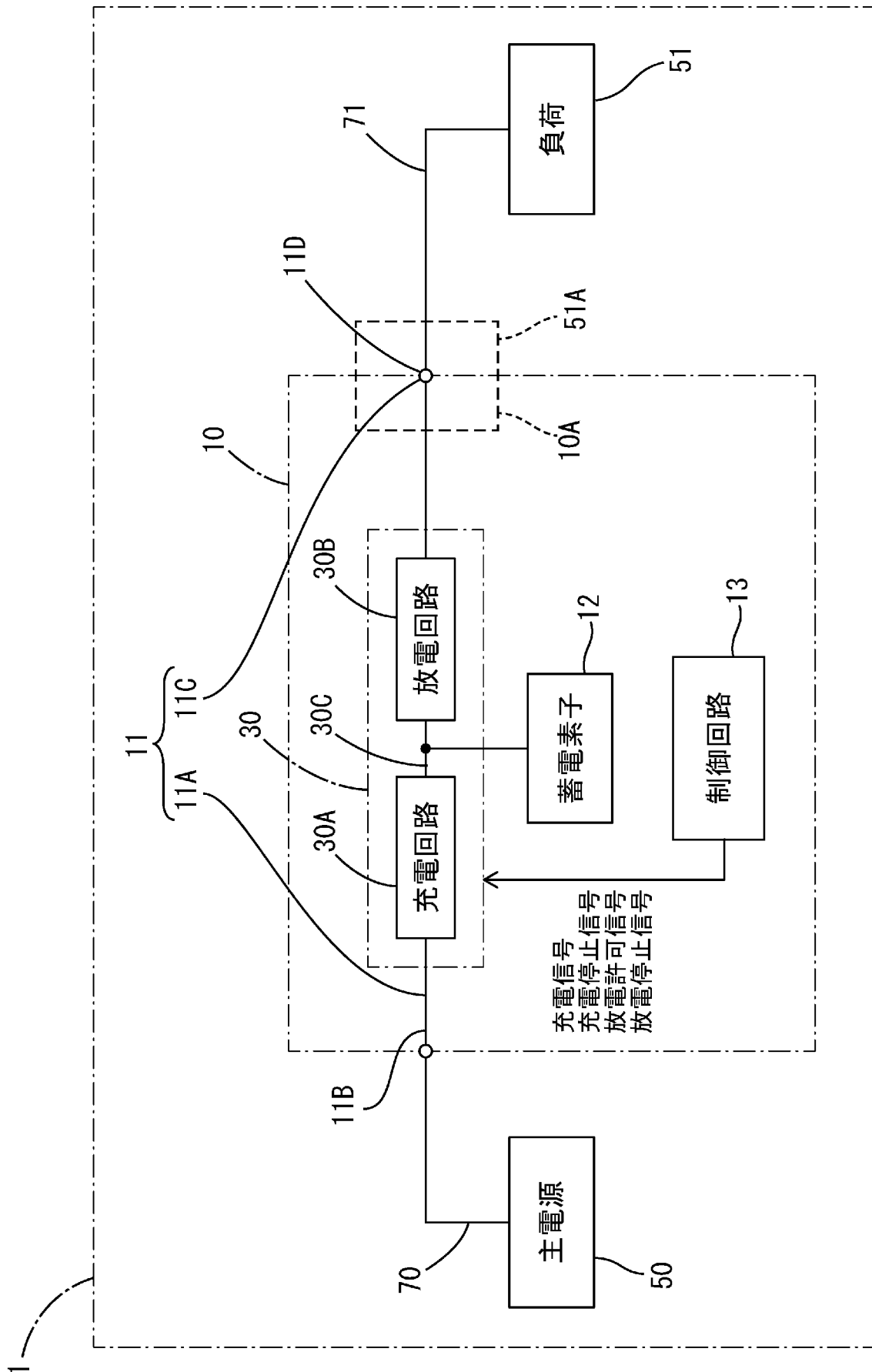
7 1, 7 2, 7 3…電力路

請求の範囲

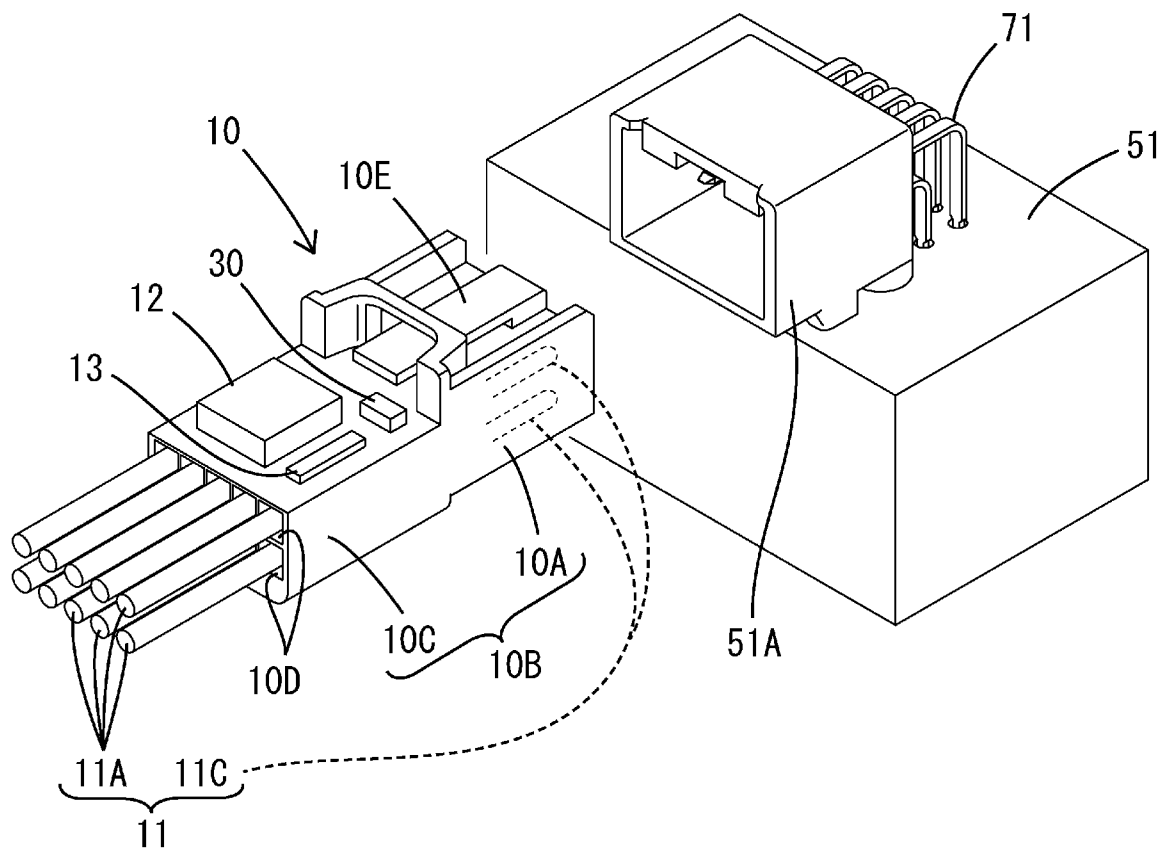
- [請求項1] ハウジングと、
 前記ハウジングに一端側が保持される1以上の電線又は1以上の端子を有する配線部と、
 前記ハウジングに保持される形態で前記ハウジングに取り付けられる蓄電素子と、
 を備え、
 前記蓄電素子は、前記配線部を介して供給される電力により充電され、
 前記配線部を介して放電するコネクタ。
- [請求項2] 前記蓄電素子を放電する放電動作を行う放電回路と、
 前記放電回路の前記放電動作を制御する制御回路と、
 を備える請求項1に記載のコネクタ。
- [請求項3] 前記配線部の少なくとも一部の前記電線又は前記端子は、バックアップ対象の負荷への電力供給経路の一部として構成されるものであり、
 、
 前記蓄電素子は、前記電力供給経路を介して前記負荷への放電を行う請求項1又は請求項2に記載のコネクタ。
- [請求項4] 前記ハウジングは、複数の接続部を有し、
 複数の前記接続部のそれぞれが、複数の前記負荷への電力路を構成する複数の被接続部のそれぞれに対して着脱自在に接続される構成をなし、
 前記蓄電素子は、各々の前記接続部に設けられた各々の前記配線部を介して各々の前記負荷へと放電を行う請求項3に記載のコネクタ。
- [請求項5] 前記配線部は、前記ハウジングに一端側が保持されるとともに前記ハウジングから引き出される前記電線を1以上有し、
 前記蓄電素子は、前記ハウジングの外面部又は内面部に対して固定され、

前記蓄電素子と前記ハウジングと前記電線とが一体的に構成され、
前記ハウジングは、前記ハウジングよりも前記負荷側の電力路を構成する相手側コネクタに対して着脱自在とされている請求項 3 又は請求項 4 に記載のコネクタ。

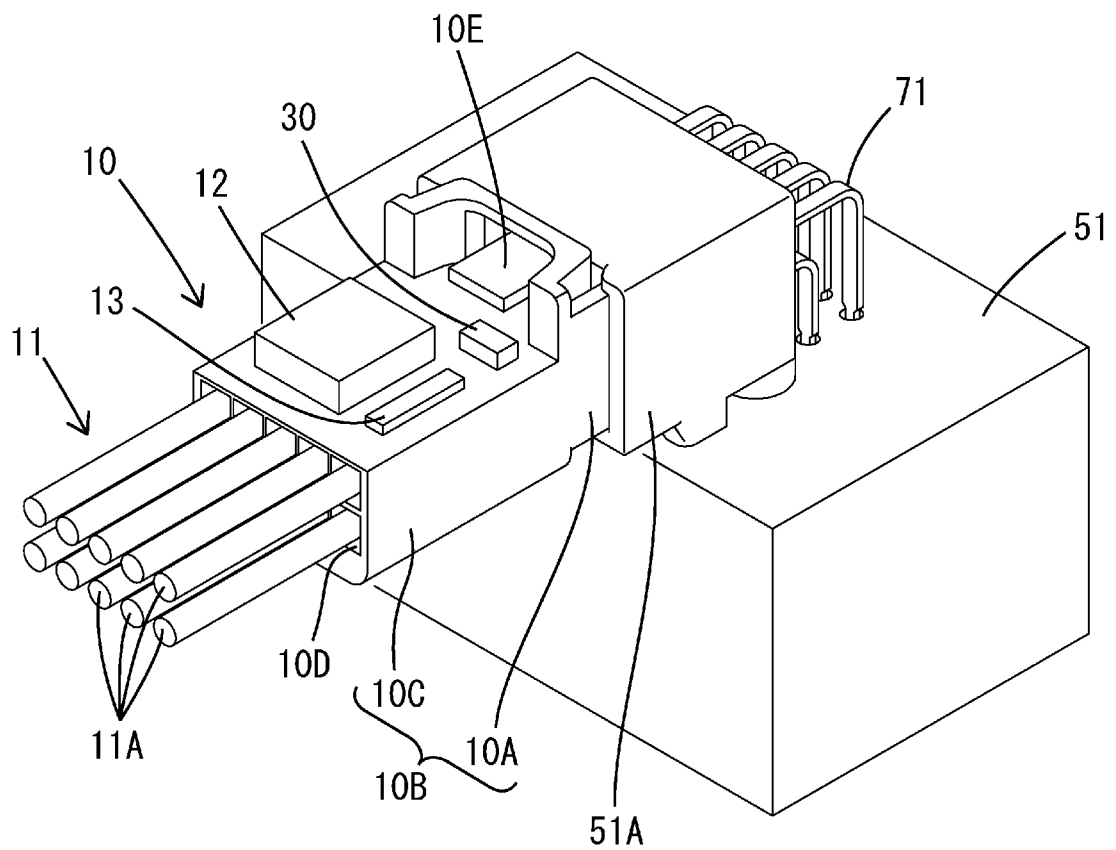
[図1]



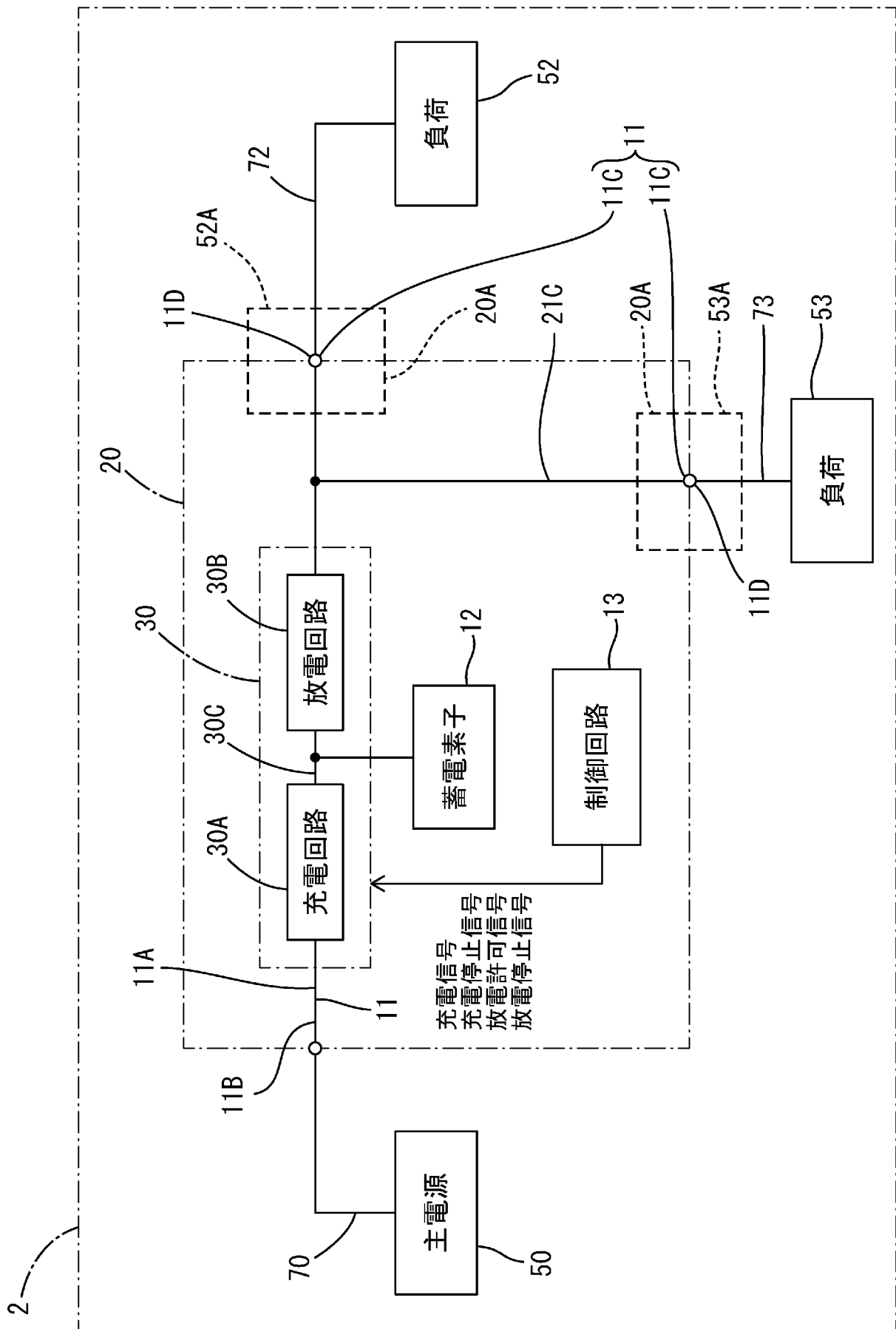
[図2]



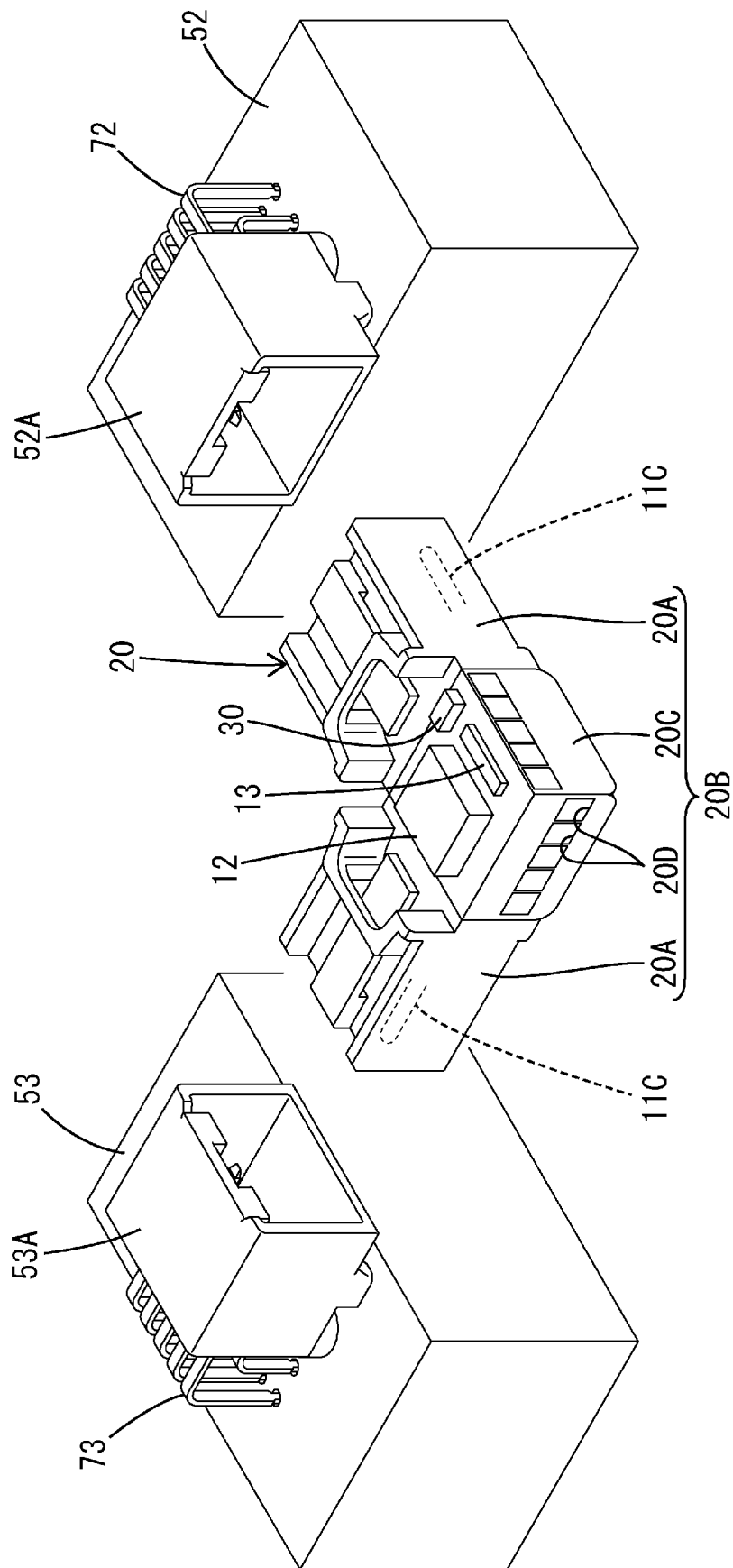
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/017457

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R 16/02 (2006.01) i; H02J 7/00 (2006.01) i; H02J 9/06 (2006.01) i; H01R 13/66 (2006.01) i
FI: H02J7/00 301B; H02J9/06; B60R16/02 621J; H01R13/66

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)

B60R16/02; H02J7/00; H02J9/06; H01R13/66

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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.
X A	JP 2005-174708 A (BUFFALO CO., LTD.) 30.06.2005 (2005-06-30) paragraphs [0010], [0019], [0020], [0022]	1-3, 5 4
X A	JP 2016-208697 A (KYOCERA CORP.) 08.12.2016 (2016-12-08) paragraphs [0019]-[0026], [0032]	1-3 4, 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
08 July 2020 (08.07.2020)

Date of mailing of the international search report
21 July 2020 (21.07.2020)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
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/JP2020/017457

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2005-174708 A	30 Jun. 2005	(Family: none)	
JP 2016-208697 A	08 Dec. 2016	US 2016/0315426 A1 paragraphs [0023]- [0030], [0036]	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60R 16/02(2006.01)i; H02J 7/00(2006.01)i; H02J 9/06(2006.01)i; H01R 13/66(2006.01)i FI: H02J7/00 301B; H02J9/06; B60R16/02 621J; H01R13/66														
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）） B60R16/02; H02J7/00; H02J9/06; H01R13/66														
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020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												
X A	JP 2005-174708 A（株式会社パツファロー） 30.06.2005（2005 - 06 - 30） 段落[0010], [0019], [0020], [0022]	1-3, 5 4												
X A	JP 2016-208697 A（京セラ株式会社） 08.12.2016（2016 - 12 - 08） 段落[0019]-[0026], [0032]	1-3 4, 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 08.07.2020		国際調査報告の発送日 21.07.2020												
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） 坂本 聡生 5T 2954 電話番号 03-3581-1101 内線 3568												

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/JP2020/017457

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2005-174708	A	30.06.2005	(ファミリーなし)	
JP	2016-208697	A	08.12.2016	US 2016/0315426 A1	
				段落[0023]-[0030],[0036]	