

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7193781号

(P7193781)

(45)発行日 令和4年12月21日(2022.12.21)

(24)登録日 令和4年12月13日(2022.12.13)

(51)国際特許分類

F I

H 0 1 R 13/66 (2006.01)

H 0 1 R 13/66

H 0 2 J 7/00 (2006.01)

H 0 2 J 7/00

3 0 1 B

H 0 2 J 9/06 (2006.01)

H 0 2 J 7/00

A

B 6 0 R 16/02 (2006.01)

H 0 2 J 9/06

B 6 0 R 16/02

6 2 1 J

請求項の数 6 (全13頁)

(21)出願番号 特願2019-91130(P2019-91130)

(22)出願日 令和1年5月14日(2019.5.14)

(65)公開番号 特開2020-187904(P2020-187904
A)

(43)公開日 令和2年11月19日(2020.11.19)

審査請求日 令和3年8月30日(2021.8.30)

(73)特許権者 395011665

株式会社オートネットワーク技術研究所
三重県四日市市西末広町1番14号

(73)特許権者 000183406

住友電装株式会社
三重県四日市市西末広町1番14号

(73)特許権者 000002130

住友電気工業株式会社
大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号

(74)代理人 110000497

弁理士法人グランダム特許事務所

(72)発明者 服部 久雄

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
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コネクタ

(57)【特許請求の範囲】

【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、

前記ハウジングは、前記配線部の一端部が挿入される挿入穴が形成され、

前記蓄電素子は、前記ハウジングの外面部に固定され、

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。

【請求項 6】

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し、

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い、

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コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【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】

【文献】特開 2018-13136 号公報
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】

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 以上の電線及び 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。

【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気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、ハウジングに一端部が保持されハウジングから引き出された１以上の電線及び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気的接続をも簡素化することができる。

【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、ハウジングに一端部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。

10

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。

20

【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。

30

【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。

40

〔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

50

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。

10

【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】

20

〔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。

30

【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 の一端部には端子金具（図示せず）が接続されている。各電線 11A の一端部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 に一端部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。）。

40

【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

50

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。

10

【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、充放電回路 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）に充放電回路 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）に充放電回路 30C に対する出力を停止する構成をなす。

20

【0024】

放電回路 30B は、充電回路 30A からの出力電路（充放電回路 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、充放電回路 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。

30

【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 12 からの電力に基づいて負荷 51 に対する放電を行う。また、放電回路 30B は、制御回路 13 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 30C と電力路端子 11D との間の導通を遮断する。このように、電力路端子 11D は蓄電素子 12 から負荷 51 へ放電する際の電力供給経路として構成され、蓄電素子 12 は、後述するバックアップ動作時等において電力路端子 11D を介して負荷 51 へ放電を行う。

40

【0026】

充放電回路部 30（充電回路 30A 及び放電回路 30B）は、例えば、ハウジング 10B の外周面に配線を形成し、この配線に充電回路 30A 及び放電回路 30B 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 30A 及び放電回路 30B をハウジング 10B に取り付けられる。また、ハウジング 10B に対して充放電回路部 30（充電回路 30A 及び放電回路 30B）を保持する他の形態として、例えば、充放電回路部 30 を電気基板に実装された状態にし、ハウジング 10B に保持される形態でハウジング 10B に取り付けてもよい。

【0027】

50

制御回路 13 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 13 は、図示しない電圧検出回路等によって電力路電線 11B の電圧値、及び電力路端子 11D 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 13 と共にハウジング 10B に保持される形態でハウジング 10B に取り付けられる (図 2 では図示せず)。制御回路 13 は充放電回路部 30 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 13 は充電回路 30A 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 30B 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 13 は充電回路 30A 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。

10

【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としてもよく、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。

20

【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 の被係止部とを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。

30

【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 に一端部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 10B に蓄電素子 12 が保持される形態でハウジング 10B 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 10B 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 10B に保持される蓄電素子 12 は、ハウジング 10B 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 との間の電氣的接続をも簡素化することができる。

40

【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 30B と、放電回路 30B 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

50

び電氣的接続のみならず、放電回路 30B 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 との間の電氣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 11C 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 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。

10

【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 10B に一端側が保持されるとともにハウジング 10B から引き出される電線 11A 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。

20

【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。

30

【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 のそれぞれには別々の負荷 52、53 の被接続部 52A、53A が接続される。負荷 52 には主電源 50 やコネクタ 20 の蓄電素子 12 から電力を供給する電力路 72 が電氣的に接続されている。電力路 72 にはコネクタ 20 の一方の接続部 20A が着脱自在な被接続部 52A が設けられている。負荷 53 には主電源 50 や蓄電素子 12 から電力を供給する電力路 73 が電氣的に接続されている。電力路 73 にはコネクタ 20 の他方の接続部 20A が着脱自在な被接続部 53A が設けられている。つまり、コネクタ 20 は複数の負荷 52、53 のそれぞれに対して電力を供給する電力路 72、73 に設けられた被接続部 52A、53A に着脱自在な複数の接続部 20A を備え、複数の接続部 20A は複数の被接続部 52A、53A のそれぞれに対応して分岐する。

40

50

【0039】

被接続部52Aには負荷52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20Aが被接続部52Aに接続すると、この接続部20Aに設けられた電力路端子11D（一部の端子11C）が被接続部52Aの相手側端子に接続し、この相手側端子を介して負荷52に電氣的に接続される。同様に、被接続部53Aには負荷53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20Aが被接続部53Aに接続すると、この接続部20Aに設けられた電力路端子11D（一部の端子11C）が被接続部53Aの相手側端子に接続し、この相手側端子を介して負荷53に電氣的に接続される。

【0040】

実装部20Cには、各接続部20Aが設けられた反対側の面のそれぞれに複数の挿入穴20Dが形成されている。各挿入穴20Dには電線11Aの一端部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20B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20において、ハウジング20Bは、複数の接続部20Aを有し、複数の接続部20Aのそれぞれが、複数の負荷52、53への電力路を構成する複数の被接続部52A、53A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12は各々の接続部20A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られ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

10

20

30

40

50

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。

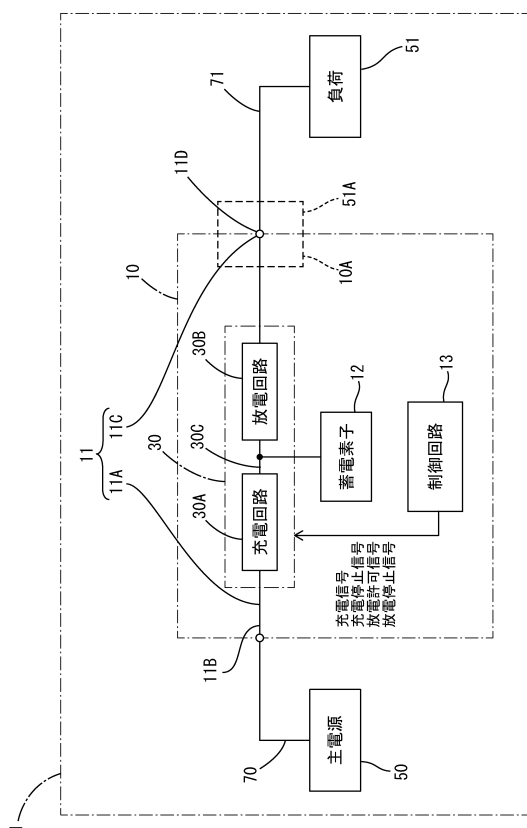
【符号の説明】

【0049】

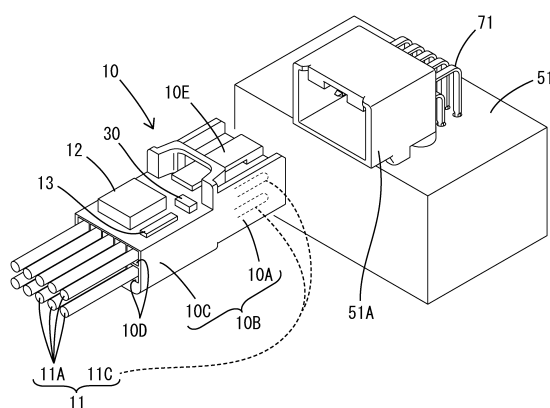
10, 20…コネクタ	
10A, 20A…接続部	10
10B, 20B…ハウジング	
10C, 20C…実装部	
10D, 20D…挿入穴	
10E…係止部	
11…配線部	
11A…電線	
11B…電力路電線（電力供給経路）	
11C…端子（配線部）	
11D…電力路端子（電力供給経路）	
12…蓄電素子	20
13…制御回路	
30…充放電回路部	
30A…充電回路	
30B…放電回路	
30C…充放電路	
50…主電源	
51, 52, 53…負荷（バックアップ対象の負荷）	
51A, 52A, 53A…被接続部（相手側コネクタ）	
70…入力路	
71, 72, 73…電力路	30

【図面】

【図 1】



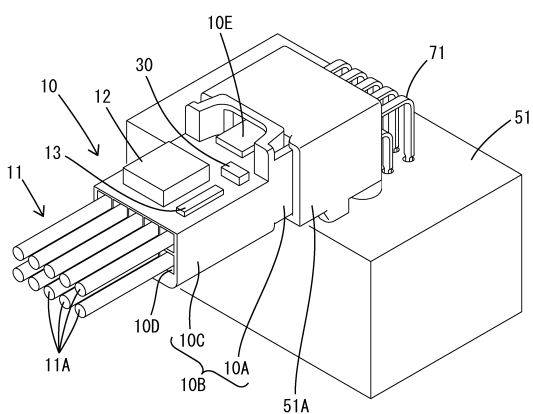
【図 2】



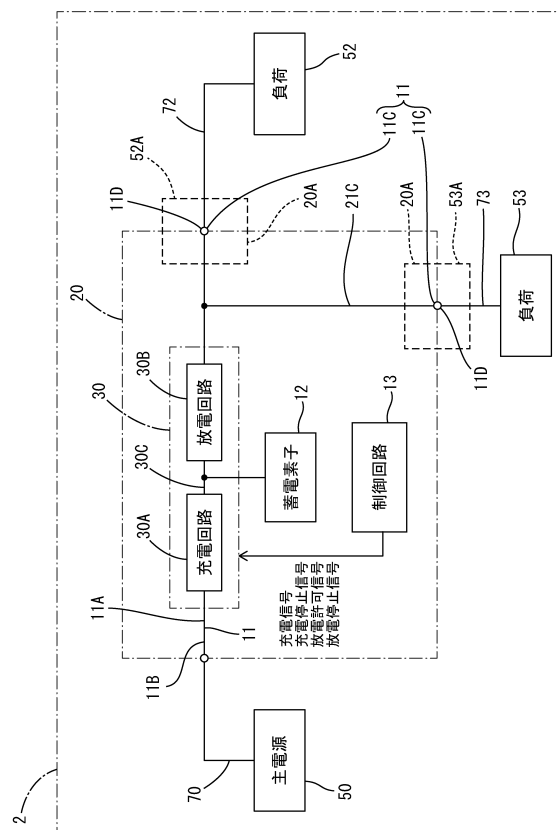
10

20

【図 3】



【図 4】

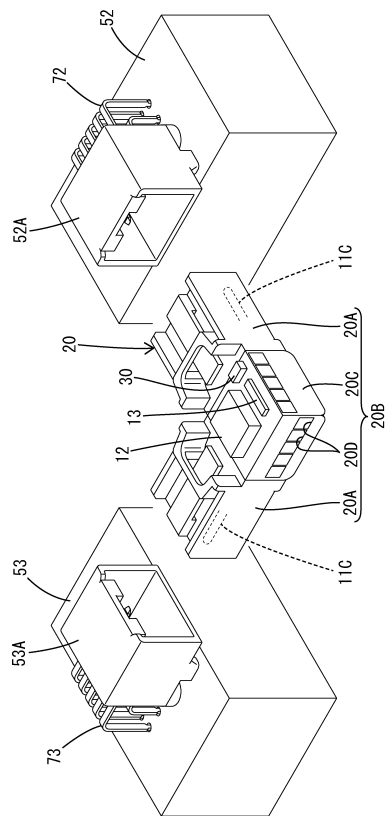


30

40

50

【図 5】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 内田 幸貴

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

審査官 宮田 繁仁

(56)参考文献 特開2005-174708 (JP, A)

特開2016-208697 (JP, A)

特表2013-517863 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H01R 13/66

H02J 7/00

H02J 9/06

B60R 16/02