

(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
2012年2月2日(02.02.2012)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/014968 A1

- (51) 国際特許分類:
H02J 7/00 (2006.01) H01R 13/64 (2006.01)
B60L 11/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/067234
- (22) 国際出願日: 2011年7月28日(28.07.2011)
- (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 2010-172174 2010年7月30日(30.07.2010) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 三洋電機株式会社(Sanyo Electric CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5708677 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 鷹尾 宏 (TAKAO Hiroshi) [JP/JP]; 〒5708677 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 佐野 静夫(SANO Shizuo); 〒5400032 大阪府大阪市中央区天満橋京町2-6 天満橋八千代ビル別館 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, 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, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) Title: BATTERY DEVICE, BATTERY, AND MOBILE OBJECT

(54) 発明の名称: バッテリー装置、バッテリー及び移動体

[図2]

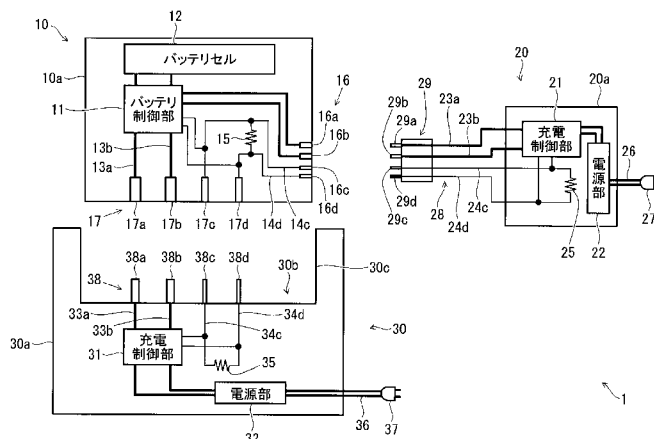


FIG. 2:
11 BATTERY CONTROL UNIT
12 BATTERY CELL
21, 31 BATTERY CHARGING CONTROL UNIT
22, 32 POWER SOURCE UNIT

(57) Abstract: A battery device (1) is provided with: a battery (10) in which terminal units used for charging are provided in two locations; a first battery charger (20) and a second battery charger (30), which are electrically connected to one of the terminal units in the two locations in the battery (10) and carry out charging; single communication buses (40) provided to the battery (10) and each battery charger for carrying out communications between the battery and the chargers via the terminal units; and terminators provided to the communications buses (40) for the battery (10) and each battery charger. The second battery charger (30) is provided with a connection blocking unit (50) which, when one of the terminal units of the battery (10) is electrically connected to a battery charger, blocks the electrical connection to the other terminal unit of the battery (10).

(57) 要約: バッテリー装置1は、充電に用いる端子部が2箇所に設けられたバッテリー10と、バッテリー10の2箇所の端子部のいずれか一方に対して電気的に接続して充電を行う第1充電器20及び第2充電器30と、前記端子部を介してバッテリー10と充電器との間で通信を行うためにバッテリー10及び充電器の各々に設けられた単一の通信バス40と、バッテリー10及び充電器の各々の通信バス40に対して設けられた終端抵抗と、を備え、第2充電器30が、バッテリー10の一方の端子部と充電器とが電気的に接続されたときにバッテリー10の他方の端子部に対する電気的接続を阻止する接続阻止部50を備える。

0に対して設けられた終端抵抗と、を備え、第2充電器30が、バッテリー10の一方の端子部と充電器とが電気的に接続されたときにバッテリー10の他方の端子部に対する電気的接続を阻止する接続阻止部50を備える。

明 細 書

発明の名称： バッテリー装置、バッテリー及び移動体

技術分野

[0001] 本発明は、バッテリー装置及びバッテリーと、これらのバッテリー装置やバッテリーを搭載した電動車両を含む移動体に関する。

背景技術

[0002] 電動車両やパーソナルコンピュータ、その他デジタル機器などには二次電池であるバッテリーを搭載し、このバッテリーからモータや制御部等に対して電力を供給しているものがある。これら電動車両やデジタル機器といったアプリケーションに搭載されたバッテリーは一般家庭やオフィス等の商用電源で充電が可能である。

[0003] バッテリーの充電器としては、例えば標準充電器と急速充電器とを備える場合がある。標準充電器は比較的小さい電流で充電を行うので、満充電までの時間が比較的に長い。一方、急速充電器は比較的大きな電流で充電するので、標準充電器より短い時間でバッテリーを満充電の状態にすることが可能である。このような標準充電器と急速充電器とを使用可能なバッテリーの一例の特許文献1に見ることができる。特許文献1に記載された電池パック（バッテリー）は通常（標準）充電用端子部と急速充電用端子部との2箇所の端子部を備え、標準充電と急速充電とが可能になっている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2009-181888号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ここで、バッテリーとそのバッテリーに対して充放電を行う接続器（例えば充電器）とを備えるバッテリー装置にはバッテリーの充放電を制御するための制御部を有するものがある。バッテリーと接続器との各々の制御部の間では、バッ

テリの電力やその充放電に関する様々な情報、例えばバッテリーの電圧や残容量といった情報について通信を行うことで、適正な充放電が遂行できるようにしている。

[0006] このような複数の制御部間の通信には、例えばCAN (Controller Area Network) が使用されることがある。CAN通信では通常、インピーダンス整合のために通信バスに終端抵抗が2個接続されることになっている。

[0007] CAN通信のような通信バスに終端抵抗が2個必要な通信方法を、例えば特許文献1に記載された電池パック（バッテリー）に適用した場合、バッテリーの2箇所の端子部各々に標準充電器と急速充電器との2個の充電器を同時に接続すると終端抵抗が3個になってしまう。これにより、通信バスの終端抵抗値が規定値を外れ、好適な通信品質を維持できなくなる可能性がある。

[0008] そこで、二以上の通信バスを構成することが考えられる。しかしながら、単一の通信バスの場合と比較してコストアップとなり、通信の仲介などの制御処理にかかる負荷が増大する。さらに、2個の充電器が接続されたときの充電方法やエラー処理などの制御処理にかかる負荷も増大する。

[0009] 本発明は上記の点に鑑みなされたものであり、通信バスに規定を超える終端抵抗が接続されるのを防止して、バッテリーとそのバッテリーに対して充放電を行う接続器とを適正に接続することが可能なバッテリー装置及びバッテリーを提供することを目的とする。また、それらのバッテリー装置やバッテリーを搭載した信頼性の高い電動車両を含む移動体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

[0010] 上記の課題を解決するため、本発明のバッテリー装置は、充電と放電とが可能であって、充電または放電に用いる端子部が2箇所に設けられたバッテリーと、前記バッテリーの2箇所の前記端子部のいずれか一方に対して電氣的に接続して充電または放電を行う接続器と、前記端子部を介して前記バッテリーと前記接続器との間で通信を行うために前記バッテリー及び前記接続器の各々に設けた通信線で構成された単一の通信バスと、前記バッテリー及び前記接続器

の各々の前記通信バスに対して設けられた終端抵抗と、を備え、前記バッテリーまたは前記接続器が、前記バッテリーの一方の前記端子部と前記接続器とが電氣的に接続されたときに前記バッテリーの他方の前記端子部に対する電氣的接続を阻止する接続阻止部を備えることとした。

[0011] この構成によれば、バッテリー装置は、バッテリーの一方の端子部と接続器とが電氣的に接続されたとき、接続阻止部がバッテリーの他方の端子部に対する電氣的接続を阻止する。したがって、バッテリー装置は単一の通信バスにおいて規定を超える終端抵抗が接続されるのを防止できる。

[0012] なお、ここで述べた「単一の通信バス」とは共通の通信が可能となる通信バスのことであり、分岐する通信路が多少存在しても構わない。また、ここで述べた接続阻止部が「電氣的接続を阻止する」こととは例えば壁部やシャッター、蓋部、突起などの構造物によって接続器と端子部とを通信可能に接続するのを妨げることを意味する。

[0013] また、上記構成のバッテリー装置において、前記接続阻止部は、前記バッテリーの一方の前記端子部と前記接続器とが電氣的に接続されたときに前記バッテリーの他方の前記端子部を塞ぐ壁部で構成されていることとした。

[0014] この構成によれば、バッテリー装置は、壁部によって前記他方の端子部を塞ぐ。したがって、バッテリー装置は接続阻止部をバッテリーまたは接続器に容易に形成することができる。

[0015] また、上記構成のバッテリー装置において、前記接続阻止部は、前記バッテリーの一方の前記端子部と前記接続器とが電氣的に接続されたときに前記バッテリーの他方の前記端子部を塞ぐように移動するシャッターで構成されていることとした。

[0016] この構成によれば、バッテリー装置は、シャッターを移動させることによって前記他方の端子部を塞ぐ。したがって、バッテリー装置は2箇所の端子部が比較的離れていても容易に、一方の端子部と接続器とが電氣的に接続されたときに他方の端子部に対する電氣的接続を阻止することができる。

[0017] また、上記構成のバッテリー装置において、前記接続阻止部は、前記バッテ

りの2箇所の前記端子部と電氣的に接続するために前記接続器が有するコネクタ部各々に設けられ、前記バッテリーの一方の前記端子部と前記接続器とが電氣的に接続されたときに前記バッテリーの他方の前記端子部を塞ぐ突起で構成されていることとした。

[0018] この構成によれば、バッテリー装置は、コネクタ部に設けた突起が前記他方の端子部の表面まで突出することによってその他方の端子部に対する電氣的接続を阻止する。したがって、バッテリー装置はバッテリーの一方の端子部に対してコネクタを接続するだけで容易に他方の端子部に対する電氣的接続を阻止することができる。

[0019] なお、ここで述べた「端子部を塞ぐ突起」は端子部を完全に覆う必要はなく、部分的に覆うことによって端子部への接続器の接続を機械的に阻止できれば良い。

[0020] また、上記構成のバッテリー装置において、前記接続阻止部は、前記バッテリーの2箇所の前記端子部の各々に対して開閉自在に設けられた2個の蓋部であって、前記バッテリーの一方の前記端子部と前記接続器とを電氣的に接続するために一方の前記蓋部が開放されたときに他方の前記蓋部を閉鎖状態で維持させる位置まで前記一方の蓋部が姿勢変更することとした。

[0021] この構成によれば、バッテリー装置は、バッテリーの2箇所の端子部に対して設けた2個の蓋部の一方を開放することにより他方の蓋部を閉鎖状態で維持させる。したがって、バッテリー装置はバッテリーの一方の蓋部を開放するだけで容易に前記他方の端子部に対する電氣的接続を阻止することができる。

[0022] また、上記構成のバッテリー装置において、前記接続器が、前記バッテリーへの充電に用いる充電器であることとした。

[0023] この構成によれば、バッテリー装置は、バッテリーとその充電器との間で通信バスに規定を超える終端抵抗が接続されるのを防止できるので、充電にかかる通信を好適に遂行することができる。

[0024] また、上記構成のバッテリー装置において、前記接続器が、前記バッテリーを放電して電力供給を行う電力供給器であることとした。

- [0025] この構成によれば、バッテリー装置は、バッテリーとその電力供給先の機器（例えば電動車両）との間で通信バスに規定を超える終端抵抗が接続されるのを防止できるので、電力供給にかかる通信を好適に遂行することができる。
- [0026] また本発明では、上記バッテリー装置を電動車両を含む移動体に搭載することとした。
- [0027] この構成によれば、バッテリーの一方の端子部と接続器とが電氣的に接続されたとき、接続阻止部がバッテリーの他方の端子部に対する電氣的接続を阻止する電動車両を含む移動体を得ることができる。
- [0028] なお、ここで述べた「移動体」とは電動自転車や自動二輪車、自動三輪車、自動四輪車などといった電動車両を含むことはもちろんであるが、モータボート等の船舶や水上遊具といった乗り物、さらにモータを駆動源とし、人が搭乗せず無人で移動する移動体を含んでいる。以下に述べる「移動体」も同様とする。
- [0029] また、上記の課題を解決するため、本発明のバッテリーは、充電または放電に用いるために他の接続器が電氣的に接続される２箇所の端子部と、通信線で構成され、前記端子部を介して前記接続器との間で通信を行うための単一の通信バスと、前記通信バスに対して設けられた終端抵抗と、一方の前記端子部と前記接続器とが電氣的に接続されたときに他方の前記端子部に対する電氣的接続を阻止する接続阻止部と、を備えることとした。
- [0030] この構成によれば、バッテリーは、バッテリーの一方の端子部と接続器とが電氣的に接続されたとき、接続阻止部がバッテリーの他方の端子部に対する電氣的接続を阻止する。したがって、バッテリーは単一の通信バスにおいて規定を超える終端抵抗が接続されるのを防止できる。
- [0031] また、上記構成のバッテリーにおいて、前記接続阻止部は、一方の前記端子部と前記接続器とが電氣的に接続されたときに他方の前記端子部を塞ぐように移動するシャッターで構成されていることとした。
- [0032] この構成によれば、バッテリーは、シャッターを移動させることによって前記他方の端子部を塞ぐ。したがって、バッテリーは２箇所の端子部が比較的離

れていても容易に、一方の前記端子部と前記接続器とが電氣的に接続されたときに前記他方の端子部に対する電氣的接続を阻止することができる。

[0033] また、上記構成のバッテリーにおいて、前記接続阻止部は、2箇所の前記端子部の各々に対して開閉自在に設けられた2個の蓋部であって、一方の前記端子部と前記接続器とを電氣的に接続するために一方の前記蓋部が開放されたときに他方の前記蓋部を閉鎖状態で維持させる位置まで前記一方の蓋部が姿勢変更することとした。

[0034] この構成によれば、バッテリーは、バッテリーの2箇所の端子部に対して設けた2個の蓋部の一方を開放することにより他方の閉鎖状態を維持させる。したがって、バッテリーは一方の蓋部を開放するだけで容易に前記他方の端子部に対する電氣的接続を阻止することができる。

[0035] また本発明では、上記バッテリーを電動車両を含む移動体に搭載することとした。

[0036] この構成によれば、バッテリーの一方の端子部と接続器とが電氣的に接続されたとき、接続阻止部がバッテリーの他方の端子部に対する電氣的接続を阻止する電動車両を含む移動体を得ることができる。

発明の効果

[0037] 本発明の構成によれば、通信バスに規定を超える終端抵抗が接続されるのを防止して、バッテリーとそのバッテリーに対して充放電を行う接続器とを適正に接続することが可能なバッテリー装置及びバッテリーを提供することができる。また、それらのバッテリー装置やバッテリーを搭載した信頼性の高い電動車両を含む移動体を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0038] [図1]本発明の第1の実施形態に係るバッテリー装置の斜視図である。

[図2]図1のバッテリー装置の構成を示すブロック図である。

[図3]図1と同様のバッテリー装置の斜視図にして、バッテリーと第1充電器とを接続した状態を示すものである。

[図4]図3に示す状態のバッテリー装置の構成を示すブロック図である。

[図5]図1と同様のバッテリー装置の斜視図にして、バッテリーと第2充電器とを接続した状態を示すものである。

[図6]図5に示す状態のバッテリー装置の構成を示すブロック図である。

[図7]本発明の第2の実施形態に係るバッテリー装置を搭載した移動体である電動車両の一例を示す側面図である。

[図8]図7のバッテリー装置周辺の構成を示すブロック図である。

[図9]本発明の第3の実施形態に係るバッテリー装置の斜視図である。

[図10]図9と同様のバッテリー装置の斜視図にして、バッテリーと第2充電器とを接続した状態を示すものである。

[図11]本発明の第4の実施形態に係るバッテリー装置の正面図にして、バッテリーと第1充電器とを接続する状態を示すものである。

[図12]図11と同様のバッテリー装置の正面図にして、バッテリーと第2充電器とを接続する状態を示すものである。

[図13]本発明の第5の実施形態に係るバッテリー装置の正面図にして、バッテリーと第1充電器とを接続する状態を示すものである。

[図14]図13と同様のバッテリー装置の正面図にして、バッテリーと第2充電器とを接続する状態を示すものである。

発明を実施するための形態

[0039] 以下、本発明の実施形態を図1～図14に基づき説明する。

[0040] 最初に、本発明の第1の実施形態に係るバッテリー装置について、図1及び図2を用いてその構成を説明する。図1はバッテリー装置の斜視図、図2はバッテリー装置の構成を示すブロック図である。

[0041] バッテリー装置1は、図1及び図2に示すようにバッテリー10と、このバッテリー10に接続される接続器である第1充電器20及び第2充電器30を備えている。

[0042] バッテリー10は、そのバッテリー本体10aの内部にバッテリー制御部11、バッテリーセル12、電力線13a、13b、通信線14c、14d、及び終端抵抗15を備え、側面に第1端子部16を備え、底面に第2端子部17を

備えている。なお、バッテリー本体 10 a の上面には手でバッテリー 10 の持ち運びがし易いように把手 10 b が設けられている。

[0043] バッテリー制御部 11 は一般的なマイコン等を備え、バッテリーセル 12 の電圧などを監視して安全に充放電を制御している。バッテリーセル 12 は直列、並列に接続された複数のバッテリーセルで構成されている。電力線 13 a、13 b はバッテリーセル 12 に対する充電、放電の際に電力の授受のために使用される。通信線 14 c、14 d は第 1 充電器 20 または第 2 充電器 30 とバッテリー制御部 11 との間の制御信号の授受のために使用される。終端抵抗 15 は通信線 14 c と通信線 14 d との間に設けられている。

[0044] 第 1 端子部 16 はバッテリー 10 の下部側面に配置されている。第 1 端子部 16 は電力端子 16 a、16 b と通信端子 16 c、16 d とを備えている。電力端子 16 a、16 b には各々電力線 13 a、13 b が、通信端子 16 c、16 d には各々通信線 14 c、14 d が接続されている。第 1 端子部 16 は第 1 充電器 20 と電氣的に接続して、バッテリー 10 に対する充電を受け付ける（図 3 及び図 4 参照）。

[0045] 第 2 端子部 17 はバッテリー 10 の底面に配置されている。第 2 端子部 17 は電力端子 17 a、17 b と通信端子 17 c、17 d とを備えている。電力端子 17 a、17 b には各々電力線 13 a、13 b が、通信端子 17 c、17 d には各々通信線 14 c、14 d が接続されている。第 2 端子部 17 は第 2 充電器 30 と電氣的に接続して、バッテリー 10 に対する充電を受け付ける（図 5 及び図 6 参照）。

[0046] 第 1 充電器 20 は、例えば標準充電器に相当するものであって、その充電器本体 20 a の内部に充電制御部 21、電源部 22、電力線 23 a、23 b、通信線 24 c、24 d、及び終端抵抗 25 を、外部に電源ケーブル 26、電源プラグ 27、充電ケーブル 28、及び充電コネクタ 29 を備えている。

[0047] 充電制御部 21 は一般的なマイコン等を備え、このマイコンの処理に基づいて第 1 充電器 20 を制御する。電源部 22 は電源ケーブル 26 及び電源プラグ 27 を介して商用交流電源に接続され、商用交流電源からバッテリー 10

の充電に必要な直流電力を生成している。電力線 23 a、23 b はバッテリー 10 に対する充電の際の電力供給に使用される。通信線 24 c、24 d はバッテリー 10 と充電制御部 21 との間の通信に使用される。終端抵抗 25 は通信線 24 c と通信線 24 d との間に設けられている。

[0048] 充電ケーブル 28 は電力線 23 a、23 b と通信線 24 c、24 d とで構成され、充電器本体 20 a から延びて充電器本体 20 a と充電コネクタ 29 とを連結している。充電コネクタ 29 は電力端子 29 a、29 b と通信端子 29 c、29 d とを備えている。電力端子 29 a、29 b には各々電力線 23 a、23 b が、通信端子 29 c、29 d には各々通信線 24 c、24 d が接続されている。

[0049] 第 2 充電器 30 は、例えば急速充電器に相当するものであって、その充電器本体 30 a の内部に充電制御部 31、電源部 32、電力線 33 a、33 b、通信線 34 c、34 d、及び終端抵抗 35 を、外部に電源ケーブル 36、電源プラグ 37、及び充電端子部 38 を備えている。

[0050] 充電器本体 30 a はバッテリー本体 10 a の下部を受け入れ可能な大きさの凹部 30 b を備えている。凹部 30 b の内面はバッテリー本体 10 a の外面に沿って延びる壁部 30 c で形成されている。なお、第 2 充電器 30 に対するバッテリー 10 の取り付け、取り外しを考慮して、凹部 30 b の正面側には壁部 30 c が形成されていない。

[0051] 充電制御部 31 は一般的なマイコン等を備え、このマイコンの処理に基づいて第 2 充電器 30 を制御する。電源部 32 は電源ケーブル 36 及び電源プラグ 37 を介して商用交流電源に接続され、商用交流電源からバッテリー 10 の充電に必要な直流電力を生成している。電力線 33 a、33 b はバッテリー 10 に対する充電の際の電力供給に使用される。通信線 34 c、34 d はバッテリー 10 と充電制御部 31 との間の通信に使用される。終端抵抗 35 は通信線 34 c と通信線 34 d との間に設けられている。

[0052] 充電端子部 38 は電力端子 38 a、38 b と通信端子 38 c、38 d とを備えている。電力端子 38 a、38 b には各々電力線 33 a、33 b が、通

信端子 38 c、38 d には各々通信線 34 c、34 d が接続されている。

[0053] なお、バッテリー 10 と、第 1 充電器 20 または第 2 充電器 30 との間では通信線 14 c、14 d と、通信線 24 c、24 d または通信線 34 c、34 d とにより単一の通信バス 40 が構成され、この通信バス 40 を介してバッテリー制御部 11 と、充電制御部 21 または充電制御部 31 との間で CAN 通信が行われる（図 4 及び図 6 参照）。

[0054] 続いて、バッテリー装置 1 においてバッテリー 10 を充電するときの、バッテリー 10 と、第 1 充電器 20 または第 2 充電器 30 との接続状態について、図 3～図 6 を用いて説明する。図 3 はバッテリー装置 1 の斜視図にして、バッテリー 10 と第 1 充電器 20 とを接続した状態を示すもの、図 4 は図 3 に示す状態のバッテリー装置 1 の構成を示すブロック図、図 5 はバッテリー装置 1 の斜視図にして、バッテリー 10 と第 2 充電器 30 とを接続した状態を示すもの、図 6 は図 5 に示す状態のバッテリー装置 1 の構成を示すブロック図である。なお、図 3 及び図 5 の斜視図では一部の構成要素の描画を省略している。

[0055] バッテリー 10 を、第 1 充電器 20 を用いて充電するとき、図 3 及び図 4 に示すように第 1 充電器 20 の充電コネクタ 29 をバッテリー 10 の第 1 端子部 16 に接続する。第 1 端子部 16 と充電コネクタ 29 との間では電力端子 16 a、16 b と電力端子 29 a、29 b とが電氣的に接続され、通信端子 16 c、16 d と通信端子 29 c、29 d とが電氣的に接続される。

[0056] これにより、バッテリー 10 の電力線 13 a、13 b と第 1 充電器 20 の電力線 23 a、23 b とが電氣的に接続され、電源プラグ 27 を介した商用交流電源からのバッテリー 10 の充電が可能になる。

[0057] さらに、バッテリー 10 の通信線 14 c、14 d と第 1 充電器 20 の通信線 24 c、24 d とが電氣的に接続されるので、バッテリー 10 と第 1 充電器 20 との間で CAN 通信が可能な通信バス 40 が構成される。第 1 充電器 20 の充電制御部 21 はバッテリー 10 のバッテリー制御部 11 との通信を実行しながら、バッテリー 10 に対する定電流、定電圧充電を安全に遂行する。

[0058] そして、第 1 充電器 20 と接続したバッテリー 10 を第 2 充電器 30 と接続

しようとする、第1端子部16がバッテリー10の下部側面に配置されているので図3及び図4に示すように充電コネクタ29が充電器本体30aの壁部30cに引っ掛かり、接続することを妨げる。すなわち、充電器本体30aの壁部30cは、バッテリー10の第1端子部16に第1充電器20を電氣的に接続したときに第2端子部17に対する電氣的接続を阻止する接続阻止部50として構成されている。

[0059] 次に、バッテリー10を、第2充電器30を用いて充電するとき、図5及び図6に示すように充電器本体30aの凹部30b内にバッテリー10を収容して載置する形で、第2充電器30の充電端子部38をバッテリー10の第2端子部17に接続する。このとき、凹部30bの壁部30cがバッテリー10の第1端子部16をカバーして塞いでいる。そして、第2端子部17と充電端子部38との間では電力端子17a、17bと電力端子38a、38bとが電氣的に接続され、通信端子17c、17dと通信端子38c、38dとが電氣的に接続される。

[0060] これにより、バッテリー10の電力線13a、13bと第2充電器30の電力線33a、33bとが電氣的に接続され、電源プラグ37を介した商用交流電源からのバッテリー10の充電が可能になる。

[0061] さらに、バッテリー10の通信線14c、14dと第2充電器30の通信線34c、34dとが電氣的に接続されるので、バッテリー10と第2充電器30との間でCAN通信が可能な通信バス40が構成される。第2充電器30の充電制御部31はバッテリー10のバッテリー制御部11との通信を実行しながら、バッテリー10に対する定電流、定電圧充電を安全に遂行する。

[0062] そして、第2充電器30と接続したバッテリー10を第1充電器20と接続しようとする、凹部30bの壁部30cが第1端子部16をカバーして塞いでいるので、図5及び図6に示すように第1端子部16に充電コネクタ29を接続することができない。すなわち、充電器本体30aの壁部30cは、バッテリー10の第2端子部17に第2充電器30を電氣的に接続したときに第1端子部16に対する電氣的接続を阻止する接続阻止部50として構成

されている。接続阻止部 50 は壁部 30 c によって第 1 端子部 16 を塞ぐので、充電器本体 30 a に容易に形成することができる。

[0063] 上記実施形態の構成によれば、単一の通信バス 40 において規定を超える終端抵抗、すなわち 3 個の終端抵抗が接続されるのを防止でき、充電にかかる通信を好適に遂行することが可能である。そして、このようにして通信バス 40 に規定を超える終端抵抗が接続されるのを防止して、バッテリー 10 と第 1 充電器 20 または第 2 充電器 30 とを適正に接続することが可能なバッテリー装置 1 及びバッテリー 10 を提供することができる。

[0064] 次に、本発明の第 2 の実施形態に係るバッテリー装置を搭載した移動体である電動車両について、図 7 及び図 8 を用いてその構成を説明する。図 7 はバッテリー装置を搭載した電動車両の一例を示す側面図、図 8 は電動車両のバッテリー装置周辺の構成を示すブロック図である。なお、この実施形態の基本的な構成は図 1 ～図 6 を用いて説明した前記第 1 の実施形態と同じであるので、第 1 の実施形態と共通する構成要素には前と同じ符号を付し、その説明を省略するものとする。

[0065] 第 2 の実施形態に係るバッテリー装置 2 は、図 7 及び図 8 に示すようにバッテリー 10 と、このバッテリー 10 に電氣的に接続して放電を行う接続器であるバッテリー収容部 67 及び駆動制御装置 80 とを備え、移動体である電動車両 60 に搭載された形で構成されている。

[0066] 電動車両 60 は、図 1 に示すように前輪 61 及び後輪 62 を備えた自動二輪車である。電動車両 60 はメインフレーム 63 及びスイングアーム 64 が主たる骨組みとして構成されている。

[0067] メインフレーム 63 は前端部が上方に向かって屈曲しており、その前端部で前輪 61 及びハンドル 65 を操舵可能に支持している。メインフレーム 63 の後端側であって、電動車両 60 の前後方向の略中央部には運転者が腰を掛けるシート 66 と、バッテリー収容部 67 とが備えられている。バッテリー収容部 67 はシート 66 の下方に設けられ、内部にバッテリー 10 を収容することができる。シート 66 はバッテリー収容部 67 の蓋の役目も果たし、バッテ

リ収容部 6 7 に対して開閉可能にして取り付けられている。メインフレーム 6 3 のシート 6 6 の後方であって、後輪 6 2 の上方の箇所には荷物台 6 8 が備えられている。

[0068] スイングアーム 6 4 はメインフレーム 6 3 後部の、シート 6 6 及びバッテリー収容部 6 7 の箇所の下方から後方に向かって延びている。後輪 6 2 はスイングアーム 6 4 の後端に支持されている。なお、スイングアーム 6 4 は後輪 6 2 の右側のみに設けられ、片持ち状態で後輪 6 2 を支持している。また、後輪 6 2 は駆動輪であり、スイングアーム 6 4 との間にモータ 7 0 を備えている。スイングアーム 6 4 はその後端がモータ 7 0 の前端部に設けられ、モータ 7 0 を介して後輪 6 2 を支持する支持部材である。モータ 7 0 の右側の箇所から上方の荷物台 6 8 に向かって、後輪 6 2 のサスペンションユニット 6 9 が延びている。

[0069] また、電動車両 6 0 はモータ 7 0 の動作制御のため、バッテリー 1 0 を放電してモータ 7 0 への電力供給を行う電力供給器としても機能する駆動制御装置 8 0 を備えている。駆動制御装置 8 0 は、図 8 に示すように例えばバッテリー収容部 6 7 の下方に駆動制御部 8 1、インバータ回路 8 2、電力線 8 3 a、8 3 b、通信線 8 4 c、8 4 d、終端抵抗 8 5、及び給電端子部 8 6 を備えている。

[0070] 駆動制御部 8 1 は一般的なマイコン等を備え、マイコン内部またはその他のメモリ装置に記憶、入力されたプログラム、データに基づいて電動車両 6 0 の走行に係る一連の動作を制御する。インバータ回路 8 2 は駆動制御部 8 1 に制御された各スイッチング素子（図示せず）の電流の導通、遮断を繰り返すことによりバッテリー 1 0 の直流電力を交流電力に変換する。そして、この交流電力がモータ 7 0 に供給されることにより、モータ 7 0 が回転駆動される。

[0071] 電力線 8 3 a、8 3 b はバッテリー 1 0 を放電させて、モータ 7 0 に対して電力を供給する際に使用される。通信線 8 4 c、8 4 d はバッテリー 1 0 と駆動制御部 8 1 との間の通信に使用される。終端抵抗 8 5 は通信線 8 4 c と通

信線 8 4 d との間に設けられている。

[0072] 給電端子部 8 6 は電力端子 8 6 a、8 6 b と通信端子 8 6 c、8 6 d とを備えている。電力端子 8 6 a、8 6 b には各々電力線 8 3 a、8 3 b が、通信端子 8 6 c、8 6 d には各々通信線 8 4 c、8 4 d が接続されている。

[0073] なお、バッテリー 1 0 を収容するバッテリー収容部 6 7 は、図 8 に示すようにバッテリー 1 0 全体を受け入れ可能な大きさの凹部 6 7 a として構成されている。凹部 6 7 a の内面はバッテリー本体 1 0 a の外面に沿って延びる壁部 6 7 b で形成されている。

[0074] バッテリー 1 0 をバッテリー収容部 6 7 に収容するとき、バッテリー収容部 6 7 の凹部 6 7 a 内にバッテリー 1 0 を収容して載置する形で、バッテリー 1 0 の第 2 端子部 1 7 を駆動制御装置 8 0 の給電端子部 8 6 に接続する。このとき、凹部 6 7 a の壁部 6 7 b がバッテリー 1 0 の第 1 端子部 1 6 をカバーして塞いでいる。そして、第 2 端子部 1 7 と給電端子部 8 6 との間では電力端子 1 7 a、1 7 b と電力端子 8 6 a、8 6 b とが電氣的に接続され、通信端子 1 7 c、1 7 d と通信端子 8 6 c、8 6 d とが電氣的に接続される。

[0075] これにより、バッテリー 1 0 の電力線 1 3 a、1 3 b と駆動制御装置 8 0 の電力線 8 3 a、8 3 b とが電氣的に接続され、バッテリー 1 0 を放電してモータ 7 0 に対する電力供給が可能になる。また、下り坂や減速時にはモータ 7 0 を発電機として機能させてバッテリー 1 0 に充電を行う回生充電が可能である。

[0076] さらに、バッテリー 1 0 の通信線 1 4 c、1 4 d と駆動制御装置 8 0 の通信線 8 4 c、8 4 d とが電氣的に接続されるので、バッテリー 1 0 と駆動制御装置 8 0 との間で C A N 通信が可能な通信バス 4 0 が構成される。駆動制御装置 8 0 の駆動制御部 8 1 はバッテリー 1 0 のバッテリー制御部 1 1 との通信を実行しながら、バッテリー 1 0 から供給される電力を制御してモータ 7 0 を駆動する。

[0077] 上記実施形態の構成によれば、バッテリー 1 0 とその電力供給先の機器である電動車両 6 0 との間で通信バス 4 0 に規定を超える終端抵抗が接続される

のを防止できるので、電力供給にかかる通信を好適に遂行することができる。したがって、バッテリー装置 2 やバッテリー 10 を搭載した信頼性の高い電動車両 60 を提供することができる。

[0078] 次に、本発明の第 3 の実施形態に係るバッテリー装置について、図 9 及び図 10 を用いてその構成を説明する。図 9 はバッテリー装置の斜視図、図 10 はバッテリー装置の斜視図にして、バッテリーと第 2 充電器とを接続した状態を示すものである。なお、この実施形態の基本的な構成は図 1 ～図 6 を用いて説明した前記第 1 の実施形態と同じであるので、第 1 の実施形態と共通する構成要素には前と同じ符号を付し、その説明を省略するものとする。

[0079] 第 3 の実施形態に係るバッテリー装置 3 のバッテリー 10 は、図 9 に示すようにバッテリー本体 10 a 側面の外装に開口部 18 を備えている。開口部 18 は上下方向に比較的細長く延びる矩形をなしている。そして、第 1 端子部 16 は開口部 18 の内側上端の箇所に設けられている。第 1 端子部 16 は把手 10 b が設けられたバッテリー本体 10 a 上面に比較的近い箇所に配置されている。

[0080] 開口部 18 のすぐ内側であって、開口部 18 と第 1 端子部 16 との間にはシャッター 19 が備えられている。シャッター 19 は上下方向に関して開口部 18 より小さく、図示しないスライドガイドに沿って上下方向に移動が可能である。これにより、シャッター 19 を最下方に移動させると開口部 18 から第 1 端子部 16 が露出するので、第 1 端子部 16 に第 1 充電器 20 の充電コネクタ 29 を接続することができる。なお、シャッター 19 の下端には突起部 19 a が設けられている。突起部 19 a は開口部 18 を通して外側に向かって突出している。

[0081] このような構成のバッテリー 10 を、第 2 充電器 30 を用いて充電するとき、図 10 に示すようにバッテリー 10 を充電器本体 30 a の凹部 30 b 内に収容して載置する形で、バッテリー 10 を第 2 充電器 30 に電氣的に接続する。このとき、シャッター 19 の突起部 19 a が凹部 30 b の壁部 30 c 上面に当接し、シャッター 19 が押し上げられるように上方に移動する。これによ

り、シャッター 19 が第 1 端子部 16 を塞ぐ形になる。

[0082] 図 10 に示すように、第 2 充電器 30 と接続したバッテリー 10 を第 1 充電器 20 と接続しようとする、シャッター 19 が第 1 端子部 16 をカバーして塞いでいるので第 1 端子部 16 に充電コネクタ 29 を接続することができない。すなわち、バッテリー 10 のシャッター 19 は、バッテリー 10 の第 2 端子部 17 に第 2 充電器 30 を電氣的に接続したときに第 1 端子部 16 に対する電氣的接続を阻止する接続阻止部 50 として構成されている。

[0083] 上記実施形態の構成によれば、シャッター 19 が移動することによって第 1 端子部 16 を塞ぐので、2 箇所の端子部が比較的離れていても容易に、第 2 端子部 17 と第 2 充電器 30 とが電氣的に接続されたときに第 1 端子部 16 に対する電氣的接続を阻止することができる。

[0084] 次に、本発明の第 4 の実施形態に係るバッテリー装置について、図 11 及び図 12 を用いてその構成を説明する。図 11 はバッテリー装置の正面図にして、バッテリーと第 1 充電器とを接続する状態を示すもの、図 12 は図 11 と同様のバッテリー装置の正面図にして、バッテリーと第 2 充電器とを接続する状態を示すものである。なお、この実施形態の基本的な構成は図 1 ～図 6 を用いて説明した前記第 1 の実施形態と同じであるので、第 1 の実施形態と共通する構成要素には前と同じ符号を付し、その説明を省略するものとする。

[0085] 第 4 の実施形態に係るバッテリー装置 4 のバッテリー 10 は、図 11 に示すようにバッテリー本体 10a の外装の同一側面に第 1 端子部 16 と、第 2 端子部 17 とを備えている。第 1 端子部 16 と第 2 端子部 17 とは比較的近接して併設されている。第 1 端子部 16 及び第 2 端子部 17 の各々の形状に基づき、第 1 端子部 16 には第 1 充電器 20 の充電コネクタ 29 を接続することができ、第 2 端子部 17 には第 2 充電器 90 の充電コネクタ 99 を接続することができる。

[0086] 第 1 端子部 16 と第 2 端子部 17 とはともに図示しない電力端子と通信端子とを備えている。また、充電コネクタ 29 と充電コネクタ 99 もともに図示しない電力端子と通信端子とを備えている。第 1 端子部 16 と充電コネク

タ 29 とを接続する、或いは第 2 端子部 17 と充電コネクタ 99 とを接続すると、互いの電力端子どうしと通信端子どうしとが電氣的に接続される。

[0087] ここで、第 2 充電器 90 は、第 1 の実施形態で図 2 を用いて説明した第 1 充電器 20 と同様の外形構造をなしている。すなわち、第 2 充電器 90 は、図 11 に示すようにその充電器本体 90a に電源ケーブル 96、電源プラグ 97、充電ケーブル 98、及び充電コネクタ 99 を備えている。

[0088] 第 1 充電器 20 の充電コネクタ 29 には突起 29a が設けられている。突起 29a は充電コネクタ 29 を介してバッテリー 10 の第 1 端子部 16 と第 1 充電器 20 とが電氣的に接続されたときにバッテリー 10 の第 2 端子部 17 の表面まで突出する形で構成されている。

[0089] そして、充電コネクタ 29 を第 1 端子部 16 に接続すると、図 11 に示すように充電コネクタ 29 に設けた突起 29a が第 2 端子部 17 に対する第 2 充電器 90 の充電コネクタ 99 の接続を妨げている。すなわち、第 1 充電器 20 の充電コネクタ 29 の突起 29a は、バッテリー 10 の第 1 端子部 16 に第 1 充電器 20 を電氣的に接続したときに第 2 端子部 17 に対する電氣的接続を阻止する接続阻止部 50 として構成されている。

[0090] 同様に、第 2 充電器 90 の充電コネクタ 99 には突起 99a が設けられている。突起 99a は充電コネクタ 99 を介してバッテリー 10 の第 2 端子部 17 と第 2 充電器 90 とが電氣的に接続されたときにバッテリー 10 の第 1 端子部 16 の表面まで突出する形で構成されている。

[0091] そして、充電コネクタ 99 を第 2 端子部 17 に接続すると、図 12 に示すように充電コネクタ 99 に設けた突起 99a が邪魔をして、第 1 端子部 16 に対して第 1 充電器 20 の充電コネクタ 29 を接続することができない。すなわち、第 2 充電器 90 の充電コネクタ 99 の突起 99a は、バッテリー 10 の第 2 端子部 17 に第 2 充電器 90 を電氣的に接続したときに第 1 端子部 16 に対する電氣的接続を阻止する接続阻止部 50 として構成されている。

[0092] 上記実施形態の構成によれば、バッテリー装置 4 は第 1 充電器 20 の充電コネクタ 29 に設けた突起 29a や第 2 充電器 90 の充電コネクタ 99 に設け

た突起 99a が他方の端子部の表面まで突出することによってその他方の端子部に対する電氣的接続を阻止する。したがって、バッテリー装置 4 はバッテリー 10 の一方の端子部に対して充電コネクタを接続するだけで容易に他方の端子部に対する電氣的接続を阻止することができる。すなわち、バッテリー装置 4 はバッテリー 10 とその充電器との間で通信バスに規定を超える終端抵抗が接続されるのを防止できるので、充電にかかる通信を好適に遂行することができる。

[0093] 次に、本発明の第 5 の実施形態に係るバッテリー装置について、図 13 及び図 14 を用いてその構成を説明する。図 13 はバッテリー装置の正面図にして、バッテリーと第 1 充電器とを接続する状態を示すもの、図 14 は図 13 と同様のバッテリー装置の正面図にして、バッテリーと第 2 充電器とを接続する状態を示すものである。なお、この実施形態の基本的な構成は前記第 1 の実施形態や前記第 4 の実施形態と同じであるので、これらの実施形態と共通する構成要素には前と同じ符号を付し、その説明を省略するものとする。

[0094] 第 5 の実施形態に係るバッテリー装置 5 のバッテリー 10 は、図 13 に示すようにバッテリー本体 10a の外装の同一側面に第 1 端子部 16 と、第 2 端子部 17 とを備えている。第 1 端子部 16 と第 2 端子部 17 とは比較的近接して併設されている。第 1 端子部 16 及び第 2 端子部 17 の各々の形状に基づき、第 1 端子部 16 には第 1 充電器 20 の充電コネクタ 29 を接続することができ、第 2 端子部 17 には第 2 充電器 90 の充電コネクタ 99 を接続することができる。

[0095] 第 1 端子部 16 と第 2 端子部 17 とはともに図示しない電力端子と通信端子とを備えている。また、充電コネクタ 29 と充電コネクタ 99 もともに図示しない電力端子と通信端子とを備えている。第 1 端子部 16 と充電コネクタ 29 とを接続する、或いは第 2 端子部 17 と充電コネクタ 99 とを接続すると、互いの電力端子どうしと通信端子どうしとが電氣的に接続される。

[0096] また、バッテリー 10 の第 1 端子部 16 に対応する箇所には蓋部 16e が設けられ、第 2 端子部 17 に対応する箇所には蓋部 17e が設けられている。

各蓋部の閉鎖状態において、蓋部 16 e は第 1 端子部 16 をカバーして保護し、蓋部 17 e は第 2 端子部 17 をカバーして保護している。

[0097] 蓋部 16 e は、図 13 に示すように第 1 端子部 16 が設けられた側面に平行をなす軸部 16 f を中心として回転させるようにして、第 1 端子部 16 の表面に対して開閉自在に設けられている。そして、蓋部 16 e の外面にはバッテリー 10 に対して外側に向かって突出する形の隆起部 16 g が設けられている。隆起部 16 g は第 1 充電器 20 とバッテリー 10 の第 1 端子部 16 とを電氣的に接続するために蓋部 16 e が開放されたときに蓋部 17 e の表面まで突出する形で構成されている。すなわち、蓋部 16 e を開放すると、蓋部 16 e は蓋部 17 e を閉鎖状態で維持させる位置まで姿勢変更する。なお、図 13 は蓋部 16 e の開放状態（蓋部 17 e の閉鎖状態）を示し、図 14 は蓋部 16 e の閉鎖状態を示している。

[0098] そして、充電コネクタ 29 を第 1 端子部 16 に接続すると、図 13 に示すように開放した蓋部 16 e が邪魔をして蓋部 17 e を開放することができず、第 2 端子部 17 に対して第 2 充電器 90 の充電コネクタ 99 を接続することができない。すなわち、バッテリー 10 の蓋部 16 e は、バッテリー 10 の第 1 端子部 16 に第 1 充電器 20 を電氣的に接続したときに第 2 端子部 17 に対する電氣的接続を阻止する接続阻止部 50 として構成されている。

[0099] 同様に、蓋部 17 e は、図 14 に示すように第 2 端子部 17 が設けられた側面に平行をなす軸部 17 f を中心として回転させるようにして、第 2 端子部 17 の表面に対して開閉自在に設けられている。そして、蓋部 17 e の外面にはバッテリー 10 に対して外側に向かって突出する形の隆起部 17 g が設けられている。隆起部 17 g は第 2 充電器 90 とバッテリー 10 の第 2 端子部 17 とを電氣的に接続するために蓋部 17 e が開放されたときに蓋部 16 e の表面まで突出する形で構成されている。すなわち、蓋部 17 e を開放すると、蓋部 17 e は蓋部 16 e を閉鎖状態で維持させる位置まで姿勢変更する。なお、図 14 は蓋部 17 e の開放状態（蓋部 16 e の閉鎖状態）を示し、図 13 は蓋部 17 e の閉鎖状態を示している。

[0100] そして、充電コネクタ 99 を第 2 端子部 17 に接続すると、図 14 に示すように開放した蓋部 17 e が邪魔をして蓋部 16 e を開放することができず、第 1 端子部 16 に対して第 1 充電器 20 の充電コネクタ 29 を接続することができない。すなわち、バッテリー 10 の蓋部 17 e は、バッテリー 10 の第 2 端子部 17 に第 2 充電器 90 を電氣的に接続したときに第 1 端子部 16 に対する電氣的接続を阻止する接続阻止部 50 として構成されている。

[0101] 上記実施形態の構成によれば、バッテリー装置 5 は第 1 端子部 16 に対して設けた蓋部 16 e と第 2 端子部 17 に対して設けた蓋部 17 e とのいずれか一方を開放することにより他方の蓋部を閉鎖状態で維持させる。したがって、バッテリー装置 5 はバッテリー 10 の一方の蓋部を開放するだけで容易に他方の端子部に対する電氣的接続を阻止することができる。すなわち、バッテリー装置 5 はバッテリー 10 とその充電器との間で通信バスに規定を超える終端抵抗が接続されるのを防止できるので、充電にかかる通信を好適に遂行することができる。

[0102] 以上、本発明の実施形態につき説明したが、本発明の範囲はこれに限定されるものではなく、発明の主旨を逸脱しない範囲で種々の変更を加えて実施することができる。

[0103] 例えば、本発明の第 2 の実施形態では、バッテリー装置 2 が、バッテリー 10 と、このバッテリー 10 に電氣的に接続して放電を行う接続器であるバッテリー収容部 67 及び駆動制御装置 80 とを備え、移動体である電動車両 60 に搭載された形で構成されていることとしたが、本発明のバッテリー装置の適用対象となるアプリケーションは移動体に限定されるわけではなく、他のアプリケーションであっても構わない。

[0104] そして、本発明のバッテリー装置の適用対象となる移動体はモータボート等の船舶や水上遊具といった乗り物、さらにモータを駆動源とし、人が搭乗せず無人で移動する移動体であっても構わない。

産業上の利用可能性

[0105] 本発明は、バッテリー装置を搭載した電動車両等において利用可能である。

符号の説明

- [0106] 1、2、3、4、5 バッテリ装置
- 1 0 バッテリ
- 1 6 第1端子部
- 1 6 e 蓋部
- 1 7 第2端子部
- 1 7 e 蓋部
- 1 9 シャッター
- 2 0 第1充電器、充電器（接続器）
- 2 4 c、2 4 d 通信線
- 2 5 終端抵抗
- 2 9 充電コネクタ（コネクタ部）
- 3 0 第2充電器（接続器）
- 3 0 a 充電器本体
- 3 0 b 凹部
- 3 0 c 壁部
- 3 4 c、3 4 d 通信線
- 3 5 終端抵抗
- 4 0 通信バス
- 5 0 接続阻止部
- 6 0 電動車両（移動体）
- 6 7 バッテリ収容部（接続器）
- 6 7 a 凹部
- 6 7 b 壁部
- 7 0 モータ
- 8 0 駆動制御装置（接続器）
- 8 4 c、8 4 d 通信線
- 8 5 終端抵抗

9 0 第 2 充電器（接続器）

9 9 充電コネクタ（コネクタ部）

請求の範囲

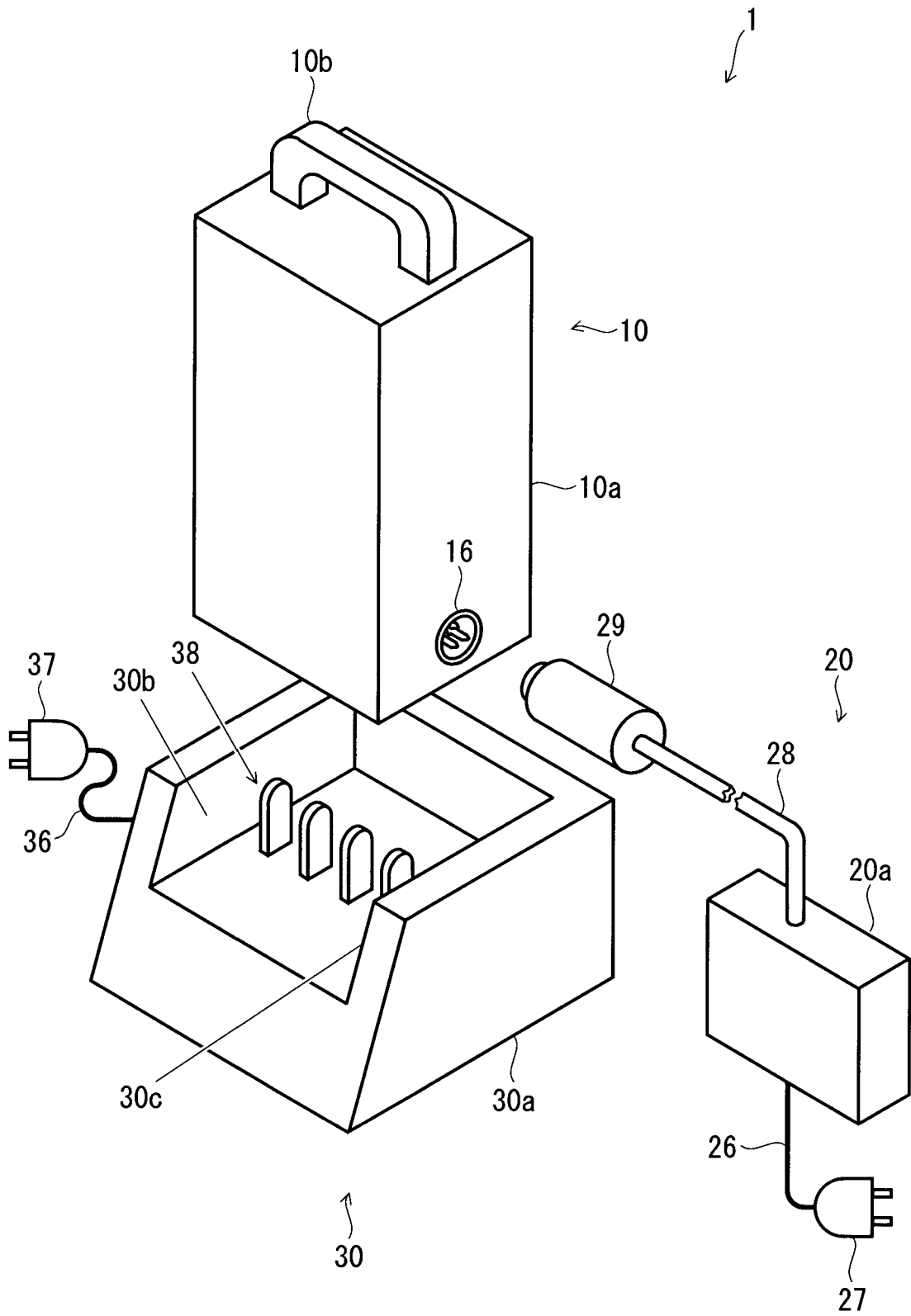
- [請求項1] 充電と放電とが可能であって、充電または放電に用いる端子部が2箇所に設けられたバッテリーと、
- 前記バッテリーの2箇所の前記端子部のいずれか一方に対して電氣的に接続して充電または放電を行う接続器と、
- 前記端子部を介して前記バッテリーと前記接続器との間で通信を行うために前記バッテリー及び前記接続器の各々に設けた通信線で構成された単一の通信バスと、
- 前記バッテリー及び前記接続器の各々の前記通信バスに対して設けられた終端抵抗と、
- を備え、
- 前記バッテリーまたは前記接続器が、前記バッテリーの一方の前記端子部と前記接続器とが電氣的に接続されたときに前記バッテリーの他方の前記端子部に対する電氣的接続を阻止する接続阻止部を備えることを特徴とするバッテリー装置。
- [請求項2] 前記接続阻止部は、前記バッテリーの一方の前記端子部と前記接続器とが電氣的に接続されたときに前記バッテリーの他方の前記端子部を塞ぐ壁部で構成されていることを特徴とする請求項1に記載のバッテリー装置。
- [請求項3] 前記接続阻止部は、前記バッテリーの一方の前記端子部と前記接続器とが電氣的に接続されたときに前記バッテリーの他方の前記端子部を塞ぐように移動するシャッターで構成されていることを特徴とする請求項1に記載のバッテリー装置。
- [請求項4] 前記接続阻止部は、前記バッテリーの2箇所の前記端子部と電氣的に接続するために前記接続器が有するコネクタ部各々に設けられ、前記バッテリーの一方の前記端子部と前記接続器とが電氣的に接続されたときに前記バッテリーの他方の前記端子部を塞ぐ突起で構成されていることを特徴とする請求項1に記載のバッテリー装置。

- [請求項5] 前記接続阻止部は、前記バッテリーの2箇所の前記端子部の各々に対して開閉自在に設けられた2個の蓋部であって、前記バッテリーの一方の前記端子部と前記接続器とを電氣的に接続するために一方の前記蓋部が開放されたときに他方の前記蓋部を閉鎖状態で維持させる位置まで前記一方の蓋部が姿勢変更することを特徴とする請求項1に記載のバッテリー装置。
- [請求項6] 前記接続器が、前記バッテリーを放電して電力供給を行う電力供給器であることを特徴とする請求項1～請求項5のいずれか1項に記載のバッテリー装置。
- [請求項7] 前記接続器が、前記バッテリーへの充電に用いる充電器であることを特徴とする請求項1～請求項5のいずれか1項に記載のバッテリー装置。
- [請求項8] 請求項1～請求項7のいずれか1項に記載のバッテリー装置を搭載したことを特徴とする移動体。
- [請求項9] 充電または放電に用いるために他の接続器が電氣的に接続される2箇所の端子部と、
通信線で構成され、前記端子部を介して前記接続器との間で通信を行うための単一の通信バスと、
前記通信バスに対して設けられた終端抵抗と、
一方の前記端子部と前記接続器とが電氣的に接続されたときに他方の前記端子部に対する電氣的接続を阻止する接続阻止部と、
を備えることを特徴とするバッテリー。
- [請求項10] 前記接続阻止部は、一方の前記端子部と前記接続器とが電氣的に接続されたときに他方の前記端子部を塞ぐように移動するシャッターで構成されていることを特徴とする請求項9に記載のバッテリー。
- [請求項11] 前記接続阻止部は、2箇所の前記端子部の各々に対して開閉自在に設けられた2個の蓋部であって、一方の前記端子部と前記接続器とを電氣的に接続するために一方の前記蓋部が開放されたときに他方の前

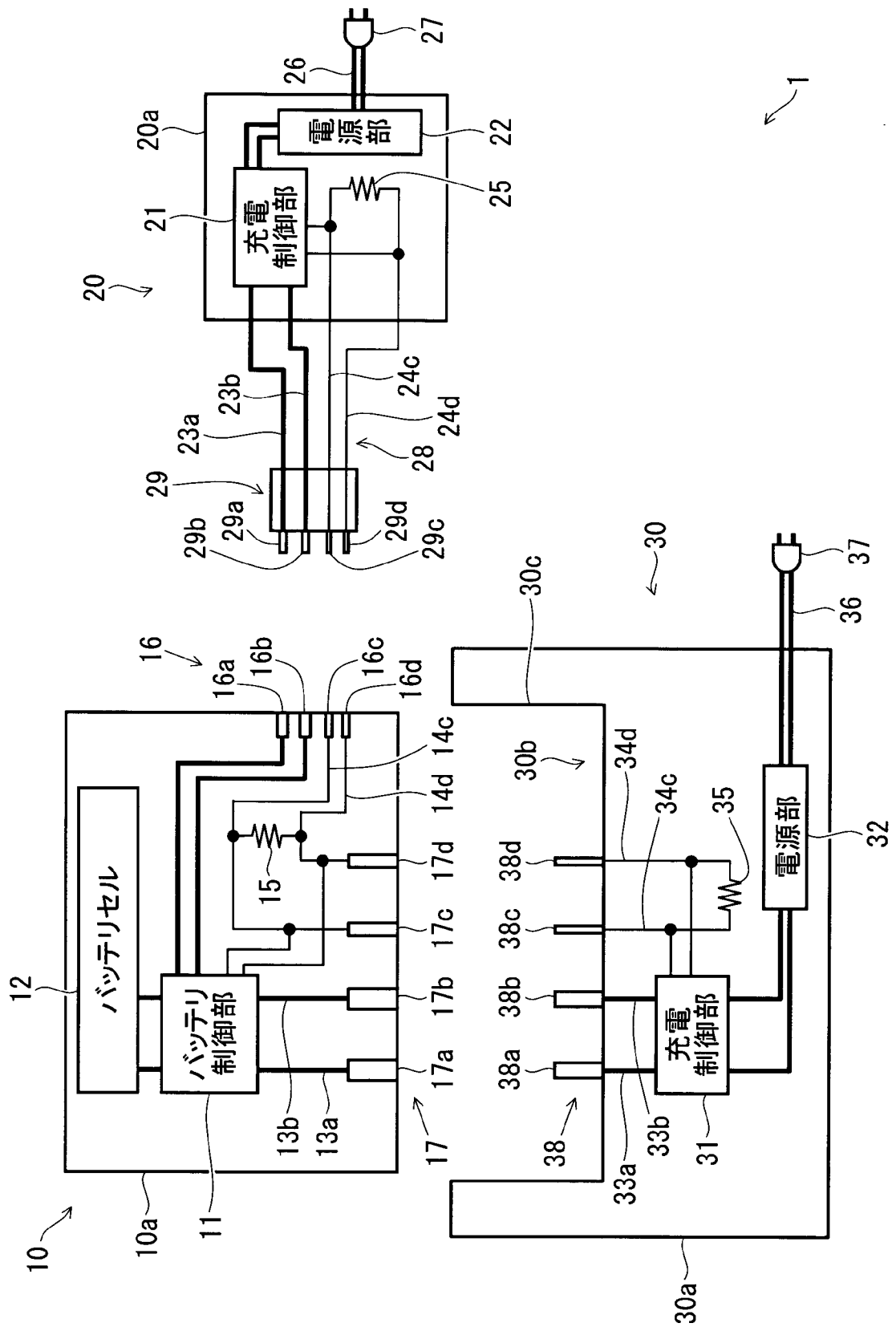
記蓋部を閉鎖状態で維持させる位置まで前記一方の蓋部が姿勢変更することを特徴とする請求項 9 に記載のバッテリー。

[請求項12] 請求項 9 ～請求項 1 1 のいずれか 1 項に記載のバッテリーを搭載したことを特徴とする移動体。

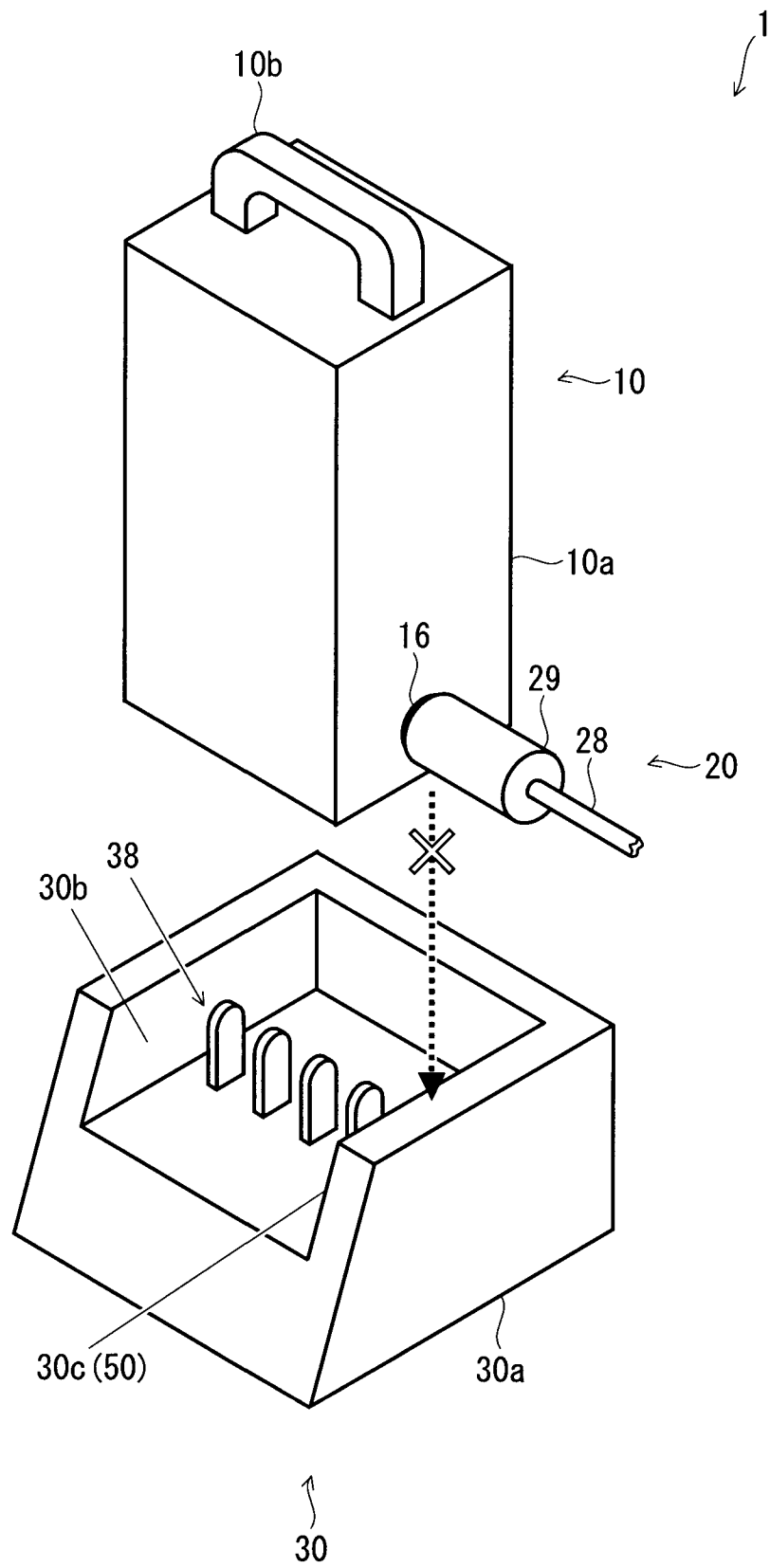
[図1]



[図2]

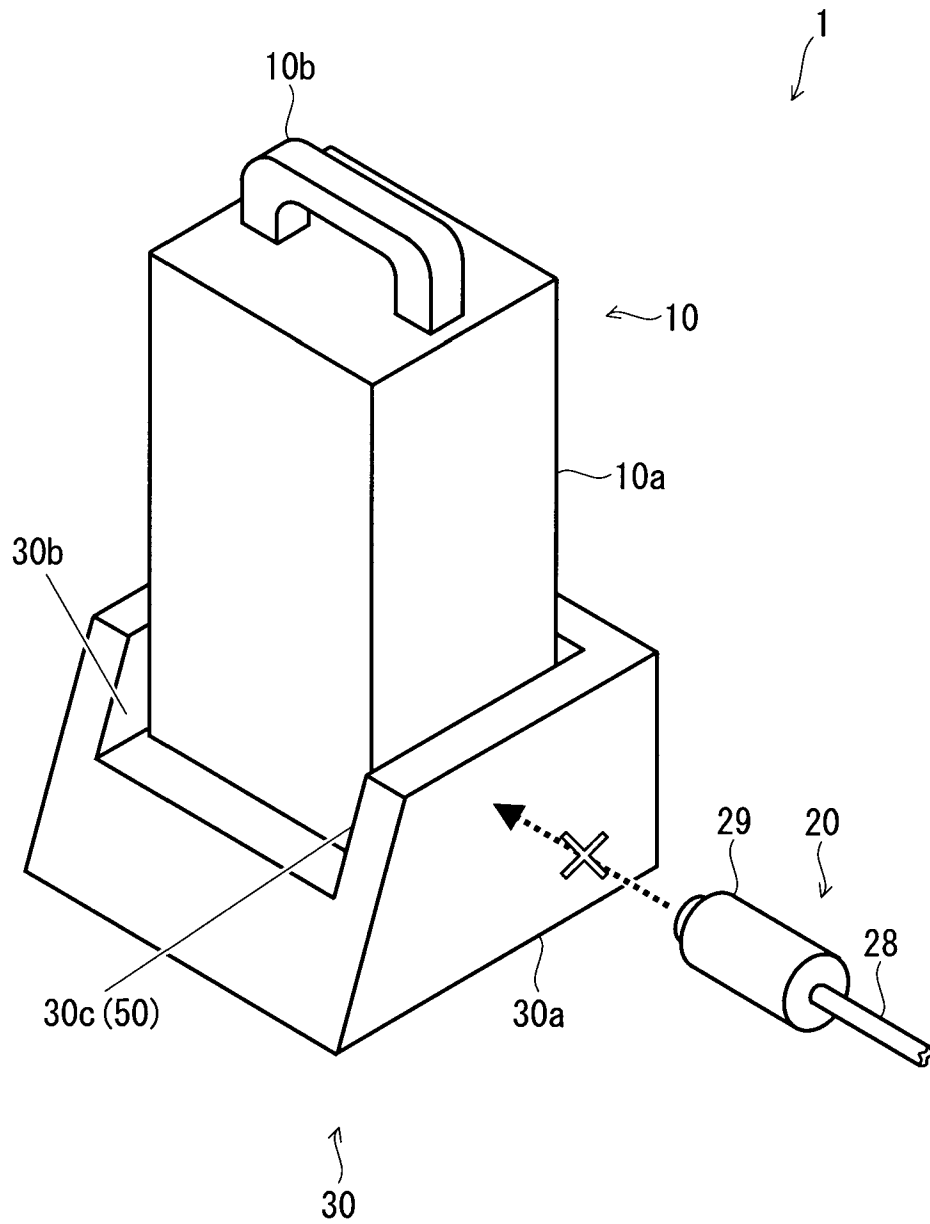


[図3]



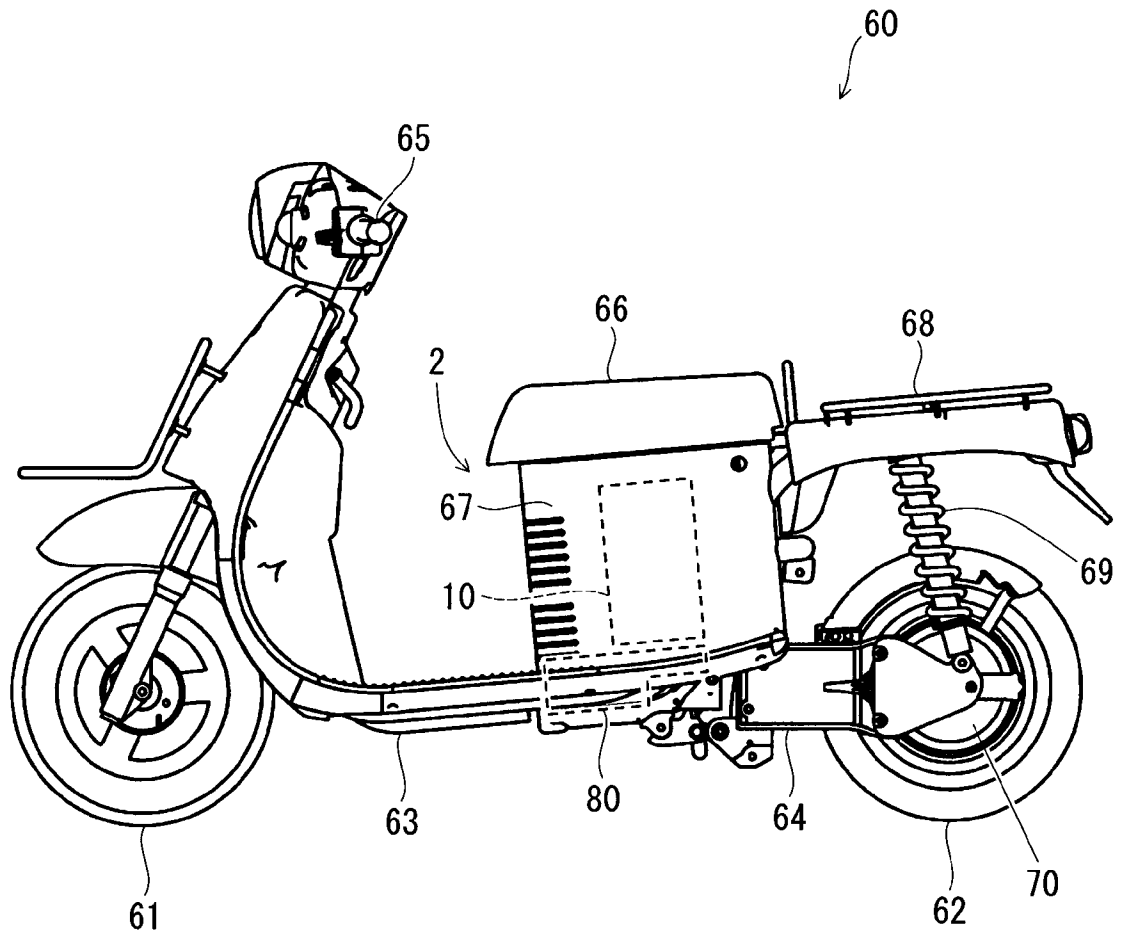
The diagram illustrates a power supply system 1, which is divided into two main sections: a battery unit 10 and a power supply unit 30. The battery unit 10 includes a battery cell 12, a battery control unit 11, and a charging control unit 20. The power supply unit 30 includes a power supply control unit 31, a power supply unit 32, and a charging control unit 40. The battery unit 10 is connected to the power supply unit 30 via a cable 26. The power supply unit 32 is connected to a power source 37 via a cable 36. The diagram shows various internal components and their interconnections, including resistors, capacitors, and switches.

[図5]

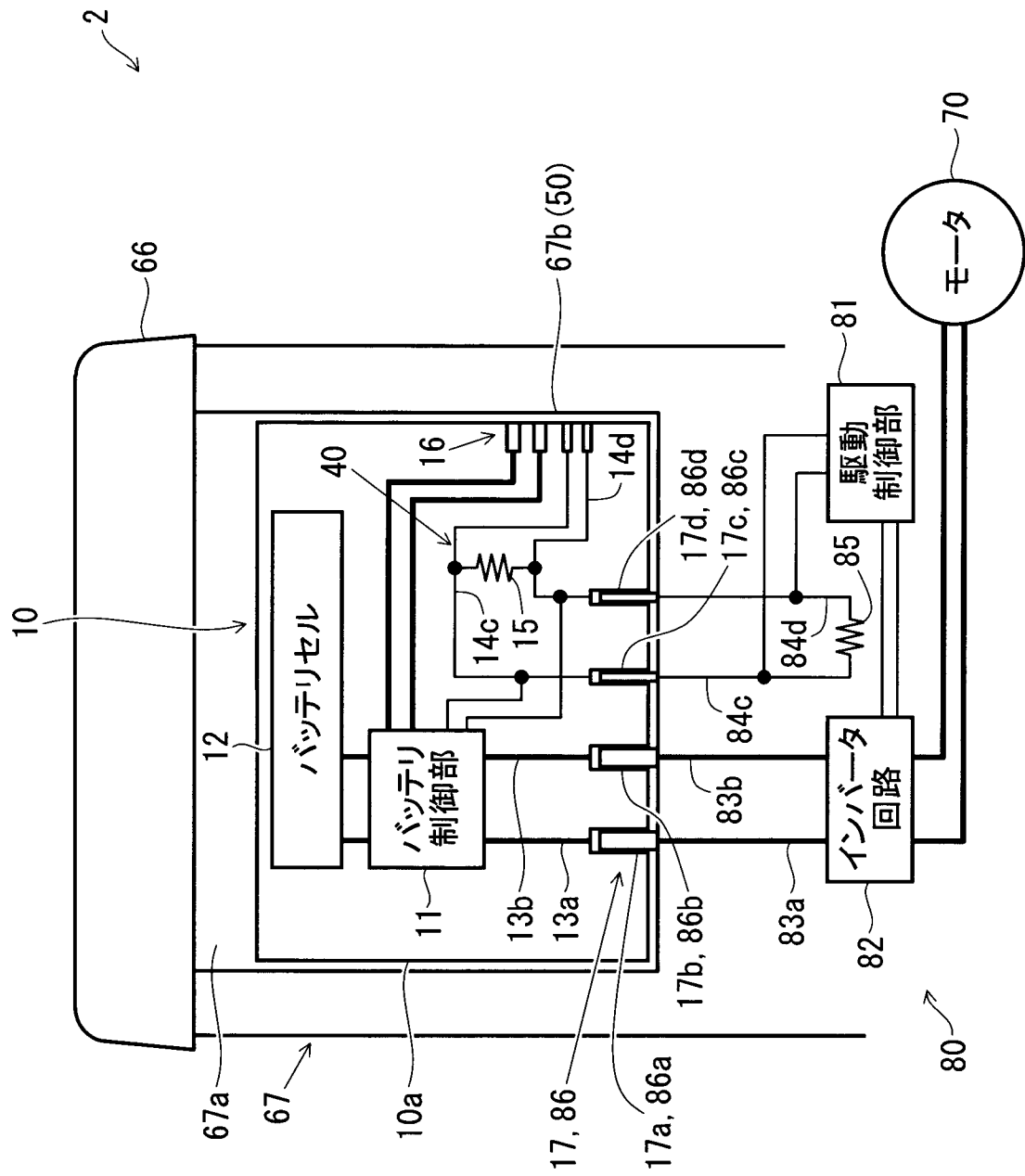


[illegible]

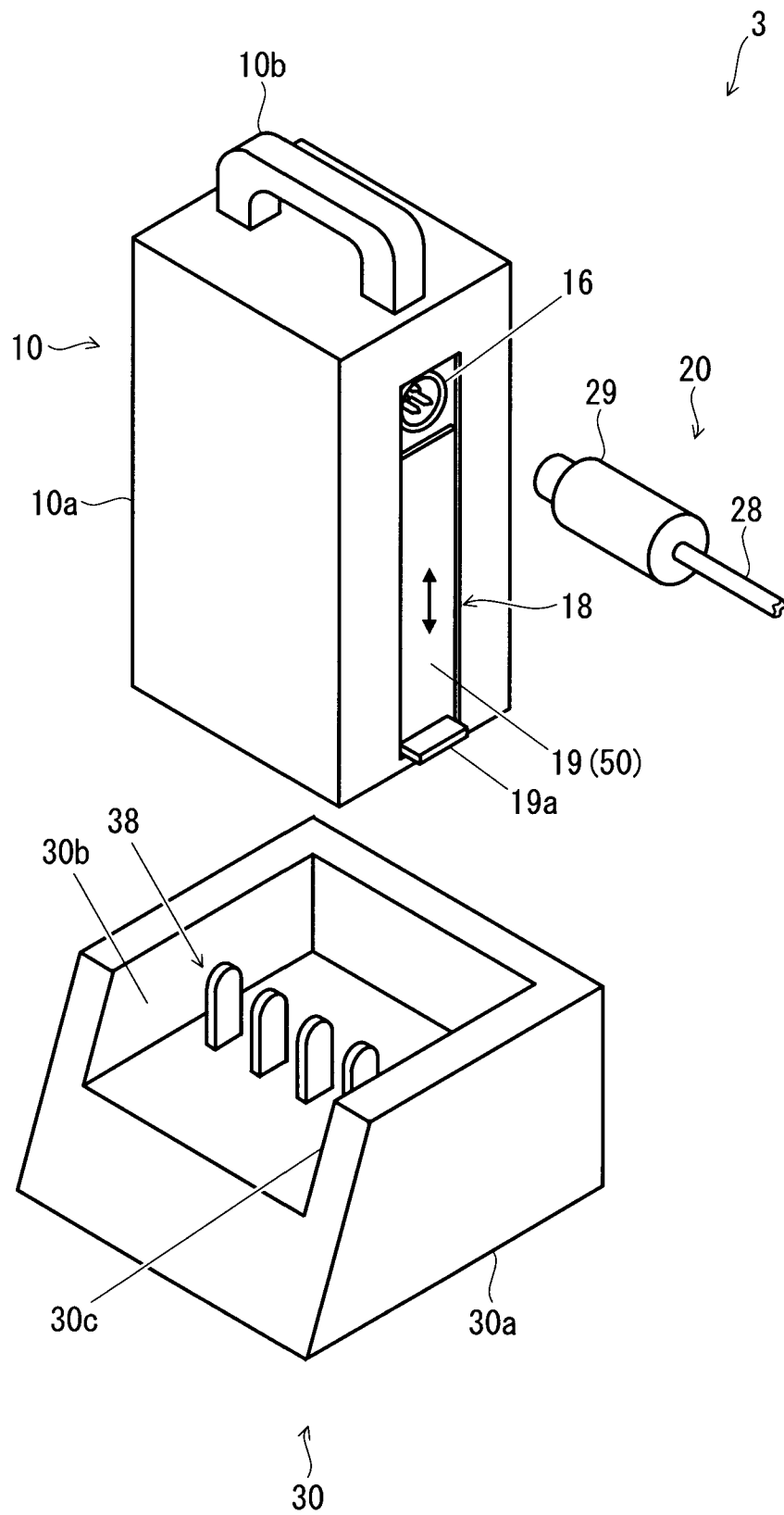
[図7]



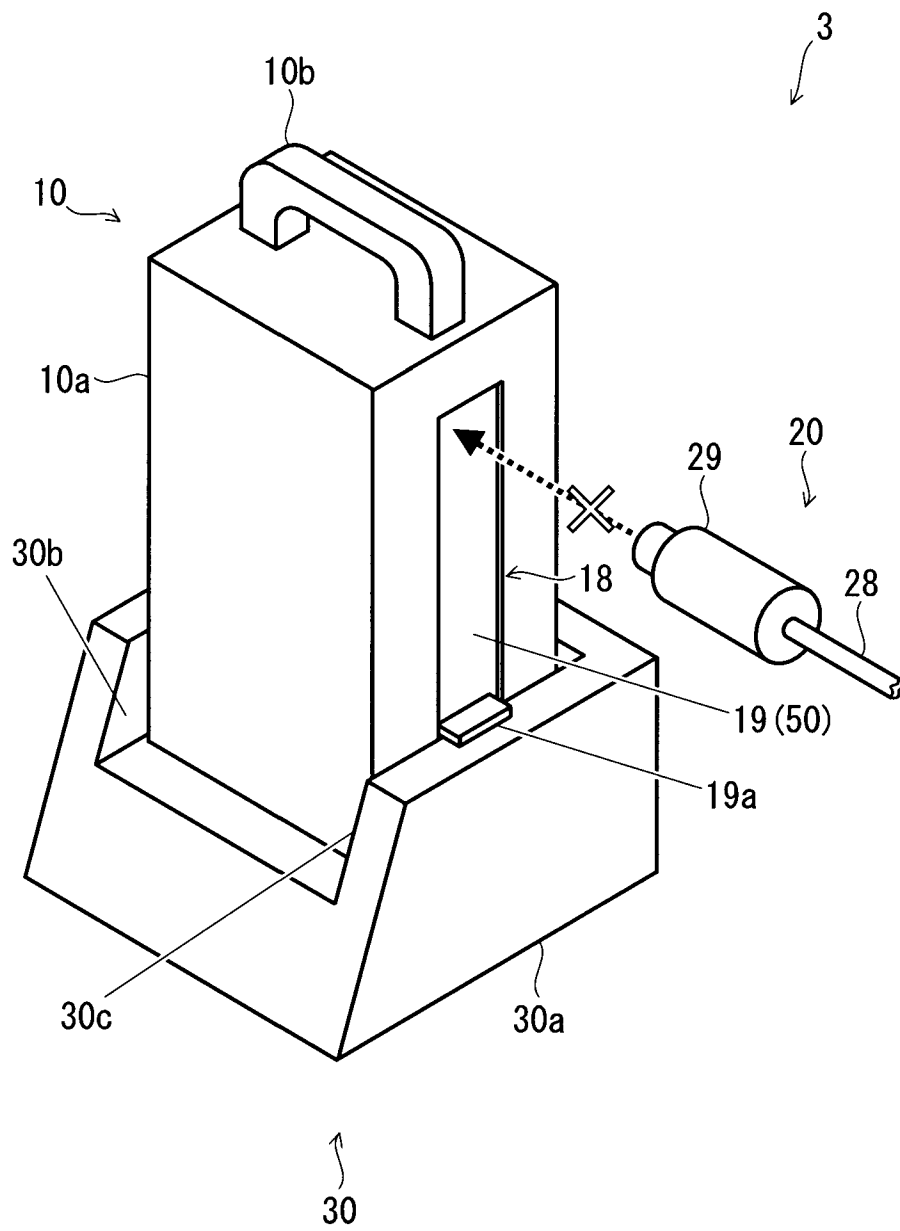
[図8]



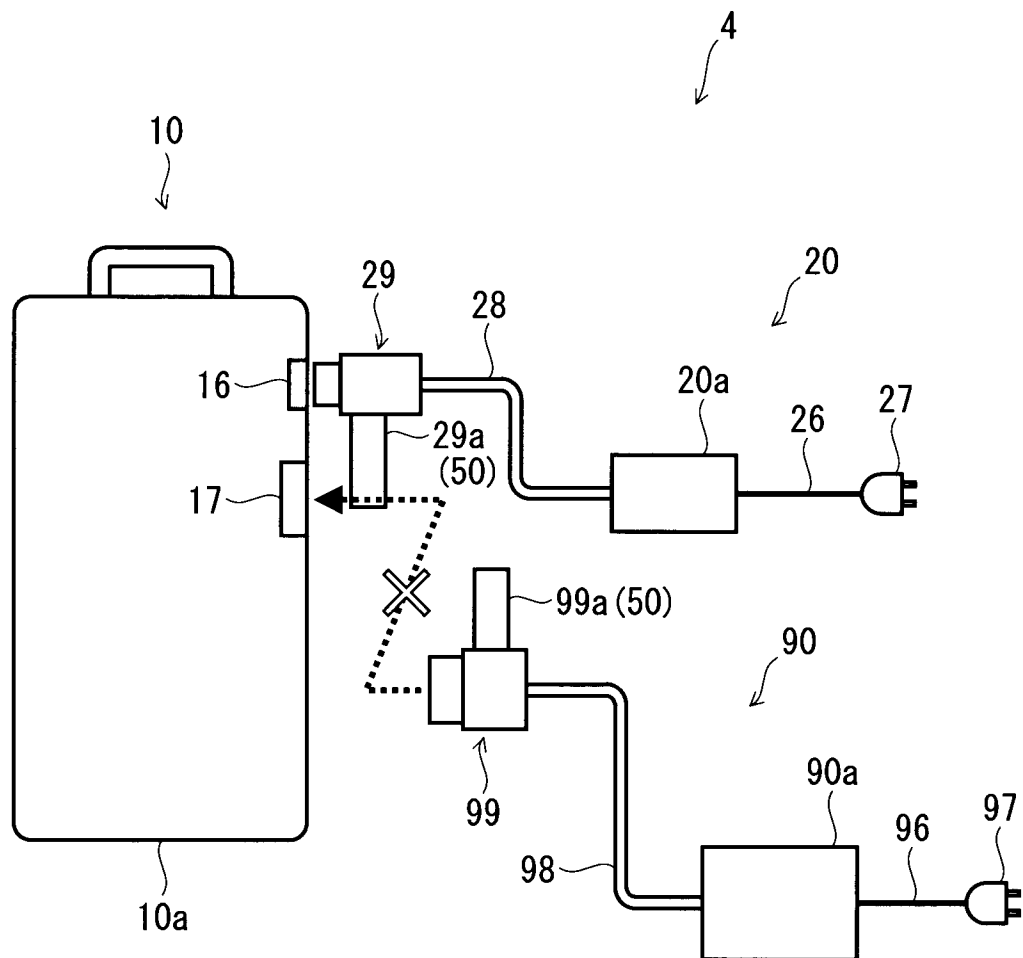
[図9]



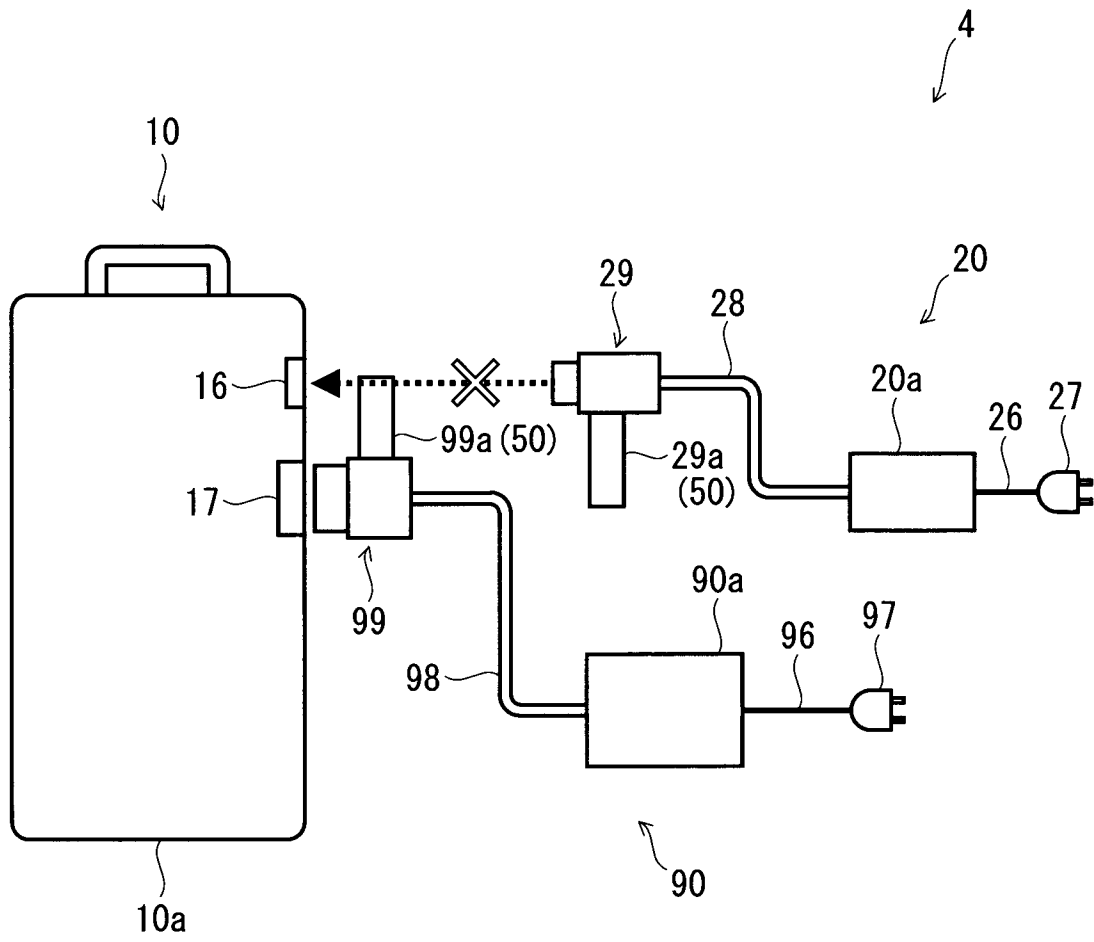
[図10]



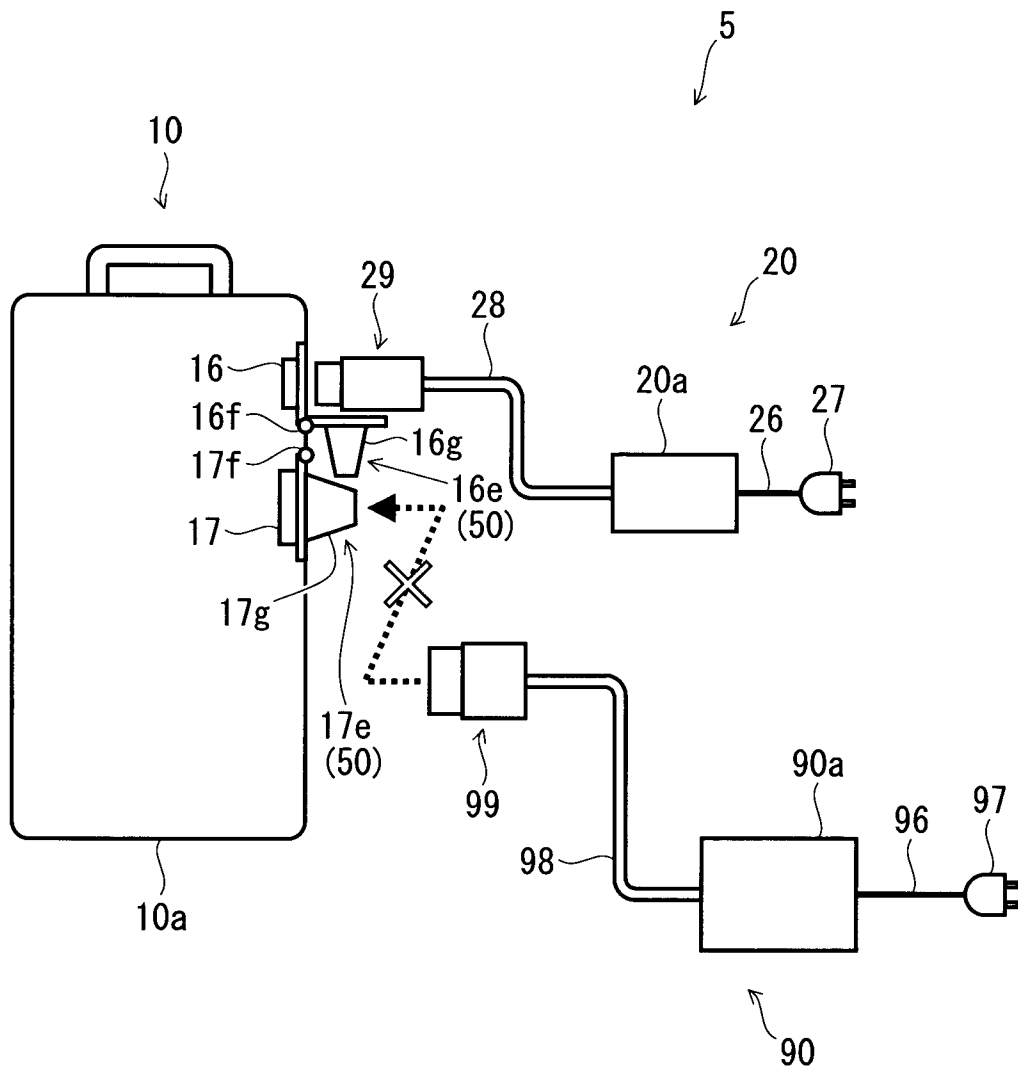
[図11]



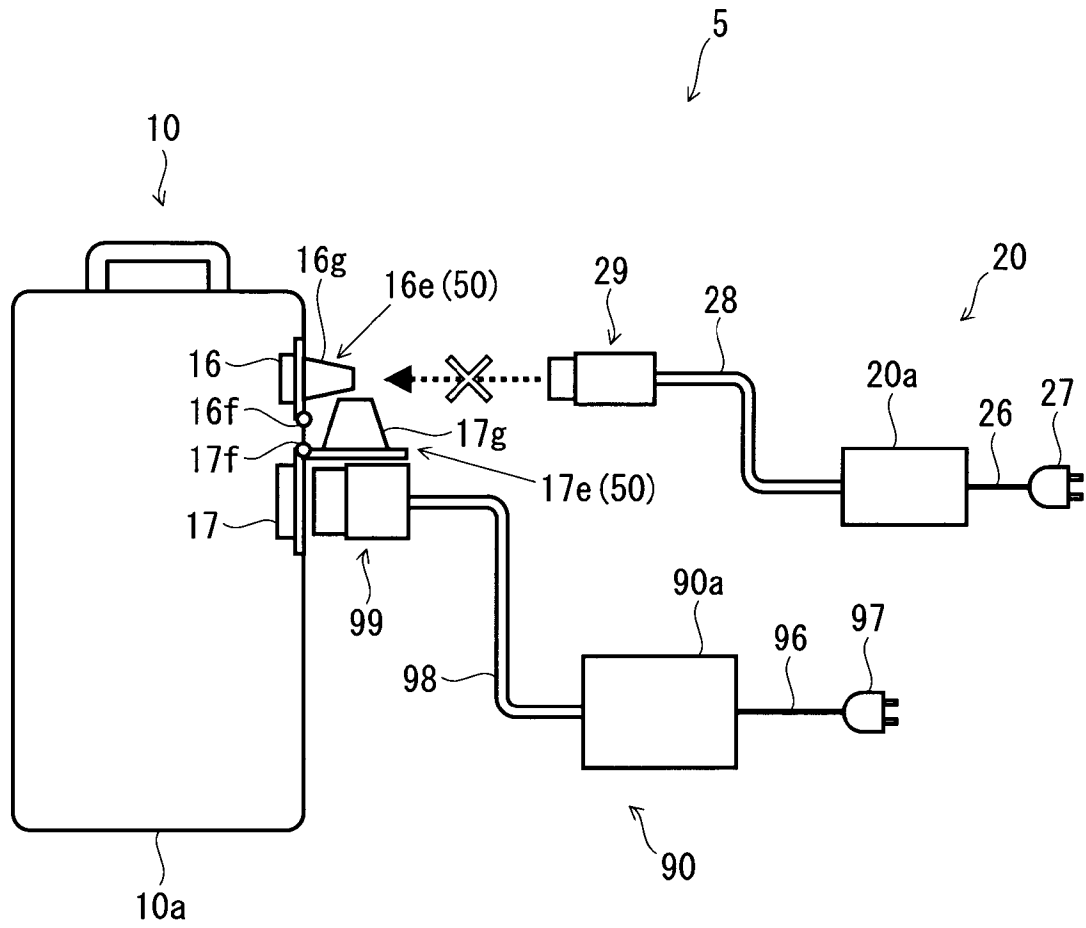
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/067234

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J7/00(2006.01)i, B60L11/18(2006.01)i, H01R13/64(2006.01)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)

H02J7/00, B60L11/18, H01R13/64

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 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

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	EP 2211440 A2 (LIU YUNZHAO), 28 July 2010 (28.07.2010), fig. 1 & CA 2656962 A & CN 101789612 A & JP 2010-207066 A & US 2010/0225269 A1	1-2
A	US 5404090 A (CANON KABUSHIKI KAISHA), 04 April 1995 (04.04.1995), fig. 5 to 8 & JP 5-146078 A & JP 3210044 B2	1, 3, 10
A	US 5883494 A (MITSUBISI DENKI KABUSHIKI KAISHA), 16 March 1999 (16.03.1999), fig. 1 to 6 & DE 19705005 A & FR 2752340 A1 & JP 10-66273 A & JP 3361700 B2	1, 4-5, 11



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
19 October, 2011 (19.10.11)Date of mailing of the international search report
01 November, 2011 (01.11.11)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/067234

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2009/096228 A1 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA), 06 August 2009 (06.08.2009), & EP 2239810 A1 & JP 2009-181888 A & US 2010/0308775 A1	1-12
P, A	EP 2306612 A2 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.), 06 April 2011 (06.04.2011), & CN 102035228 A & JP 2011-76903 A & US 2011/0074214 A1	1-12

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H02J7/00(2006.01)i, B60L11/18(2006.01)i, H01R13/64(2006.01)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. H02J7/00, B60L11/18, H01R13/64

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 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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	EP 2211440 A2 (LIU YUNZHAO) 2010.07.28, FIG 1 & CA 2656962 A & CN 101789612 A & JP 2010-207066 A & US 2010/0225269 A1	1-2
A	US 5404090 A (CANON KK) 1995.04.04, FIG 5-8 & JP 5-146078 A & JP 3210044 B2	1, 3, 10

☒ 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

1 9 . 1 0 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 1 . 1 1 . 2 0 1 1

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）

杉田 恵一

5 T

8 9 3 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 6 8

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
A	US 5883494 A (MITSUBISI DENKI KK) 1999.03.16, FIG 1-6 & DE 19705005 A & FR 2752340 A1 & JP 10-66273 A & JP 3361700 B2	1, 4-5, 11
A	WO 2009/096228 A1 (KK TOSHIBA) 2009.08.06, & EP 2239810 A1 & JP 2009-181888 A & US 2010/0308775 A1	1-12
P A	EP 2306612 A2 (SANYO ELECTRIC CO LTD) 2011.04.06, & CN 102035228 A & JP 2011-76903 A & US 2011/0074214 A1	1-12