

(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 2025/005243 A1

- (51) 国際特許分類:
H02J 7/00 (2006.01) **H01M 10/44** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/023507
- (22) 国際出願日: 2024年6月28日(28.06.2024)
- (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 2023-107583 2023年6月29日(29.06.2023) JP
- (71) 出願人: 工機ホールディングス株式会社(KOKI HOLDINGS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1086018 東京都港区港南二丁目1 5 番1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 堀江 由季(HORIE Yuki); 〒3128502 茨城県ひたちなか市武田 1 0 6 0 番地 Ibaraki (JP). 岩片 洋人(IWAKATA Hiroto); 〒3128502 茨城県ひたちなか市武田 1 0 6 0 番地 Ibaraki (JP). 小林 晃洋(KOBAYASHI Akihiro); 〒3128502 茨城県ひたちなか市武田 1 0 6 0

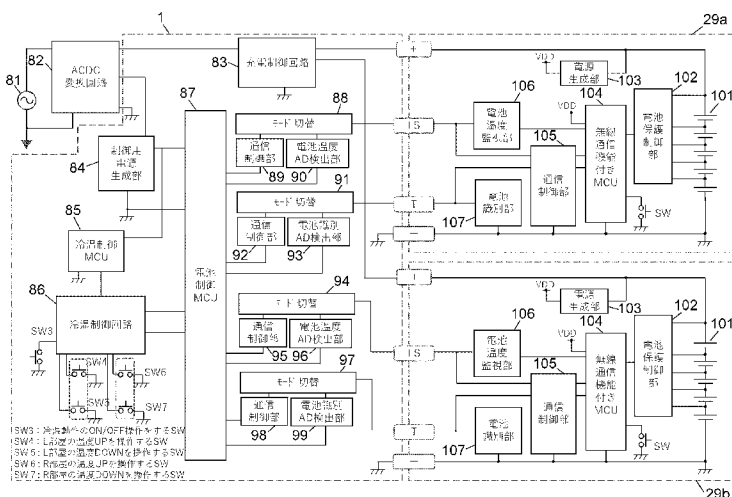
番地 Ibaraki (JP). 松野 智(MATSUNO Satoru); 〒3128502 茨城県ひたちなか市武田 1 0 6 0 番地 Ibaraki (JP). 根内 拓哉(KONNAI Takuya); 〒3128502 茨城県ひたちなか市武田 1 0 6 0 番地 Ibaraki (JP).

(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.

(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,

(54) Title: ELECTRIC DEVICE BODY AND ELECTRIC DEVICE

(54) 発明の名称: 電気機器本体及び電気機器



- 82 ACDC conversion circuit
83 Charging control circuit
84 Control power supply generation unit
85 Cooling/heating control MCU
86 Cooling/heating control circuit
87 Battery control MCU
88, 91, 94, 97 Mode switch
89, 92, 95, 98 Communication control unit
90, 96 Battery temperature AD detection unit
93, 99 Battery identification AD detection unit
102 Battery protection control unit
103 Power supply generation unit
104 MCU with wireless communication function
105 Communication control unit
106 Battery temperature monitoring unit
107 Battery identification unit
SW3 SW for operation for ON/OFF of cooling/heating operation
SW4 SW for operation for temperature UP of L-room
SW5 SW for operation for temperature DOWN of L-room
SW6 SW for operation for temperature UP of R-room
SW7 SW for operation for temperature DOWN of R-room

(57) Abstract: Provided are an electric device body capable of wireless communication with an external device via a wireless communication unit of a battery pack and charging the battery pack, and an electric device having the electric device body. In both cases where a battery pack 29 supplies power to a compressor 41 and where the battery pack 29 is charged by a charge control circuit 83, the battery control MCU of an electric device body 1 is configured to be capable of wireless communication with a portable terminal 150 via an MCU 104 with a wireless communication function of the battery pack 29.

MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：電池パックの無線通信部を介して外部機器と無線通信が可能であり、かつ電池パックを充電可能である電気機器本体、及び当該電気機器本体を有する電気機器を提供する。電池パック29がコンプレッサ41に電力を供給している場合と、電池パック29が充電制御回路83によって充電されている場合の、いずれの場合においても、電気機器本体1の電池制御MCUは、電池パック29の無線通信機能付きMCU104を介して、携帯端末150と無線通信可能に構成される。

明 細 書

発明の名称：電気機器本体及び電気機器

技術分野

[0001] 本発明は、電気機器本体及び電気機器に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1は、2つの電池パックを充電可能な充電回路を有し、無線通信部を有さない電気機器本体としての冷温庫を開示する。特許文献2は、電池パックの無線通信部を介して外部機器と無線通信可能な制御部を有する電気機器本体としての電動工具を開示する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第2022/172775号

特許文献2：特開2021-120176号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明の第1の目的は、電池パックの無線通信部を介して外部機器と無線通信が可能であり、かつ電池パックを充電可能である電気機器本体、及び当該電気機器本体を有する電気機器を提供することにある。本発明の第2の目的は、電池パックの無線通信部を介して外部機器と無線通信が可能であり、かつ安定した無線通信が可能な電気機器本体、及び当該電気機器本体を有する電気機器を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明のある態様は、電気機器本体である。この電気機器本体は、電池セル及び無線通信部を有する電池パックを装着可能な電池パック装着部と、前記電池パック装着部に装着された前記電池パックから供給された電力を熱、光又は音に変換する負荷部と、前記電池パックを充電する充電部と、前記負荷部と前記充電部を制御する制御部と、を有する電気機器本体であって、前記

電池パックが前記負荷部に電力を供給している場合と、前記電池パックが前記充電部によって充電されている場合の、いずれの場合においても、前記制御部は、前記電池パックの前記無線通信部を介して外部機器と無線通信可能に構成される、ことを特徴とする。

[0006] 本発明の別の態様は、電気機器本体である。この電気機器本体は、第1電池パックを装着可能な第1電池パック装着部と、第2電池パックを装着可能な第2電池パック装着部と、前記第1電池パック装着部に装着された前記第1電池パック及び／又は前記第2電池パック装着部に装着された前記第2電池パックから供給された電力で駆動する負荷部と、前記第1電池パック装着部に装着された前記第1電池パックと前記負荷部を互いに接続するか遮断するかを切り替える第1切替部と、前記第2電池パック装着部に装着された前記第2電池パックと前記負荷部を互いに接続するか遮断するかを切り替える第2切替部と、前記負荷部、前記第1切替部及び前記第2切替部を制御する制御部と、を有する電気機器本体であって、前記第1電池パック装着部に前記第1電池パックとして無線通信部を備えていない電池パックが装着され、前記第2電池パック装着部に前記第2電池パックとして無線通信部を備えていない電池パックが装着された場合に、前記制御部は、前記第1電池パックの電圧が第1遮断閾値まで低下すると前記第1切替部を遮断し、前記第1電池パック装着部に前記第1電池パックとして無線通信部を備えた電池パックが装着され、前記第2電池パック装着部に前記第2電池パックとして無線通信部を備えていない電池パックが装着された場合に、前記制御部は、前記第1電池パックの電圧が前記第1遮断閾値よりも高い第2遮断閾値まで低下すると前記第1切替部を遮断するよう構成された、ことを特徴とする。

[0007] 本発明の別の態様は、電気機器本体である。この電気機器本体は、電池セル及び無線通信部を有する電池パックを装着可能な電池パック装着部と、前記電池パック装着部に装着された前記電池パックから供給された電力を熱、光、音又は動力に変換する負荷部と、携帯端末と無線通信できるよう構成された本体無線通信部と、前記負荷部と前記本体無線通信部を制御する制御部と

、を有する電気機器本体であって、前記電池パック装着部に前記電池パックが装着された場合に、前記制御部は、前記電池パックが有する前記無線通信部を介して携帯端末との第１の無線通信が可能であり、かつ、前記電気機器本体が有する前記本体無線通信部を介して前記携帯端末との第２の無線通信が可能に構成される、ことを特徴とする。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、電池パックの無線通信部を介して外部機器と無線通信が可能であり、かつ電池パックを充電可能である電気機器本体、及び当該電気機器本体を有する電気機器を提供することができる。あるいは、本発明によれば、電池パックの無線通信部を介して外部機器と無線通信が可能であり、かつ安定した無線通信が可能な電気機器本体、及び当該電気機器本体を有する電気機器を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の実施形態１に係る電気機器１を前方上側から見た斜視図であって、第１蓋体６を開いた状態の斜視図。

[図2]電気機器１を右上前方から見た斜視図であって、図１から仕切板７０を取り外した状態の斜視図。

[図3]電気機器１を右上前方から見た斜視図であって、第２蓋体７を開いた状態の斜視図。

[図4]電気機器１を右上前方から見た斜視図であって、図３から電池パック２９を取り外した状態の斜視図。

[図5]電気機器１を右上後方側から見た斜視図。

[図6]電気機器１の背面図。

[図7]電気機器１の機械構成の簡易ブロック図。

[図8]電気機器１の回路ブロック図であって、外部電源としてＡＣＤＣ変換回路（ＡＣアダプタ）８２を接続し、かつ電池パック２９ａ、２９ｂを装着した状態の回路ブロック図。

[図9](Ａ)は、電気機器１に装着された電池パック２９ａ、２９ｂの一方と携

帯端末 150 との無線通信が確立した状態では電池パック 29a、29b の他方と携帯端末 150 との無線通信が確立不能とされることを示す模式図。(B)～(D)は、携帯端末 150 の画面であって電気機器 1 に無線接続する際の認証コードの入力画面を示す図。(E)は、携帯端末 150 の画面であって電気機器 1 の動作を設定する際の画面を示す図。

[図10]電気機器 1 の制御フローチャート。

[図11]本発明の実施形態 2 に係る電気機器 1 を示す模式図。

[図12]本発明の実施形態 3 に係る電気機器 1 を示す模式図。

[図13]本発明の実施形態 3 に係る電気機器 1 を示す模式図。

[図14]本発明の実施形態 4 に係る電気機器 1 を示す模式図。

[図15]本発明の実施形態 4 に係る電気機器 1 を示す模式図。

[図16]本発明の実施形態 5 に係る電気機器 1 を示す模式図。

発明を実施するための形態

[0010] (実施形態 1)

本実施形態は、電気機器 1 に関する。電気機器 1 は、冷却及び加温機能を備えた可搬型の冷温庫（保冷又は保温庫）として構成される。

[0011] 図 1 ～図 6 は、電気機器 1 の外観を示す。図 1 等により、電気機器 1 における互いに直交する前後、上下、左右の各方向を定義する。前後方向は電気機器 1 の奥行き方向（短手方向）であり、左右方向は電気機器 1 の幅方向（長手方向）であり、上下方向は電気機器 1 の高さ方向である。

[0012] 電気機器 1 は、本体 2 を備える。本体 2 は、第 1 本体部 3 と、第 1 本体部 3 とは別の第 2 本体部 4 と、を有する。第 1 本体部 3 及び第 2 本体部 4 は、左右方向に並ぶ。第 2 本体部 4 は、第 1 本体部 3 の外側かつ右側に位置する。

[0013] 第 1 本体部 3 は、左外箱 12 を有する。左外箱 12 は、上部が開放の略直方体の例えば樹脂成形体であり、第 1 本体部 3 の外装を構成する。第 2 本体部 4 は、右外箱 13 を有する。右外箱 13 は、上部及び左部が開放の略直方体の例えば樹脂成形体であり、第 2 本体部 4 の外装を構成する。右外箱 13 は、左外箱 12 の右側面に、ネジ止め等により固定、一体化される。

- [0014] 本体 2 は、メインフレーム 1 1 を有する。メインフレーム 1 1 は、例えば樹脂成形体である。メインフレーム 1 1 は、第 1 本体部 3 及び第 2 本体部 4 の上部に跨がる枠体であって、第 1 本体部 3 及び第 2 本体部 4 にそれぞれ対応する開口部を有する。
- [0015] 電気機器 1 は、蓋体 5 を備える。蓋体 5 は、本体 2 の上部に設けられて本体 2 に対して開閉可能である。蓋体 5 は、第 1 本体部 3 を開閉する第 1 蓋体 6 と、第 2 本体部 4 を開閉する（電池パック収容部 2 2 を開閉する）第 2 蓋体 7 と、を有する。
- [0016] 第 1 蓋体 6 は、図 5 等に応示するように、第 1 ヒンジ機構 2 5 によってメインフレーム 1 1 の後端部に回動可能に連結される。第 1 蓋体 6 は、把手部 6 a を有する。ユーザは、図 3 に示す閉状態の第 1 蓋体 6 の把手部 6 a を前方に回動させることでメインフレーム 1 1 に対する第 1 蓋体 6 の係止を解除し、そのまま把手部 6 a を持って図 1 に示すように第 1 蓋体 6 を開けられる。
- [0017] 第 2 蓋体 7 は、図 5 等に応示するように、第 2 ヒンジ機構 2 6 によってメインフレーム 1 1 の後端部に回動可能に連結される。第 2 蓋体 7 は、把手部 7 a を有する。ユーザは、図 1 に示す閉状態の第 2 蓋体 7 の把手部 7 a を上方に回動させることで第 2 蓋体 7 の係止を解除し、そのまま把手部 7 a を持って図 3 に示すように第 2 蓋体 7 を開けられる。
- [0018] 電気機器 1 は、左右一対の把手部 2 1 を備え、また底部に接地部となる複数の（例えば 4 つの）脚部 3 5 を備える。ユーザは、左右の把手部 2 1 を持って電気機器 1 を持ち上げて、電気機器 1 を移動可能である。
- [0019] 電気機器 1 は、キャスター 1 9 及び可動ハンドル（キャリアハンドル）2 0 を有する。キャスター 1 9 は、本体 2 の右下部の前後にそれぞれ設けられる。キャスター 1 9 の回転軸方向は、左右方向と平行である。可動ハンドル 2 0 は、本体 2 の左側面に回動可能に設けられる。可動ハンドル 2 0 の回動軸方向は、左右方向と平行である。ユーザは、可動ハンドル 2 0 を上方に回動させ、可動ハンドル 2 0 を持って本体 2 の左部を地面から浮かせることで、キャスター 1 9 を利用して電気機器 1 を移動可能である。

[0020] 電気機器 1 は、第 2 本体部 4 の前面上部に USB 端子 27 A 及びシガーソケット 27 B を有し、第 2 本体部 4 の右側面下部に電源接続部としての外部電源入力端子 28 を備える。電気機器 1 は、USB 端子 27 A に接続した機器（以下「USB 接続機器」）に直流 5 V を供給できる。シガーソケット 27 B は、外部出力部の例示である。電気機器 1 は、シガーソケット 27 B に接続された外部機器（以下「シガーソケット接続機器」とも表記）に直流 12 V を供給できる。外部電源入力端子 28 は、外部電源接続部の例示であり、車載電源と AC アダプタとを択一的に接続可能である。電気機器 1 は、外部電源入力端子 28 を介して外部から直流電力を入力できる。電気機器 1 は、当該直流電力又は電池パック 29 の電力によって動作する。電池パック 29 は、電動工具や電動作業機に着脱可能に装着して電力供給が可能なものである。電池パック 29 の定格電圧は、例えば 18 V である。

[0021] 図示は省略するが、電気機器 1 は、右外箱 13 内にファンを有する。このファンは、後述の冷却機構（特に図 7 に示す凝縮器 42）を冷却するファン風を発生する。ファン風を取り込むための吸気口 23 が、右外箱 13 の前面に設けられる。ファン風を排出するための排気口 24 が、右外箱 13 の背面に設けられる。ファン風は、吸気口 23 から排気口 24 に向けて前後方向に流れる。なお、吸排気の前後関係は逆でもよい。

[0022] 第 1 本体部 3 は、収容室 8（収容部）を有する。収容室 8 は、第 1 収容室（第 1 収容部）かつ大部屋としての右部屋 8 R と、第 2 収容室（第 2 収容部）かつ小部屋としての左部屋 8 L と、を有する。右部屋 8 R 及び左部屋 8 L は、互いに隣接し、着脱可能な仕切板 70 によって隔てられる（仕切られる）。

[0023] 第 1 本体部 3 は、収容室 8 の構成要素となる右側面部材 16 R、左側面部材 16 L、及びレール部材 18 を有する。右側面部材 16 R 及び左側面部材 16 L は、アルミ等の金属板であり、それぞれ上下方向から見ると U 字型である。右側面部材 16 R 及び左側面部材 16 L の周囲に図 7 に現れる冷媒管 45 R、45 L が設けられる。

- [0024] レール部材 18 は、仕切板 70 の着脱をガイドする。レール部材 18 は、右側面部材 16 R 及び左側面部材 16 L の間の 2 箇所の際間にそれぞれ設けられる。レール部材 18 は、右側面部材 16 R 及び左側面部材 16 L を連結する役割も持つ。レール部材 18 は、図示しないネジによりメインフレーム 11 に固定される。
- [0025] 互いに組み合わされた右側面部材 16 R、左側面部材 16 L、レール部材 18 は、例えば樹脂成形体である図示しない底面部材に上方から嵌め込まれ、底面部材と共に第 1 本体部 3 の内箱となる。この内箱と左外箱 12 との間には、図示しない断熱材、例えば発泡ウレタンが充填される。この断熱材は、充填後に硬化するので、左外箱 12 に対して内箱を固定し、更にメインフレーム 11 を固定する役割も持つ。
- [0026] 図 4 に示すように、第 2 本体部 4 は、電池パックを収容可能な電池パック収容部 22（バッテリーボックス）を有する。電池パック収容部 22 は、上側に開口を有する他は全体的に閉じた形状の例えば樹脂成形体である。電池パック収容部 22 は、メインフレーム 11 の開口部に上方から挿入され、メインフレーム 11 にネジ止めにより固定される。前述の第 2 蓋体 7 は、収容室 8 とは別に電池パック収容部 22 の開口を開状態と閉状態で切り替え可能な蓋部である。
- [0027] 電池パック収容部 22 は、左側壁部に、2 つの電池パック装着部 22 a（電池パック接続部）を有する。2 つの電池パック装着部 22 a の一方が第 1 電池パック接続部、他方が第 2 電池パック接続部に対応する。各々の電池パック装着部 22 a は、図 3 に示すように電池パック 29 を着脱可能に装着（接続）できる。各々の電池パック装着部 22 a は、装着した電池パック 29 に充電する場合には外部出力部となる。装着した電池パック 29 に充電する場合、電池パック 29 は外部機器となる。電池パック 29 は、例えば定格出力電圧が 18 V の電動工具用の電池パックである。電池パック 29 を装着していない電気機器 1 が本発明の「電気機器本体」に対応し、電池パック 29 を装着した電気機器 1 が本発明の「電気機器」に対応する。

[0028] 電気機器 1 は、設定部 60 を備える。設定部 60 は、本体 2 の右上前端部に設けられ、前上方向に臨む。ユーザは、設定部 60 により、電気機器 1 の電源のオンオフ、後述の冷温機能負荷部 115 の駆動、停止、シガーソケット接続機器への通電、停止、及び、右部屋 8R と左部屋 8L の温度の個別設定等が可能である。

[0029] 図 7 は、電気機器 1 の機械構成の簡易ブロック図である。電気機器 1 は、冷却機構としてのコンプレッサ 41、凝縮器 42、毛細管 43（キャピラリーチューブ）、冷媒管 44、45R、45L、バルブ V1、V2 を含む。コンプレッサ 41、凝縮器 42、毛細管 43 は、第 2 本体部 4 に設けられる。

[0030] コンプレッサ 41 は、モータを有し、冷媒を圧縮し、高温高圧の気体として出力（吐出）する。コンプレッサは、電池パック 29 から供給された電力を熱に変換する負荷部（変換部）であり、また電池パック 29 から供給された電力で駆動する負荷部である。凝縮器 42 は、コンプレッサ 41 から出力された冷媒の熱を放出し、冷媒を液体として排出する。毛細管 43 は、凝縮器 42 で液化された冷媒の流れに抵抗を生じさせ、圧力を低下させて後段のバルブ V1、V2 の入口側に送出する。なお、毛細管 43 も冷媒管の一部を成す。

[0031] 冷媒管 45R は右部屋 8R に対応して設けられ、冷媒管 45L は左部屋 8L に対応して設けられる。冷媒管 45R、45L は、それぞれ図 1 及び図 2 に示す右側面部材 16R、左側面部材 16L の外面に沿って延び、その先で合流する。冷媒管 44 は、冷媒管 45R、45L の合流部とコンプレッサ 41 の入口とを接続する。冷媒は、収容室 8 の周囲を通る過程で収容室 8 から熱を奪って蒸発し、気体となる。

[0032] 右冷媒管 45R と左冷媒管 45L は、互いに独立している。すなわち、右冷媒管 45R は右部屋 8R を主に冷却するように設けられ、左冷媒管 45L は左部屋 8L を主に冷却するよう設けられる。

[0033] バルブ V1、V2 の各々は、電磁バルブであり、出口側に接続可能な流路が 1 本、入口側に接続可能な流路が 1 本（1in1out タイプ）である。バルブ V1

、V 2 は、それぞれ右冷媒管 4 5 R 及び左冷媒管 4 5 L に接続され、右冷媒管 4 5 R 及び左冷媒管 4 5 L の冷媒の流れを個別に調整（開閉）可能である。

[0034] 図示は省略するが、電気機器 1 は、左部屋 8 L、右部屋 8 R に対応してそれぞれ設けられたヒータ（例えばワイヤヒータ）を有する。ヒータは、それぞれ冷媒管 4 5 L、4 5 R を覆うように設けられる。

[0035] 図 8 は、電気機器 1 の回路ブロック図であって、外部電源として A C D C 変換回路（A C アダプタ）8 2 を接続し、かつ電池パック 2 9 a、2 9 b を装着した状態の回路ブロック図である。図 8 において、図 3 に示す 2 つの電池パック 2 9 をそれぞれ電池パック 2 9 a、2 9 b として区別する。電池パック 2 9 a、2 9 b の一方が第 1 電池パック、他方が第 2 電池パックに対応する。図 8 では、電気機器 1 と電池パック 2 9 a、2 9 b との通信に係る回路部分を主に示し、図 7 に示すコンプレッサ 4 1 や、コンプレッサ 4 1 への電力供給経路等の図示は省略している。コンプレッサ 4 1 への通電態様は従来と同じでよい。

[0036] 交流電源 8 1 の電圧（例えば交流 1 0 0 V）は、A C D C 変換回路（A C アダプタ）8 2 により例えば直流 1 2 V に変換され、電気機器 1 に入力される。なお、A C D C 変換回路 8 2 は外付けに限定されず、A C D C 変換回路 8 2 に相当する機能を電気機器 1 が内蔵してもよい。充電制御回路 8 3 は、A C D C 変換回路 8 2 の出力電圧を電池パック 2 9 a 又は 2 9 b の充電に適した電圧に変換して電池パック 2 9 a 又は 2 9 b に供給する。充電制御回路 8 3 は、本発明の充電部の一例である。

[0037] 制御用電源生成部 8 4 は、A C D C 変換回路 8 2 の出力電圧を冷温制御 M C U 8 5 や電池制御 M C U 8 7 等の電源電圧に変換し、冷温制御 M C U 8 5 や電池制御 M C U 8 7 等に供給する。冷温制御 M C U 8 5 は、冷温制御回路 8 6 を制御する。冷温制御回路 8 6 は、図 7 に示すコンプレッサ 4 1 の駆動を制御する。

[0038] スイッチ S W 3 ～ S W 7 は、図 1 等 に示す設定部 6 0 に設けられ、ユーザが

操作するスイッチである。スイッチSW3は、電気機器1の冷却ないし加温動作のオンオフを切り替えるスイッチである。スイッチSW4は、左部屋8Lの設定温度を上げる操作をするスイッチである。スイッチSW5は、左部屋8Lの設定温度を下げる操作をするスイッチである。スイッチSW6は、右部屋8Rの設定温度を上げる操作をするスイッチである。スイッチSW7は、右部屋8Rの設定温度を下げる操作をするスイッチである。

[0039] 電池制御MCU87は、電池パック29a、29bとの通信や電池パック29a、29bの充電に係る制御を行う。電池制御MCU87は、冷温制御MCU85と共に電気機器1の制御部を構成する。電池制御MCU87は冷温制御MCU85と一体でもよい。電池制御MCU87は、電池パック29a又は29bの無線通信機能付きMCU104を介して図9に示す携帯端末150との無線通信が可能に構成される。

[0040] モード切替部88は、LS端子を介して電池パック29aから電池パック29aの温度を示すアナログ信号を受信するか（アナログ通信するか）、LS端子を介して電池パック29aとデジタル通信を行うか、を切り替える。通信制御部89は、電池制御MCU87と電池パック29a（無線通信機能付きMCU104）との間のデジタル通信を制御する。電池温度AD検出部90は、電池パック29aの温度を示すアナログ信号を受信し、電池制御MCU87に送信する。

[0041] モード切替部91は、T端子を介して電池パック29aから電池パック29aの種別（定格電圧等）を示すアナログ信号を受信するか（アナログ通信するか）、T端子を介して電池パック29aとデジタル通信を行うか、を切り替える。通信制御部92は、電池制御MCU87と電池パック29a（無線通信機能付きMCU104）との間のデジタル通信を制御する。電池識別AD検出部93は、電池パック29aの種別を示すアナログ信号を受信し、電池制御MCU87に送信する。

[0042] モード切替部94は、LS端子を介して電池パック29bから電池パック29bの温度を示すアナログ信号を受信するか（アナログ通信するか）、LS

端子を介して電池パック 29b とデジタル通信を行うか、を切り替える。通信制御部 95 は、電池制御MCU 87 と電池パック 29b（無線通信機能付きMCU 104）との間のデジタル通信を制御する。電池温度AD検出部 96 は、電池パック 29b の温度を示すアナログ信号を受信し、電池制御MCU 87 に送信する。

[0043] モード切替部 97 は、T端子を介して電池パック 29b から電池パック 29b の種別（定格電圧等）を示すアナログ信号を受信するか（アナログ通信するか）、T端子を介して電池パック 29b とデジタル通信を行うか、を切り替える。通信制御部 98 は、電池制御MCU 87 と電池パック 29b（無線通信機能付きMCU 104）との間のデジタル通信を制御する。電池識別AD検出部 99 は、電池パック 29b の種別を示すアナログ信号を受信し、電池制御MCU 87 に送信する。

[0044] 電気機器 1 側のLS端子及びT端子は、本体側通信端子の例示である。電池パック 29a、29b 側のLS端子及びT端子は、電池側通信端子の例示である。電池パック 29a、29b の温度を示すアナログ信号、及び電池パック 29a、29b の種別（定格電圧等）を示すアナログ信号は、それぞれ電池パック 29a、29b に関する情報の例示である。

[0045] LS端子及びT端子を介する電気機器 1 と電池パック 29a 又は 29b との間のデジタル通信では、電気機器 1 の本体に関する情報、すなわち機種名や型番、現在の制御状態（例えば設定温度や充電の進行状況）等が電池パック 29a 又は 29b に送信され、電池パック 29a 又は 29b から図 9 に示す携帯端末 150 に送信（転送）される。また、電気機器 1 に関する情報として電気機器 1 の制御を変更するためのデジタル信号が携帯端末 150 から電池パック 29a 又は 29b に送信され、LS端子及びT端子を介するデジタル通信により電気機器 1 に送信（転送）される。

[0046] 電池パック 29a、29b はそれぞれ、電池セル 101、電池保護制御部 102、電源生成部 103、無線通信機能付きMCU 104、通信制御部 105、電池温度監視部 106、電池識別部 107、無線機能オンオフスイッチ

SWを有する。

[0047] 電池セル101は、リチウムイオン電池等の二次電池セルである。電池保護制御部102は、電池セル101の保護用のICである。電源生成部103は、電池セル101の出力電圧を無線通信機能付きMCU104等の電源電圧に変換し、無線通信機能付きMCU104等に供給する。

[0048] 無線通信機能付きMCU104は、電池パックの制御部であると共に、電池パックの無線通信部である。無線通信機能付きMCU104は、Bluetooth（登録商標）等の近距離無線通信機能を有し、図9に示す携帯端末150と無線通信する。通信制御部105は、無線通信機能付きMCU104と電気機器1（電池制御MCU87）との間のデジタル通信を制御する。

[0049] 電池温度監視部106は、電池セル101の近傍に配置されたサーミスタ等の温度検出素子を含み、電池セル101の温度に応じたアナログ信号（アナログ電圧）をLS端子に出力する。電池識別部107は、自身を有する電池パックの定格電圧等に応じた識別抵抗を含み、定格電圧等に応じたアナログ信号（アナログ電圧）をT端子に出力する。無線機能オンオフスイッチSWは、無線通信機能付きMCU104の無線通信機能のオンオフ、すなわち無線通信の待機状態と非待機状態とをユーザが切り替える操作部である。無線機能オンオフスイッチSWを例えば長押しすることで、無線通信機能付きMCU104は無線通信待機状態となる。

[0050] 図9(A)は、電気機器1に装着された電池パック29b、29bの一方と携帯端末150との無線通信が確立した状態では電池パック29b、29bの他方と携帯端末150との無線通信が確立不能とされることを示す模式図である。電池制御MCU87は、電池パック29b、29bの双方が電気機器1に装着されている場合、通信の混乱を防ぐため、電池パック29b、29bの一方にのみ外部機器である携帯端末150との無線通信を許可するよう構成される。携帯端末150は、スマートフォンやタブレット端末等である。

[0051] 図9(B)～(D)は、携帯端末150の画面であって電気機器1に無線接続す

る際の認証コードの入力画面を示す図である。携帯端末 150 には電気機器 1 を管理するための管理アプリケーション（以下「管理アプリ」）がインストールされている。管理アプリの機能により電池パック 29a 又は 29b を介して電気機器 1 に接続しようとする、認証コードが要求される。ユーザが正しい認証コードを入力し、送信ボタンをタップすると、管理アプリの機能により携帯端末 150 から電気機器 1 の制御を変更できるようになる。なお、図 9(B), (C) では認証コードの入力が終わっていないため送信ボタンは非アクティブであり、図 9(D) に示すように認証コードの入力が終わると送信ボタンがアクティブになる。認証に成功すると、例えば「認証コード「ABC 123」が登録されました。」といったメッセージが表示される（図示省略）。認証コードは、毎回入力する設定でもよいし、一度認証に成功した携帯端末 150 は例えば電気機器 1 の電池制御 MCU 87 において不揮発性メモリに記憶し、二度目以降の接続時は認証コードの入力を不要としてもよい。また、認証に成功したときに電気機器 1 と携帯端末 150 との間の通信を中継している電池パックを電池制御 MCU 87 の不揮発性メモリに記憶してもよい。

[0052] 図 9(E) は、携帯端末 150 の画面であって電気機器 1 の動作を設定する際の画面を示す図である。認証に成功すると、図 9(E) に示すような画面になり、携帯端末 150 の管理アプリから電気機器 1 の制御を変更できる。以下、操作方法の一例を説明する。L ボタンと R ボタンにより、左部屋 8L と右部屋 8R のいずれを温度設定変更の対象とするかを選択できる。図示の状態では右部屋 8R が選択されている。現在温度には、選択された部屋の温度が表示される。選択された部屋の温度は、電気機器 1 に関して検知した検知情報の例示であり、通信により電気機器 1 から取得する。設定温度は＋ボタンと－ボタンにより上げ下げできる。＋ボタンと－ボタンの間に設定温度が表示される。設定後、送信ボタンをタップすることで、通信により設定温度が電気機器 1 に送信され、電気機器 1 の設定温度が変更される。設定完了後、例えば「R 部屋/10℃に設定されました。」といったメッセージが表示される。

(図示省略)。

[0053] 図示は省略するが、管理アプリは、電気機器 1 における電池パック 29 a、29 b の充電に関する動作を設定する機能を有する。本機能において管理アプリは、携帯端末 150 の画面に、電池パック 29 a、29 b の現在の残量(%)、電池パック 29 a、29 b のいずれを充電しているか、及び充電に関する現在の設定を、携帯端末 150 の画面に表示する。これらの情報は、電池パックに関して検知した情報の例示であり、通信により電池パックから取得する。充電に関する設定は、例えば、残量の少ない電池パックから充電するモード、残量の多い電池パックから充電するモード、2つの電池パックの残量を揃えながら順次充電するモード、満充電より手前の所定残量で充電を止めるモード、セーブモード(電池パックへの負担が小さい充電モード)等を含み、ユーザは任意のモードを管理アプリの操作により選択できる。携帯端末 150 から電気機器 1 に送信する充電に関する設定は、設定情報の例示である。

[0054] 図 10 は、電気機器 1 の制御フローチャートである。電気機器 1 には A C D C 変換回路 82 から直流電圧が入力されているものとする。

[0055] 電池制御 M C U 87 は、2つの電池パック装着部 22 a の各々の L S 端子と T 端子を共に非通信モードにし(S1)、電池パック装着部 22 a の接続を検出し(S3)、充電を開始する(S5)。非通信モードでは、L S 端子と T 端子は、それぞれ電池パックから温度を示すアナログ信号と種別を示すアナログ信号を受信(電池パックに関する情報を通信)する端子となる。すなわち、図 10 の非通信モードは、電池情報通信モードの例示である。S5以降の処理は、電池パック 29 a 又は 29 b の充電中に行われる。

[0056] 電池パック 29 a、29 b の双方が接続されている場合(S7)、電池制御 M C U 87 は、電池パック 29 a、29 b の各々の L S 端子と T 端子を通信モードにし(S9)、電池パック 29 a の情報をデジタル通信により取得し(S11)、電池パック 29 b の情報をデジタル通信により取得する(S13)。

- [0057] 電池制御MCU87は、電池パック29aの無線通信許可フラグがオンの場合（S15のY）、電池パック29bの無線通信許可フラグをオフにし（S17）、電池パック29aに通信接続待ち信号を送信する（S19）。
- [0058] 電池制御MCU87は、電池パック29aの無線通信許可フラグがオフの場合（S15のN）において電池パック29bの無線通信許可フラグがオフの場合（S21のN）、電池パック29aに通信接続待ち信号を送信する（S19）。
- [0059] 電池制御MCU87は、電池パック29aの無線通信許可フラグがオフの場合（S15のN）において電池パック29bの無線通信許可フラグがオンの場合（S21のY）、電池パック29bに通信接続待ち信号を送信する（S23）。
- [0060] 無線通信許可フラグは、電気機器1に装着された電池パックに対して、携帯端末150の管理アプリと無線通信して電気機器1の制御を変更すること（電気機器1の遠隔操作）の許否を示すフラグであり、電池制御MCU87が不揮発性メモリに記憶している。
- [0061] 電池パック29aのみが接続されている場合（S25）、電池制御MCU87は、電池パック29aのLS端子とT端子を通信モードにし（S27）、電池パック29aの情報をデジタル通信により取得し（S29）、電池パック29aに通信接続待ち信号を送信する（S31）。電池制御MCU87は、S31の前に、電池パック29aの無線通信許可フラグをオンにし、不揮発性メモリに記憶してもよい。
- [0062] 電池パック29bのみが接続されている場合（S33）、電池制御MCU87は、電池パック29bのLS端子とT端子を通信モードにし（S35）、電池パック29bの情報をデジタル通信により取得し（S37）、電池パック29bに通信接続待ち信号を送信する（S39）。電池制御MCU87は、S39の前に、電池パック29bの無線通信許可フラグをオンにし、不揮発性メモリに記憶してもよい。
- [0063] 電池パック29a、29bの各々は、通信接続待ち信号を受信すると、無線

機能オンオフスイッチSWを長押しされたのと同じ状態、すなわち無線通信待機状態となる。

[0064] 通信接続待ち信号を受信した電池パック（以下「通信電池パック」）が携帯端末150の管理アプリから通信データ、例えば電気機器1の制御を変更するための信号を受信すると（S41のY）、電池制御MCU87は、通信電池パックとのデジタル通信により管理アプリからの通信データを取得し（S43）、必要に応じて電気機器1の温度設定等を変更する（S45）。電池制御MCU87は、その後、あるいはS41において携帯端末150の管理アプリから通信データを所定時間受信しない場合（S41のN）、通信電池パックのLS端子とT端子を非通信モードにし（S47）、通信電池パックの温度を示すアナログ信号から通信電池パックの温度を読み込み（S49）、通信電池パックのLS端子とT端子を通信モードにし（S51）、S41に戻る。

[0065] 図示は省略するが、通信モードでは、電気機器1から通信電池パックを介して携帯端末150に、電気機器1の本体に関する情報、すなわち機種名や型番、現在の制御状態（例えば現在の庫内温度や設定温度、充電の進行状況）等が必要に応じて送信され、携帯端末150の画面に表示される。通信モードは、本体情報通信モードの例示である。

[0066] S41において電池制御MCU87と通信電池パックの無線通信機能付きMCU104は、充電に関する通信を行いながら、携帯端末150の管理アプリからの通信データを待ってもよい。通信電池パックの無線通信機能付きMCU104は、は、電池制御MCU87と充電に関する通信を行っている最中に携帯端末150の管理アプリから通信データ、例えば電気機器1の制御を変更するための信号を受信すると、充電に関する通信を中断し、携帯端末150と電気機器1との無線通信を中継する。

[0067] 本実施の形態は、下記の作用効果を奏する。

[0068] (1) 電池制御MCU87は、通信電池パックの無線通信機能付きMCU104を介して携帯端末150との無線通信が可能に構成される。このため、電

気機器 1 が本体としては無線通信部を有さなくても、通信電池パックを介して携帯端末 150 との無線通信が可能となり、利便性が高められる。特に、通信電池パックが負荷部に電力を供給している場合と、通信電池パックが充電部によって充電されている場合の、いずれの場合においても、制御部である電池制御MCU87は、通信電池パックの無線通信部を介して外部機器である携帯端末150と無線通信可能に構成される。

[0069] (2) 電池制御MCU87は、電池パック29a、29bが同時に電気機器1に装着されている場合、電池パック29b、29bの一方と携帯端末150との無線通信が確立した状態では、電池パック29b、29bの他方と携帯端末150との無線通信を確立不能とするよう構成される。また、電池制御MCU87は、携帯端末150との無線通信が確立されていない状態の電池パック29a、29bが同時に装着されている状態では、電池パック29a、29bの一方を無線通信待機状態とし他方を非無線通信待機状態とする。このため、電池パック29b、29bの双方が携帯端末150と同時に無線通信することによる混乱の発生を抑制できる。

[0070] (3) 電池制御MCU87は、電池パック29a又は29bを充電しながら電池パック29a又は29bの無線通信機能付きMCU104を介して携帯端末150と無線通信可能に構成される。このため、電池パック29a又は29bの充電中にも携帯端末150から電気機器1の制御を変更することができ、利便性が高められる。

[0071] (4) 電池制御MCU87は、通信電池パックのLS端子とT端子を、通信モードと非通信モードを交互に繰り返すように制御する。このため、非通信モード時に通信電池パックの温度を示すアナログ信号を受信して通信電池パックの温度を認識し、通信電池パックの充電制御に利用しつつ、通信モード時に携帯端末150から通信電池パックを介してデジタル信号を受信して電気機器1の制御を変更でき、利便性が高められる。

[0072] (5) 電池制御MCU87は、携帯端末150の管理アプリに認証コードを要求し、正しい認証コードが入力されることを、携帯端末150の管理アプリ

による電気機器 1 の制御の変更に必要な条件とする。このため、認証コードを知らない第三者に電気機器 1 の制御を遠隔で変更されるリスクが抑制される。

[0073] (6) 電池制御MCU 87 は、電池パック 29 a 又は 29 b の接続を検出すると電池パック 29 a 又は 29 b に通信接続待ち信号を送信し、電池パック 29 a 又は 29 b を無線通信待機状態にすることができる。このため、ユーザは携帯端末 150 の管理アプリにより電気機器 1 を遠隔操作する際に、電池パック 29 a 又は 29 b の無線機能オンオフスイッチ SW を操作する必要がなく、利便性が高められる。特に電気機器 1 では電池パック 29 a、29 b を収容した電池パック収容部 22 が第 2 蓋体 7 によって閉じられているため、電池パック 29 a 又は 29 b の無線機能オンオフスイッチ SW を操作しなくてよいことのメリットが大きい。

[0074] (7) 通信電池パックの無線通信機能付き MCU 104 は、は、電池制御 MCU 87 と充電に関する通信を行っている最中に携帯端末 150 の管理アプリから通信データを受信すると、充電に関する通信を中断し、携帯端末 150 と電気機器 1 との無線通信を中継する。このため、携帯端末 150 の管理アプリから通信データを受信しないときは充電に関する通信が可能となり、利便性が高められる。

[0075] (8) 管理アプリの機能により携帯端末 150 は、電気機器 1 の本体に関する情報、すなわち機種名や型番、現在の制御状態（例えば現在の庫内温度や設定温度、充電の進行状況）等を表示でき、また電池パック 29 a、29 b の現在の残量（%）、電池パック 29 a、29 b のいずれを充電しているか、及び充電に関する現在の設定を表示でき、電気機器 1 の設定温度や充電に関する設定を遠隔で変更できる。よって、電気機器 1 から離れたところにいるユーザにとって電気機器 1 の設定部 60 を操作する手間が削減され、利便性が高められる。

[0076] 以上、実施の形態を例に本発明を説明したが、本発明は実施の形態に限定されない。実施の形態で具体的に説明した各事項には請求項に記載の範囲で種

々の変形が可能である。

[0077] 実施の形態で具体的な数値として例示した電圧や温度、電気機器 1 に対する電池パックの装着可能個数等は、発明の範囲を何ら限定するものではなく、要求される仕様に合わせて任意に変更できる。

[0078] 電気機器 1 は、例えば設定部 60 に、携帯端末 150 による制御の変更の可否を設定する遠隔操作許可設定部を有してもよい。この場合において、携帯端末 150 による制御の変更を許可しない設定の場合、電池制御MCU87は、電池パック29a及び29bに通信接続待ち信号を送信しない。これにより電池パック29a及び29bが不要に無線通信待機状態になることが抑制され、電池パック29a及び29bの電力消費が抑制される。

[0079] (実施形態2)

図11は、実施形態2に係る電気機器1を示すものである。図11において、電気機器1には第1電池パックとしての電池パック29aと、第2電池パックとしての電池パック29bが同時に装着され、電池パック29aが有する第1無線通信部としての無線通信機能付きMCU104aと、電池パック29bが有する第2無線通信部としての無線通信機能付きMCU104bを介して、電池制御MCU87が携帯端末150との無線通信を確立している。

[0080] 図11(A)において、電池制御MCU87は、電池パック29aが有する無線通信機能付きMCU104aを介して、第1の外部機器としての携帯端末150aと第1の無線通信を確立しており、電池パック29bが有する無線通信機能付きMCU104bを介して第2の外部機器である携帯端末150bと第2の無線通信を確立している。電池制御MCU87は、第1の無線通信及び第2の無線通信のいずれを介して携帯端末150a及び携帯端末150bのいずれから受信した指示にも従って負荷部としてのコンプレッサ41を制御するよう構成されている。

[0081] 図11(B)においては、携帯端末150aが第1の指示を送信し、電池制御MCU87が第1の指示を受信し、第1の指示に従ってコンプレッサ41を制御している。その直後に、図11(C)において、携帯端末150bが第

2の指示を送信し、電池制御MCU87が携帯端末150bから第2の指示を受信し、第1の指示を第2の指示で上書きして、第2の指示に従ってコンプレッサ41を制御している。

[0082] 図11(B)に示すように、電池制御MCU87は、第1の無線通信によって電池パック29aから第1の指示を受信したことを、第2の無線通信によって電池パック29bに通知を送信する。また図11(C)に示すように、電池制御MCU87は、第2の無線通信によって電池パック29bから第2の指示を受信したことを、第1の無線通信によって電池パック29aに通知を送信する。

[0083] すなわち、電池制御MCU87は、第1電池パックに関する情報である第1電池パック情報を第2電池パックに出力し、及び／又は、第2電池パックに関する情報である第2電池パック情報を第1電池パックに出力するよう構成される。このような電池パック情報としては、上記のように他の電池パックから他の指示が送信されたことを通知する情報の他に、他の電池パックが電気機器本体に装着されたことを示す情報や、他の電池パックの残容量を示す情報が考えられる。

[0084] なお電池制御MCU87は、第1の無線通信又は第2の無線通信のいずれ一方を介して受信した指示のみに従ってコンプレッサ41を制御するよう構成してもよい。

[0085] (実施形態3)

図12は、実施形態3に係る電気機器1を示すものである。図12において、電気機器1には電池パック29aが装着され、電気機器1の電池制御MCU87は、電池パック29aが有する無線通信機能付きMCU104aを介して、携帯端末150aとの第1の無線接続を確立している。さらに、電気機器1の電池制御MCU87にも無線通信機能が備わっており、電池制御MCU87は、電池制御MCU87に備わった無線通信機能を介して、携帯端末150aとの第2の無線接続を確立している。電池制御MCU87は、第1の無線通信及び第2の無線通信が確立された状態で、第1の無線通信及び第2の

無線通信のいずれを介して携帯端末150aから受信した指示にも従ってコンプレッサ41を制御するよう構成される。無線通信機能を備えた電池制御MCU87は、本体無線通信部の一例である。

[0086] すなわち、電池パック装着部に電池パック29aが装着された場合に、電池制御MCU87は、電池パック29aの無線通信機能付きMCU104aを介して携帯端末150aとの第1の無線通信が可能であり、かつ、電気機器本体1が有する電池制御MCU87を介して携帯端末150aとの第2の無線通信が可能に構成される。電池制御MCU87は、第1の無線通信及び第2の無線通信が確立した状態から第1の無線通信が遮断された場合に、第2の無線通信が維持されるよう構成されると、携帯端末150aとの無線通信を安定して維持することができる。あるいは、電池制御MCU87は、第1の無線通信が確立して第2の無線通信が確立していない状態から第1の無線通信が遮断された場合に、第2の無線通信が確立されるよう構成されると、携帯端末150aとの無線通信を安定して維持することができる。あるいは、電池制御MCU87は、携帯端末150aとの無線通信を確立した状態の電池パック29aが電池パック装着部に装着されたことを検知すると、電池パック29aと携帯端末150aとの無線通信を遮断するよう電池パック29aの無線通信機能付きMCU104aに支持を出力し、電池制御MCU87と携帯端末150aとの無線通信を確立又は維持するよう構成してもよい。このように構成すれば、無線通信による電池パック29aの電力消費を抑えることができ、不意に無線接続が解除されることを抑制することができる。あるいは、携帯端末150aとの無線通信を確立した状態の電池パック29aが電池パック装着部に装着された状態で、ユーザが携帯端末150aを操作して、電池パック29aと携帯端末150aとの無線通信を解除するとともに、電池制御MCU87と携帯端末150aとの無線通信を確立又は維持するよう指示してもよい。このように構成すれば、無線通信による電池パック29aの電力消費を抑えることができ、不意に無線接続が解除されることを抑制することができる。

[0087] 図13において、電気機器1には電池パック29aが装着され、電気機器1の電池制御MCU87は、電池パック29aが有する無線通信機能付きMCU104aを介して、携帯端末150aとの第1の無線通信を確立している。さらに、電池制御MCU87は、電池制御MCU87に備わった無線通信機能を介して、携帯端末150bとの第2の無線通信を確立している。電池制御MCU87は、携帯端末150aから第1の指示を受信すると第1の指示に従ってコンプレッサ41を制御し、その直後に、携帯端末150bから第1の指示とは異なる第2の指示を受信すると、第1の指示を第2の指示に上書きして、第2の指示に従ってコンプレッサ41を制御するよう構成される。

[0088] なお、電池制御MCUは、第1の無線通信又は第2の無線通信のいずれ一方を介して受信した指示のみに従ってコンプレッサ41を制御するよう構成してもよい。

[0089] (実施形態4)

図14は、実施形態4に係る電気機器1を示すものである。図14において、電気機器1には第1電池パックとしての電池パック29aと、第2電池パックとしての電池パック29bが同時に装着されている。電池パック29aと電池パック29bは、いずれも無線通信機能を有していない電池パックである。コンプレッサ41は、電池パック29a又は電池パック29bから供給される電力で駆動される。

[0090] 第1電池パック装着部とコンプレッサ41の間には、第1電池パック装着部をコンプレッサ41に接続するか遮断するかを切り替える第1切替部としての切替部30aが設けられる。また、第2電池パック装着部とコンプレッサ41の間には、第2電池パック装着部をコンプレッサ41に接続するか遮断するかを切り替える第2切替部としての切替部30bが設けられる。電池制御MCU87は、コンプレッサ41、切替部30a及び切替部30bを制御するよう構成される。

[0091] 図14(A)において、電池パック29aと電池パック29bはいずれも略満充電の状態にある。そして、先に電池パック29aが電気機器1に接続されて

、切替部 30a が接続され、電池パック 29a からコンプレッサ 41 への電力供給が開始される。その後、電池パック 29b が電気機器 1 に接続されているが、切替部 30b は遮断されている。その後、図 14 (B) に示すように、電池パック 29a の残容量が少なくなり、電池パック 29a の電圧が遮断閾値 V_{S1} まで低下すると切替部 30a が遮断される。遮断閾値 V_{S1} は、電池パック装着部に装着された電池パックが過放電状態となる電圧よりわずかに高い電圧に設定されている。切替部 30a が遮断されると、次に切替部 30b が接続されて、電池パック 29b からコンプレッサ 41 への電力供給が開始される。遮断閾値 V_{S1} は、第 1 遮断閾値の一例である。

[0092] 図 15 は、第 1 電池パックとして無線通信機能付き MCU 104a を有する電池パック 29a と無線通信機能を有していない電池パック 29b が同時に電気機器 1 に装着されている状態を示している。図 15 (A) において、電池パック 29a と電池パック 29b はいずれも略満充電の状態にあるが、先に電池パック 29a が電気機器 1 に接続されて、切替部 30a が接続され、電池パック 29a からコンプレッサ 41 への電力供給が開始されている。その後、電池パック 29b が電気機器 1 に接続されているが、切替部 30b は遮断されている。その後、図 15 (B) に示すように、電池パック 29a の残容量が少なくなり、電池パック 29a の電圧が遮断閾値 V_{S2} まで低下すると切替部 30a が遮断される。遮断閾値 V_{S2} として、遮断閾値 V_{S1} よりも高い電圧が設定される。これにより、第 1 電池パックの無線通信部を介した無線通信接続が不意に遮断されることを抑制することができる。遮断閾値 V_{S2} は第 2 遮断閾値の一例である。

[0093] コンプレッサ 41 が、電池パック 29a 又は電池パック 29b から供給される電力で駆動されるよう構成した場合、電池制御 MCU は、第 1 切替部を接続した状態から、無線通信部を備えた電池パック 29a の電圧が第 2 遮断閾値まで低下すると、第 1 切替部を遮断し、第 1 切替部を遮断した後に、第 2 切替部を接続するよう構成される。これによりコンプレッサ 41 への電力の供給は維持されることになる。あるいは、コンプレッサ 41 が、電池パック 29a 及び

電池パック 29b から供給される電力で駆動されるよう構成した場合、電池制御MCUは、第1切替部及び第1切替部が接続された状態から、無線通信部を備えた電池パック 29a の電圧が第2遮断閾値まで低下すると、第1切替部を遮断し、その後も第2切替部の接続を維持するよう構成される。これによりコンプレッサ 41 への電力の供給は維持されることになる。電池パック装着部 1 と電池パック装着部 2 のいずれに無線接続部を有する電池パックが装着されているかは、電池制御MCUがそれぞれの電池パックと通信することで検知するよう構成されている。

[0094] (実施形態 5)

図 16 は、実施形態 4 に係る電気機器 1 に一部変更を加えた実施形態 5 に係る電気機器 1 を示すものである。図 15 において、電気機器 1 には第1電池パックとして無線通信機能付きMCU 105a を備えた電池パック 29a と、第2電池パックとして無線通信機能付きMCU 105b を備えた電池パック 29b が同時に装着されている。実施形態 4 と共通する構成とその作用についての説明は省略する。

[0095] 図 15 (A) において、電池パック 29a と電池パック 29b はいずれも略満充電の状態にある。そして、先に電池パック 29a が電気機器 1 に接続されて、切替部 30a が接続され、電池パック 29a からコンプレッサ 41 への電力供給が開始される。そして電池パック 29a を介して、電池制御MCU 87 と携帯端末 150 との第1の無線接続が確立される。その後、電池パック 29b が電気機器 1 に接続されているが、切替部 30b は遮断されている。その後、図 15 (B) に示すように、電池パック 29a の残容量が少なくなり、電池パック 29a の電圧が遮断閾値 V_{S2} まで低下すると切替部 30a が遮断される。

[0096] 図 15 は、第1電池パックとして無線通信機能付きMCU 104a を有する電池パック 29a と無線通信機能を有していない電池パック 29b が同時に電気機器 1 に装着されている状態を示している。図 15 (A) において、電池パック 29a と電池パック 29b はいずれも略満充電の状態にあるが、先に電

電池パック 29a が電気機器 1 に接続されて、切替部 30a が接続され、電池パック 29a からコンプレッサ 41 への電力供給が開始されている。その後、電池パック 29b が電気機器 1 に接続されているが、切替部 30b は遮断されている。その後、図 15 (B) に示すように、電池パック 29a の残容量が少なくなり、電池パック 29a の電圧が遮断閾値 V_{S2} まで低下すると切替部 30a が遮断される。切替部 30a が遮断されると、次に切替部 30b が接続されて、電池パック 29b からコンプレッサ 41 への電力供給が開始される。電池パック 29a を介して第 1 の無線通信はしばらくの間は維持されるが、いずれは電池パック 29a の残容量がさらに減少して電圧が遮断閾値 V_{S1} まで低下して、第 1 の無線通信は解除される。

[0097] 電池制御 MCU 87 は、電池パック 29a の電圧が遮断閾値 V_{S1} まで低下したか、あるいは第 1 の無線通信が解除されたことを検知すると、図 16 (B) に示すように、電池パック 29b の無線通信機能付き MCU 104b を介して携帯端末 150 との第 2 の無線通信を確立する。よって電池制御 MCU 87 と携帯端末との無線通信を維持することができる。なお、電池制御 MCU 87 は、電池パック 29a の電圧が遮断閾値 V_{S1} より高い電圧である切替閾値 V_{S3} まで低下すると、電池パック 29b の無線通信機能付き MCU 104b を介して携帯端末 150 との第 2 の無線通信を確立するよう構成してもよい。遮断閾値 V_{S1} と切替閾値 V_{S3} は、いずれも接続切替閾値の一例である。

[0098] 本発明の電気機器は、冷温庫に限定されず、電池パックの電力を光に変換する負荷部（変換部）を有するライトや、電池パックの電力を例えば音に変換する負荷部（変換部）を有するラジオや音楽プレーヤー等であってもよい。さらに本発明は、電池パックの電力を動力に変換する負荷部（モータ等）を有するファンや作業機等にも適用できる。

符号の説明

[0099] 1…電気機器、2…本体、3…第 1 本体部、4…第 2 本体部、5…蓋体、6…第 1 蓋体、6a…把手部、7…第 2 蓋体、7a…把手部、8…収容室（収

容部)、8 R…右部屋(第1収容室)、8 L…左部屋(第2収容室)、1 1…メインフレーム、1 2…左外箱、1 3…右外箱、1 6 R…右側面部材、1 6 L…左側面部材、1 8…レール部材、1 9…キャスター、2 0…可動ハンドル(キャリーハンドル)、2 1…把手部、2 2…電池パック収容部、2 2 a…電池パック装着部、2 3…吸気口、2 4…排気口、2 5…第1ヒンジ機構、2 6…第2ヒンジ機構、2 7 A…USB端子、2 7 B…シガーソケット、2 8…外部電源入力端子(外部電源接続部)、2 9, 2 9 a, 2 9 b…電池パック、3 5…脚部、4 1…コンプレッサ(冷却機)、4 2…凝縮器、4 3…毛細管(キャピラリーチューブ)、4 4…冷媒管、4 5 R…右冷媒管、4 5 L…左冷媒管、V 1…第1バルブ、V 2…第2バルブ、8 1…交流電源、8 2…ACDC変換回路(ACアダプタ)、8 3…充電制御回路、8 4…制御用電源生成部、8 5…冷温制御MCU、8 6…冷温制御回路、8 7…電池制御MCU、8 8…モード切替部、8 9…通信制御部、9 0…電池温度AD検出部、9 1…モード切替部、9 2…通信制御部、9 3…電池識別AD検出部、9 4…モード切替部、9 5…通信制御部、9 6…電池温度AD検出部、9 7…モード切替部、9 8…通信制御部、9 9…電池識別AD検出部、1 0 1…電池セル、1 0 2…電池保護制御部、1 0 3…電源生成部、1 0 4…無線通信機能付きMCU、1 0 5…通信制御部、1 0 6…電池温度監視部、1 0 7…電池識別部、1 5 0…携帯端末(外部機器)。

請求の範囲

- [請求項1] 電池セル及び無線通信部を有する電池パックを装着可能な電池パック装着部と、
前記電池パック装着部に装着された前記電池パックから供給された電力を熱、光、音又は動力に変換する負荷部と、
前記電池パックを充電する充電部と、
前記負荷部と前記充電部を制御する制御部と、を有する電気機器本体であって、
前記電池パックが前記負荷部に電力を供給している場合と、前記電池パックが前記充電部によって充電されている場合の、いずれの場合においても、前記制御部は、前記電池パックの前記無線通信部を介して外部機器と無線通信可能に構成される、
ことを特徴とする電気機器本体。
- [請求項2] 請求項1に記載の電気機器本体であって、
前記電池パックの電池側通信端子に接続される本体側通信端子を有し、
前記制御部は、
前記本体側通信端子及び前記電池側通信端子を介して前記電池パックに関する情報を通信する電池情報通信モードと、
前記本体側通信端子及び前記電池側通信端子を介して前記電気機器本体に関する情報を通信する本体情報通信モードと、を実行可能に構成される、
ことを特徴とする電気機器本体。
- [請求項3] 請求項1に記載の電気機器本体であって、
前記制御部は、
前記電池パックに関して検知した情報、又は前記負荷部に関して検知した情報である検知情報を、前記無線通信部を介して前記外部機器に出力し、及び／又は、

前記電池パックの充放電の設定に関する情報、又は前記負荷部の動作の設定に関する情報である設定情報を、前記無線通信部を介して前記外部機器から入力するよう構成される、
ことを特徴とする電気機器本体。

[請求項4] 請求項1に記載の電気機器本体であって、
前記電池パックの電池側通信端子に接続される本体側通信端子を有し、
前記制御部は、前記本体側通信端子及び前記電池側通信端子を介して前記電池パックとのデジタル通信及びアナログ通信を択一的に実行し、前記無線通信部を介して外部機器との通信するときは、前記デジタル通信を実行する、
ことを特徴とする電気機器本体。

[請求項5] 請求項1に記載の電気機器本体であって、
第1無線通信部を有する第1電池パックを装着可能な第1電池パック装着部と、
第2無線通信部を有する第2電池パックを装着可能な第2電池パック装着部と、を有し、
前記第1電池パック装着部に前記第1電池パックが装着され、前記第2電池パック装着部に前記第2電池パックが装着された場合に、前記制御部は、前記第1電池パックと前記外部機器との無線通信が確立した状態では、前記第2電池パックと外部機器との無線通信を確立不能とするよう構成される、
ことを特徴とする電気機器本体。

[請求項6] 請求項1に記載の電気機器本体であって、
第1無線通信部を有する第1電池パックを装着可能な第1電池パック装着部と、
第2無線通信部を有する第2電池パックを装着可能な第2電池パック装着部と、を有し、

前記第 1 電池パック装着部に前記第 1 電池パックが装着され、前記第 2 電池パック装着部に前記第 2 電池パックが装着された場合に、前記制御部は、前記第 1 電池パックが有する前記第 1 無線通信部を介して外部機器と無線通信が可能であるとともに、前記第 2 電池パックが有する前記第 2 無線通信部を介して外部機器と無線通信が可能となるよう構成される、

ことを特徴とする電気機器本体。

[請求項7] 請求項 6 に記載の電気機器本体であって、

前記第 1 電池パックが有する前記第 1 無線通信部を介して第 1 の外部機器と第 1 の無線通信を確立し、かつ前記第 2 電池パックが有する前記第 2 無線通信部を介して第 2 の外部機器と第 2 の無線通信を確立した場合に、前記制御部は、前記第 1 の無線通信及び前記第 2 の無線通信のいずれを介して受信した指示にも従って前記負荷部を制御するよう構成される、

ことを特徴とする電気機器本体。

[請求項8] 請求項 6 に記載の電気機器本体であって、

前記第 1 電池パックが有する前記第 1 無線通信部を介して第 1 の外部機器と第 1 の無線通信を確立し、かつ前記第 2 電池パックが有する前記第 2 無線通信部を介して第 2 の外部機器と第 2 の無線通信を確立した場合に、前記制御部は、前記第 1 の無線通信又は前記第 2 の無線通信のいずれ一方を介して受信した指示のみに従って前記負荷部を制御するよう構成される、

ことを特徴とする電気機器本体。

[請求項9] 請求項 1 に記載の電気機器本体であって、

外部機器と無線通信できるよう構成された本体無線通信部を有し、

前記電池パック装着部に前記電池パックが装着された場合に、前記制御部は、前記電池パックが有する前記無線通信部を介して外部機器との無線通信が可能であり、及び／又は、前記電気機器本体が有する前

記本体無線通信部を介して外部機器との無線通信が可能に構成される、
ことを特徴とする電気機器本体。

[請求項10] 請求項9に記載の電気機器本体であって、
前記電池パックが有する前記無線通信部を介して第1の外部機器と第1の無線通信を確立し、かつ前記電気機器本体が有する前記本体無線通信部を介して第2の外部機器と第2の無線通信を確立した場合に、前記制御部は、前記第1の無線通信及び前記第2の無線通信のいずれを介して受信した指示にも従って前記負荷部を制御するよう構成される、
ことを特徴とする電気機器本体。

[請求項11] 請求項9に記載の電気機器本体であって、
前記制御部は、前記第1の外部機器から第1の指示を受信すると前記第1の指示に従って前記負荷部を制御し、その後、前記第2の外部機器から前記第1の指示とは異なる第2の指示を受信すると前記第2の指示に従って前記負荷部を制御するよう構成される、
ことを特徴とする電気機器本体。

[請求項12] 請求項9に記載の電気機器本体であって、
前記電池パックが有する前記無線通信部を介して第1の外部機器と第1の無線通信を確立し、かつ前記電気機器本体が有する前記本体無線通信部を介して第2の外部機器と第2の無線通信を確立した場合に、前記制御部は、前記第1の無線通信又は前記第2の無線通信のいずれ一方を介して受信した指示のみに従って前記負荷部を制御するよう構成される、
ことを特徴とする電気機器本体。

[請求項13] 第1電池パックを装着可能な第1電池パック装着部と、
第2電池パックを装着可能な第2電池パック装着部と、
前記第1電池パック装着部に装着された前記第1電池パック及び／又

は前記第 2 電池パック装着にされた前記第 2 電池パックから供給された電力で駆動する負荷部と、
前記第 1 電池パック装着部に装着された前記第 1 電池パックと前記負荷部を互いに接続するか遮断するかを切り替える第 1 切替部と、
前記第 2 電池パック装着部に装着された前記第 2 電池パックと前記負荷部を互いに接続するか遮断するかを切り替える第 2 切替部と、
前記負荷部、前記第 1 切替部及び前記第 2 切替部を制御する制御部と、
を有する電気機器本体であって、
前記第 1 電池パック装着部に前記第 1 電池パックとして無線通信部を備えていない電池パックが装着され、前記第 2 電池パック装着部に前記第 2 電池パックとして無線通信部を備えていない電池パックが装着された場合に、前記制御部は、前記第 1 電池パックの電圧が第 1 遮断閾値まで低下すると前記第 1 切替部を遮断し、
前記第 1 電池パック装着部に前記第 1 電池パックとして無線通信部を備えた電池パックが装着された場合に、前記制御部は、前記第 1 電池パックの電圧が前記第 1 遮断閾値よりも高い第 2 遮断閾値まで低下すると前記第 1 切替部を遮断するよう構成された、
ことを特徴とする電気機器本体。

[請求項14] 請求項 1 3 に記載の電気機器本体であって、
前記制御部は、前記第 1 切替部を遮断した後に、前記第 2 切替部を接続するよう構成された、
ことを特徴とする電気機器本体。

[請求項15] 第 1 電池パックを装着可能な第 1 電池パック装着部と、
第 2 電池パックを装着可能な第 2 電池パック装着部と、
前記第 1 電池パック装着部に装着された前記第 1 電池パック及び／又は前記第 2 電池パック装着にされた前記第 2 電池パックから供給された電力で駆動する負荷部と、
前記第 1 電池パック装着部に装着された前記第 1 電池パックと前記負

荷部を互いに接続するか遮断するかを切り替える第1切替部と、
前記第2電池パック装着部に装着された前記第2電池パックと前記負荷部を互いに接続するか遮断するかを切り替える第2切替部と、
前記負荷部、前記第1切替部及び前記第2切替部を制御する制御部と、
を有する電気機器本体であって、
前記第1電池パック装着部に前記第1電池パックとして第1無線通信部を備えた電池パックが装着され、前記第2電池パック装着部に前記第2電池パックとして第2無線通信部を備えた電池パックが装着され、
前記制御部が前記第1無線通信部を介して外部機器と第1の無線通信を確立した場合に、前記制御部は、前記第1電池パックの電圧が接続切替閾値まで低下したことを検知し、及び／又は、前記第1の無線通信が遮断されたことを検知すると、前記第2無線通信部を介して前記外部機器との第2の無線通信を確立するよう構成された、
ことを特徴とする電気機器本体。

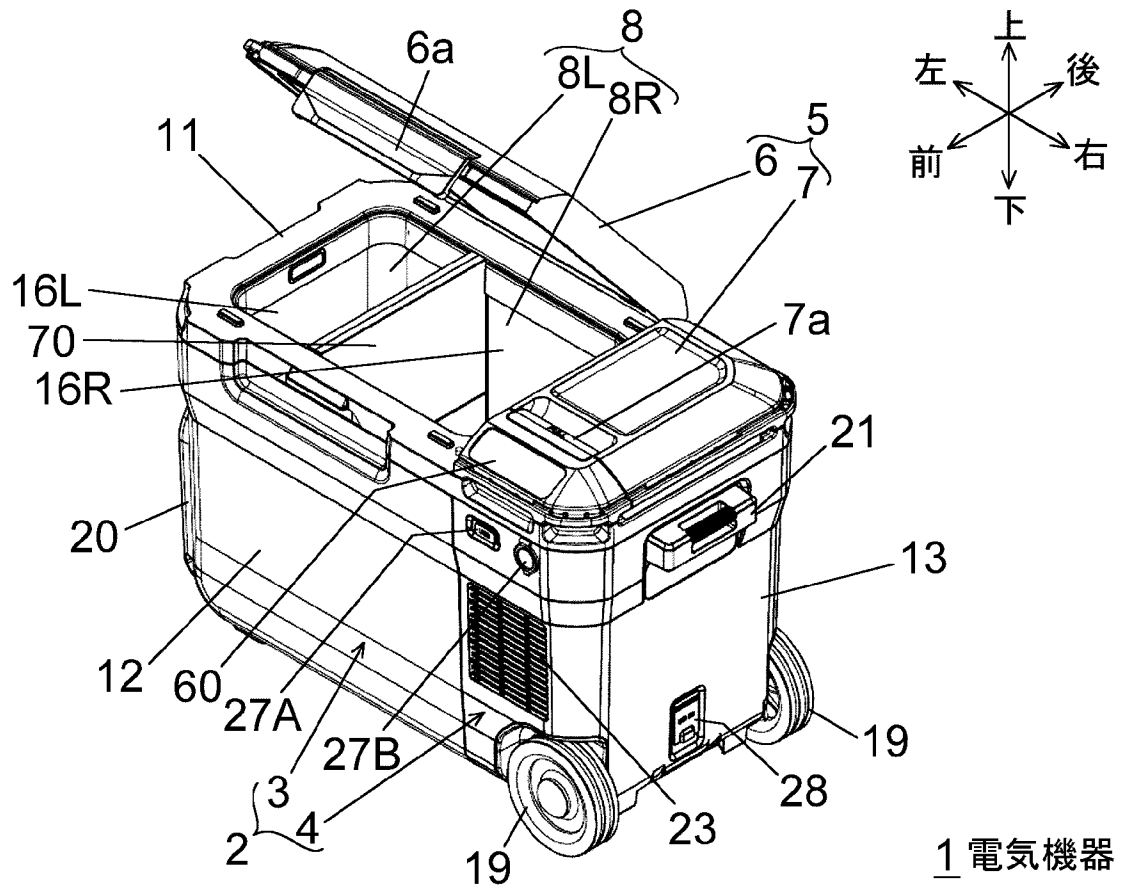
[請求項16] 電池セル及び無線通信部を有する電池パックを装着可能な電池パック装着部と、
前記電池パック装着部に装着された前記電池パックから供給された電力を熱、光、音又は動力に変換する負荷部と、
携帯端末と無線通信できるよう構成された本体無線通信部と、
前記負荷部と前記本体無線通信部を制御する制御部と、を有する電気機器本体であって、
前記電池パック装着部に前記電池パックが装着された場合に、前記制御部は、前記電池パックが有する前記無線通信部を介して携帯端末との第1の無線通信が可能であり、かつ、前記電気機器本体が有する前記本体無線通信部を介して前記携帯端末との第2の無線通信が可能に構成される、
ことを特徴とする電気機器本体。

[請求項17] 請求項16に記載の電気機器本体であって、

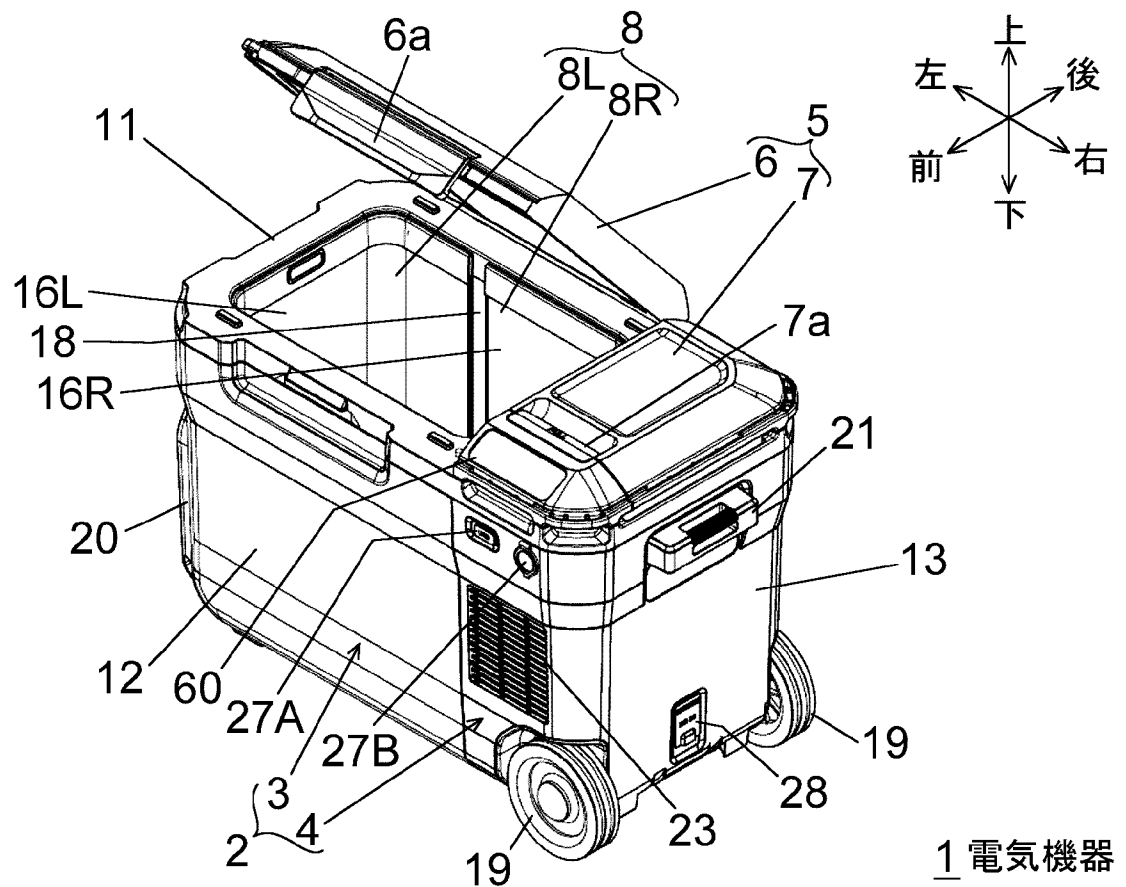
前記制御部は、前記第 1 の無線通信及び前記第 2 の無線通信が確立した状態から前記第 1 の無線通信が遮断された場合に、前記第 2 の無線通信が維持されるよう構成され、及び／又は、

前記制御部は、前記第 1 の無線通信が確立して前記第 2 の無線通信が確立していない状態から前記第 1 の無線通信が遮断された場合に、前記第 2 の無線通信が確立されるよう構成された、
ことを特徴とする電気機器本体。

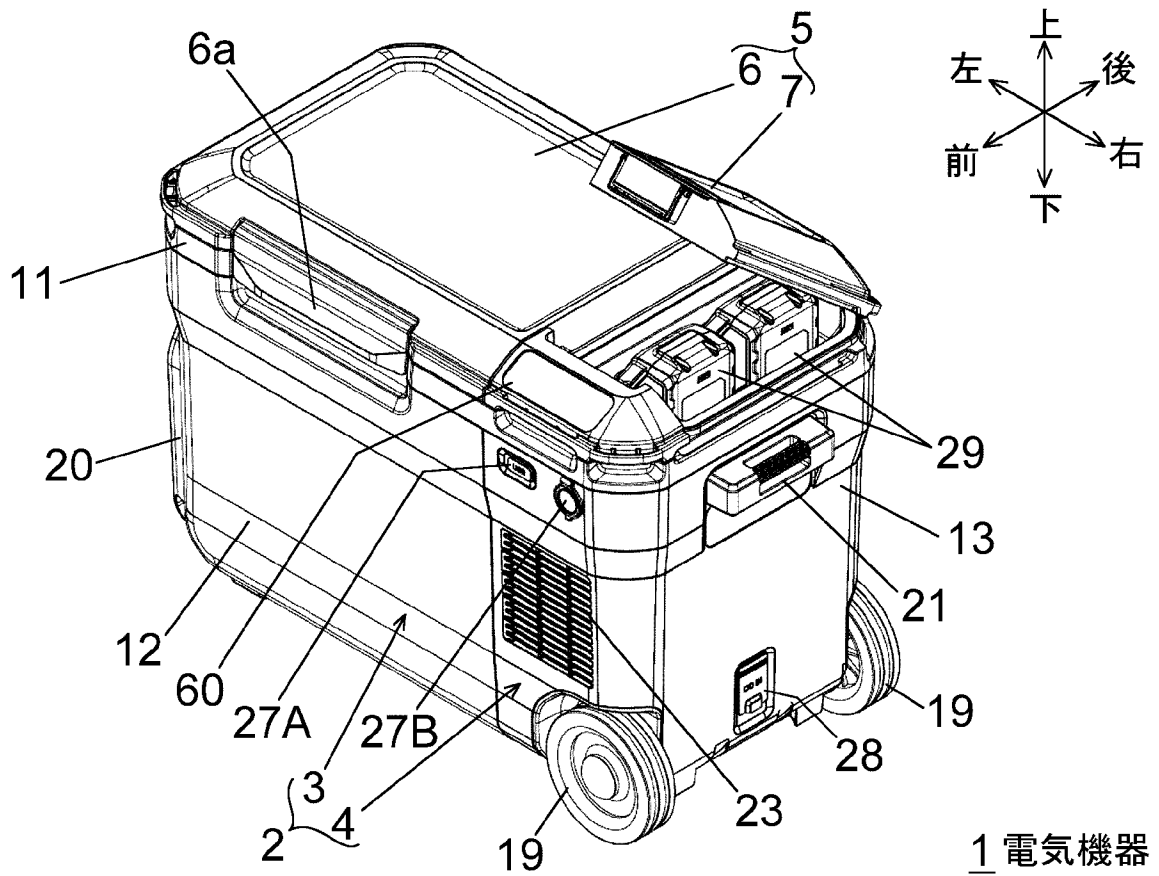
[図1]



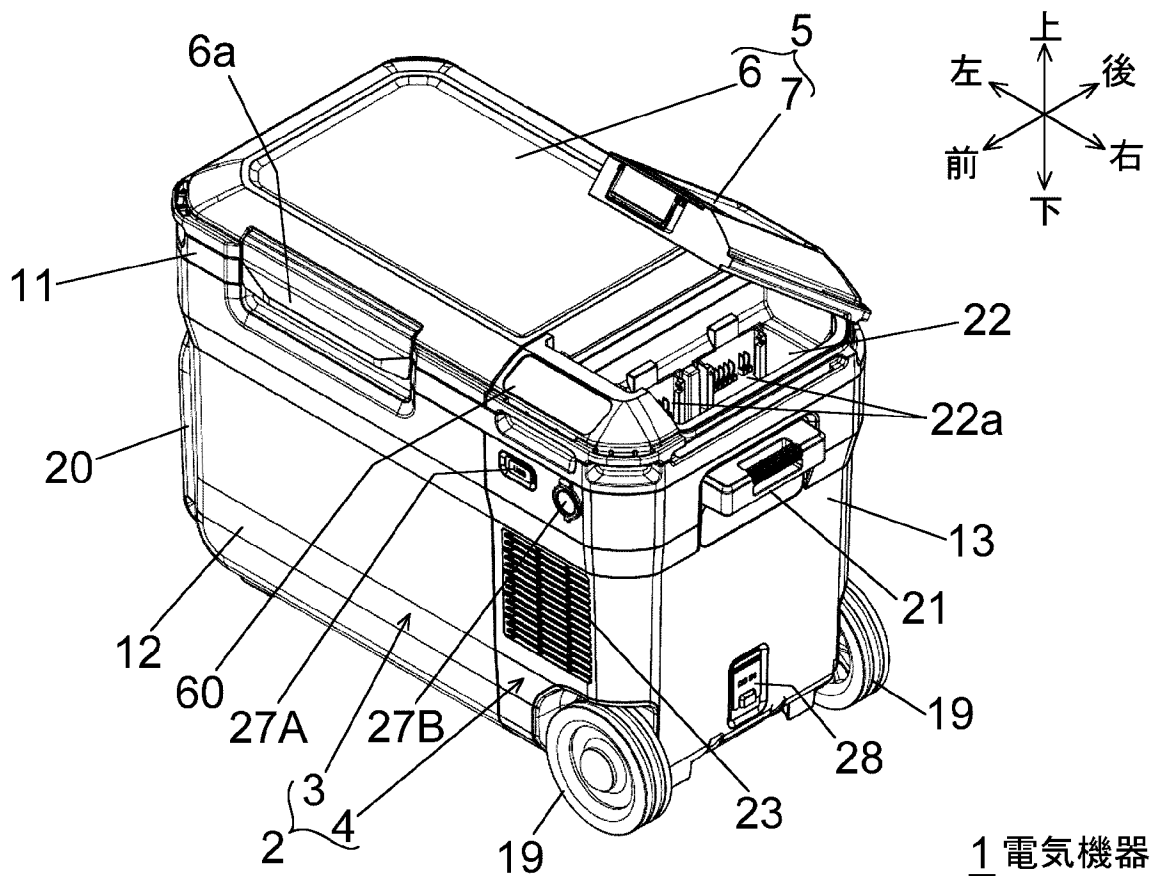
[図2]



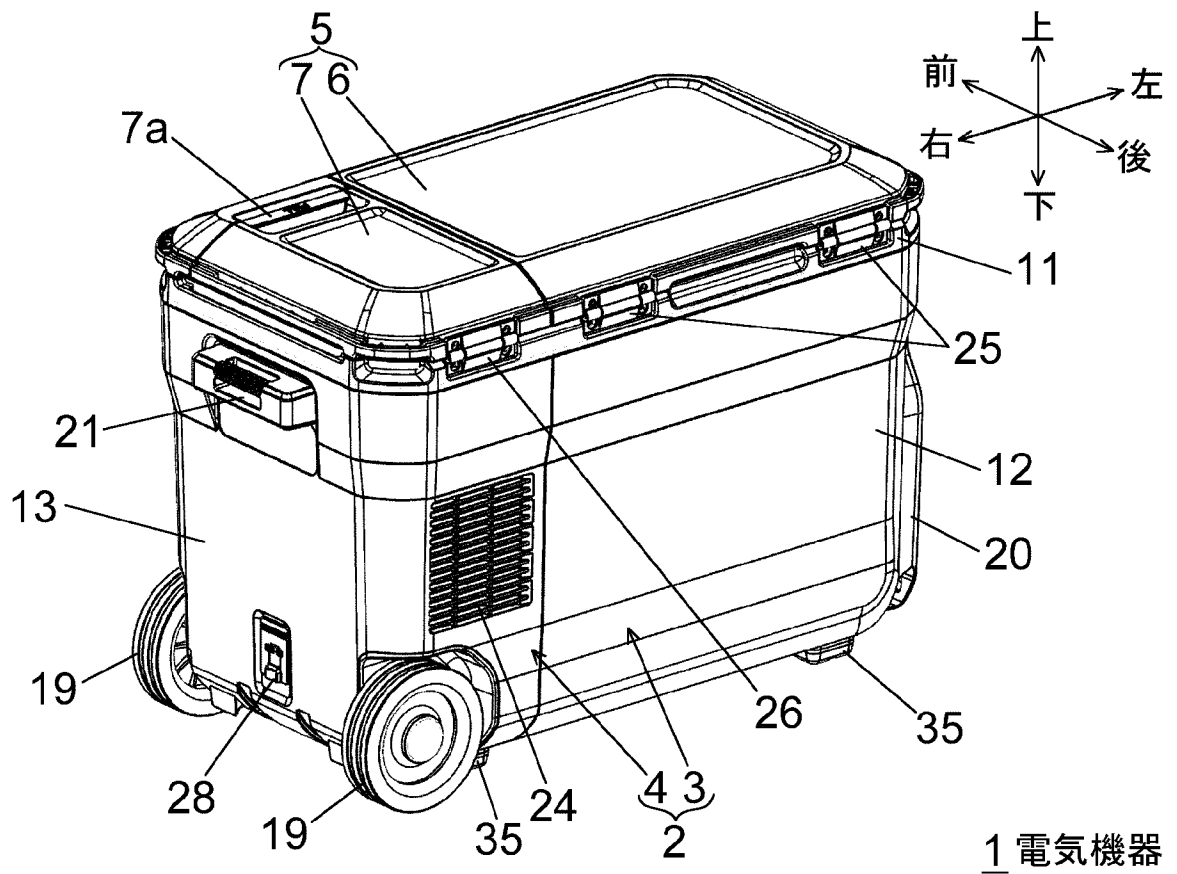
[図3]



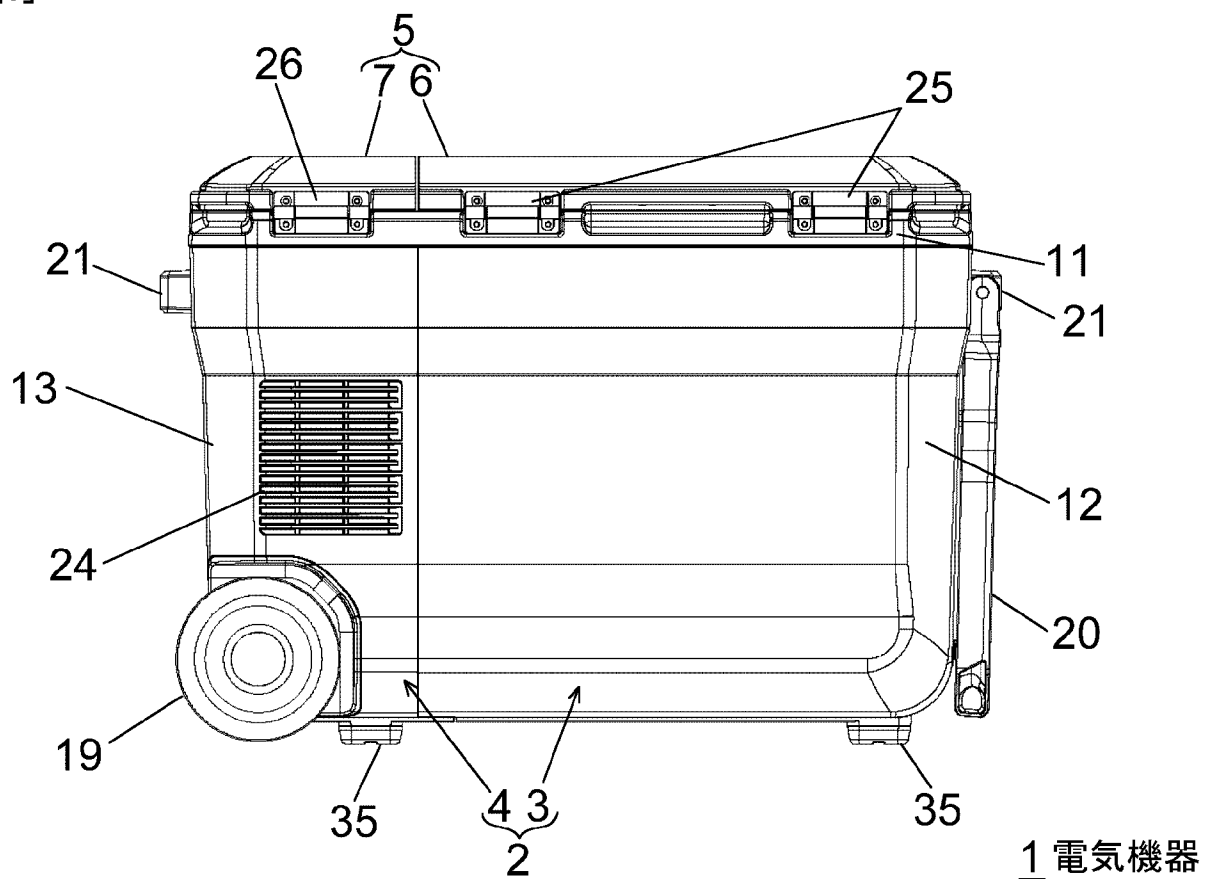
[図4]



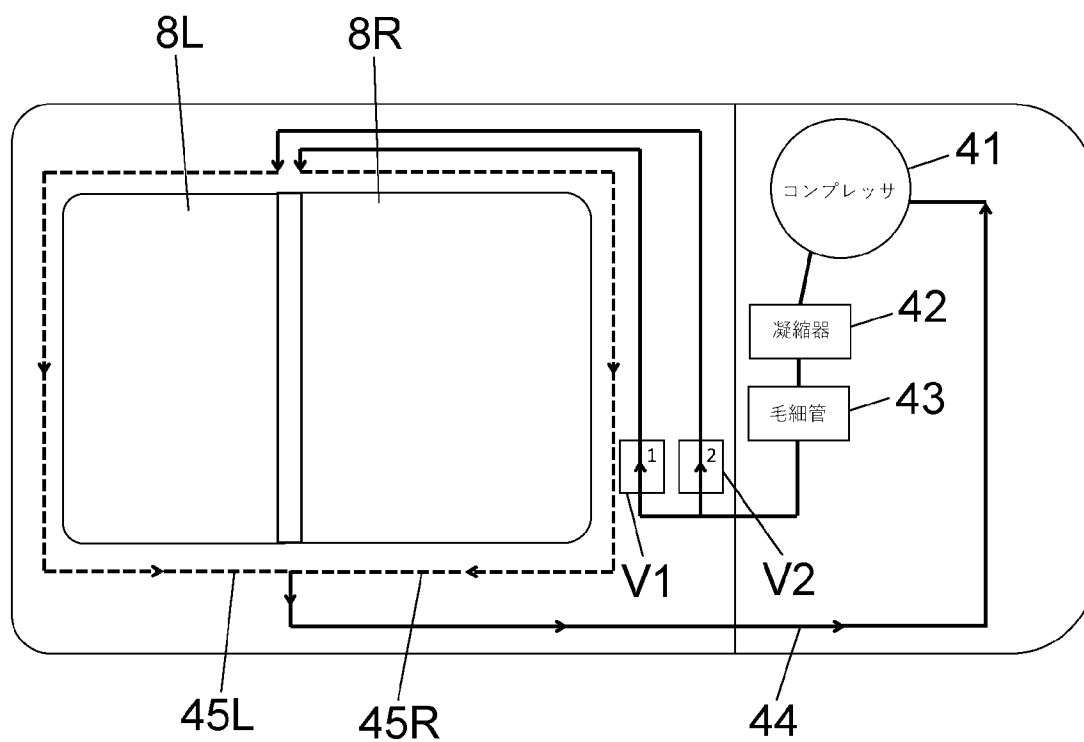
[図5]



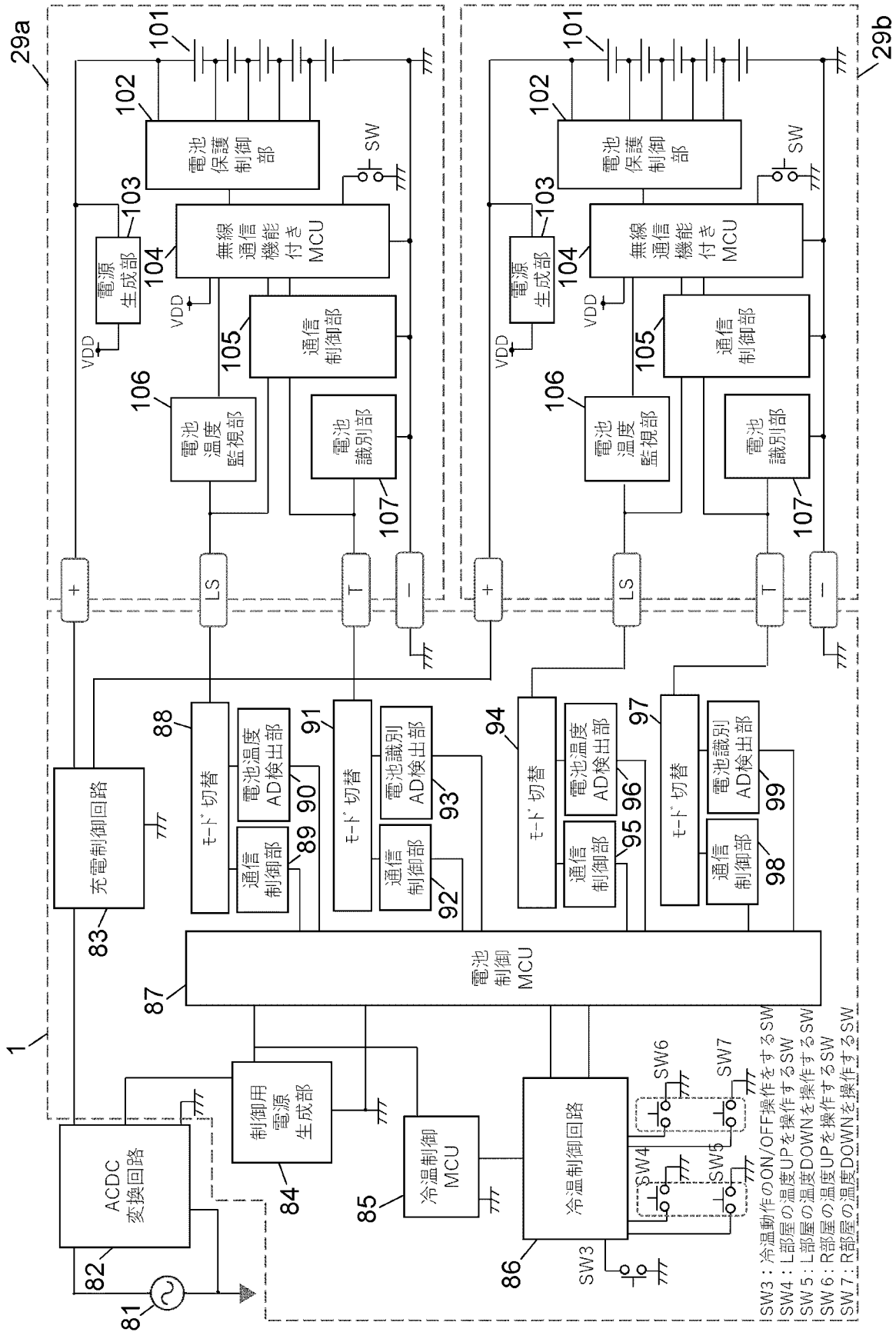
[図6]



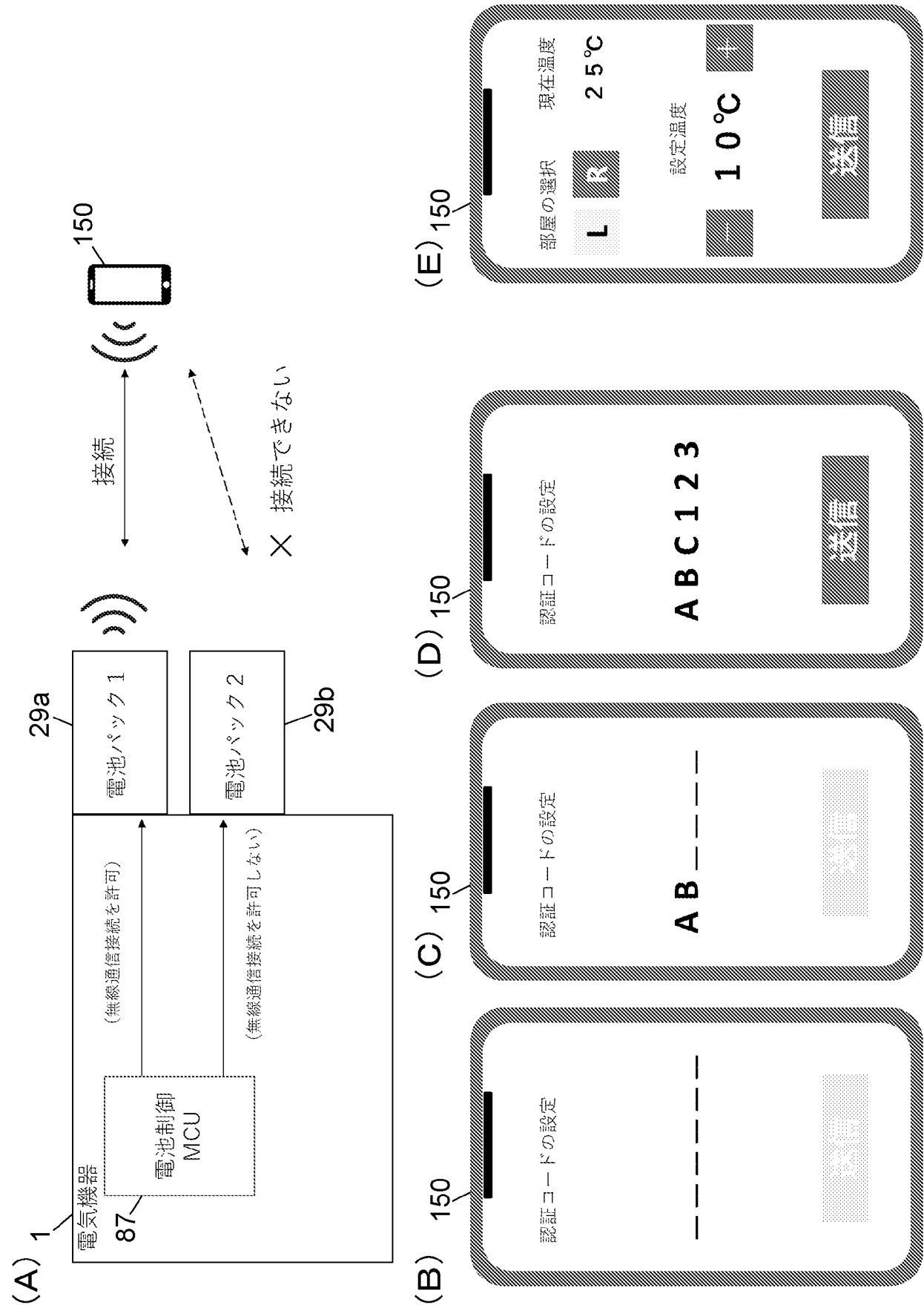
[図7]

1 電気機器

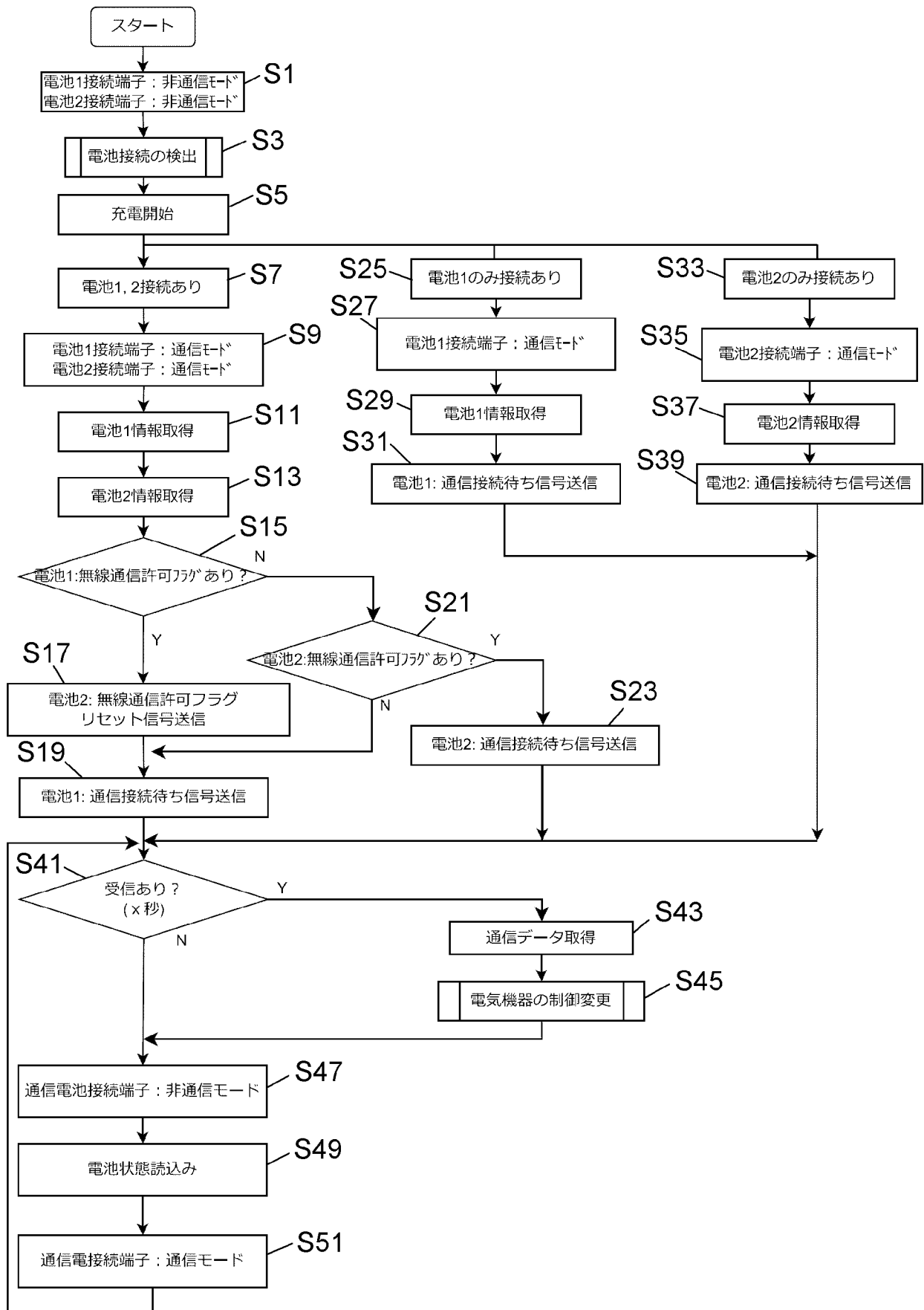
[図8]



[図9]



[図10]



[図11]

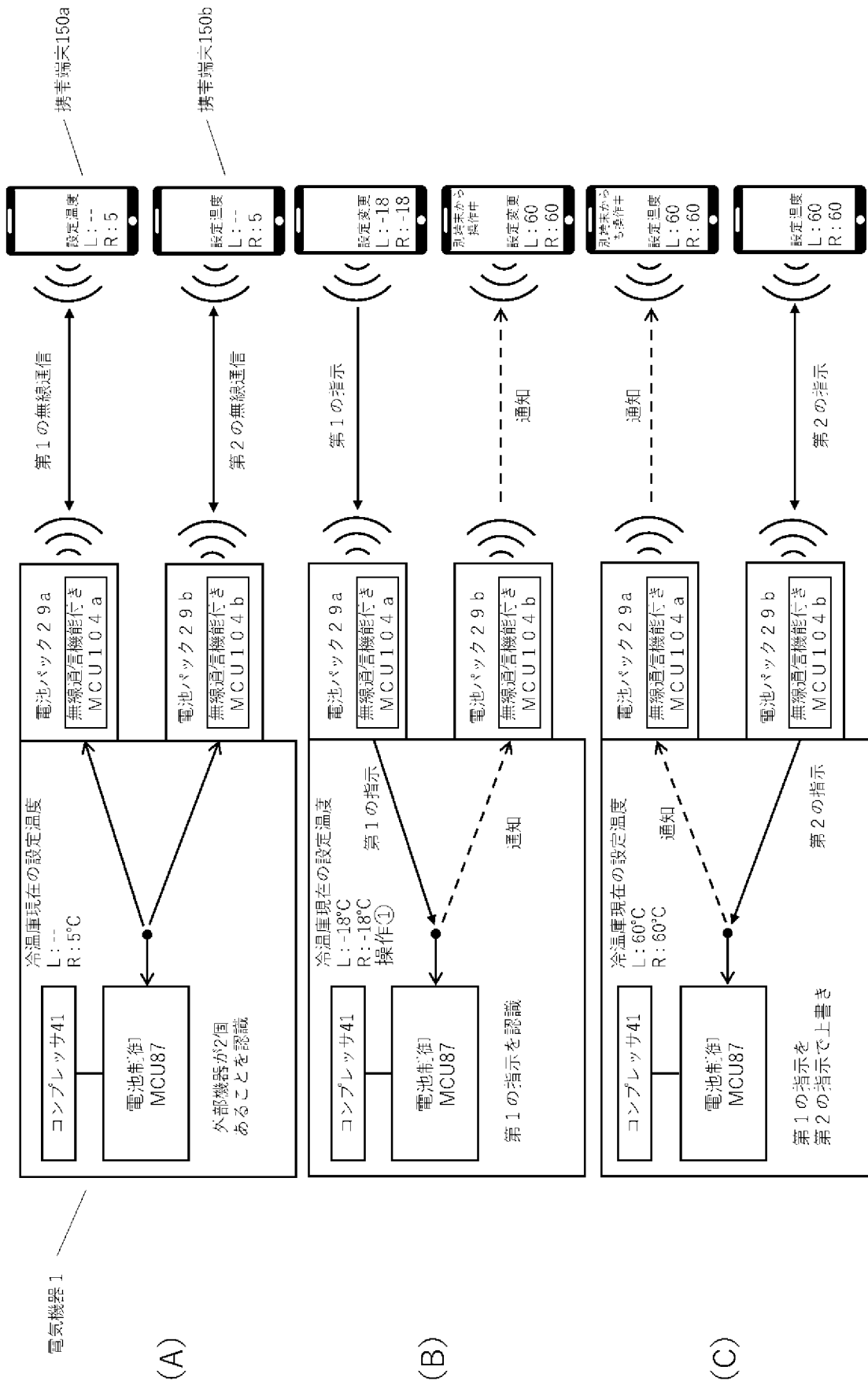


図 1 1

[図12]

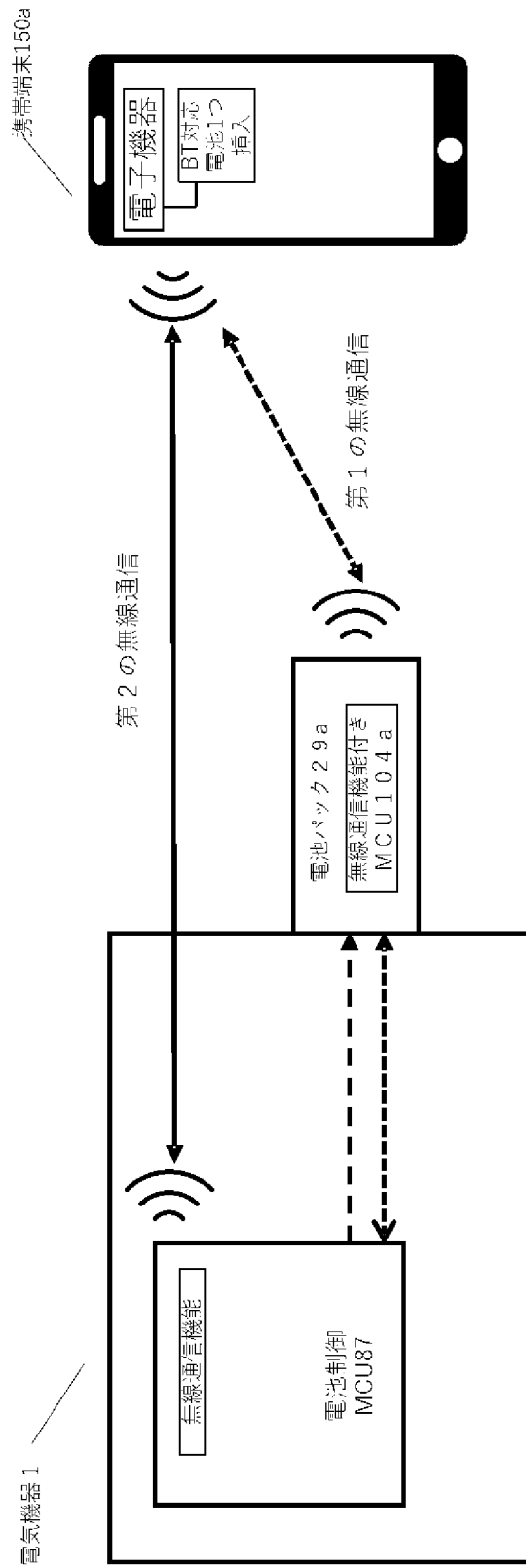


図12

[図13]

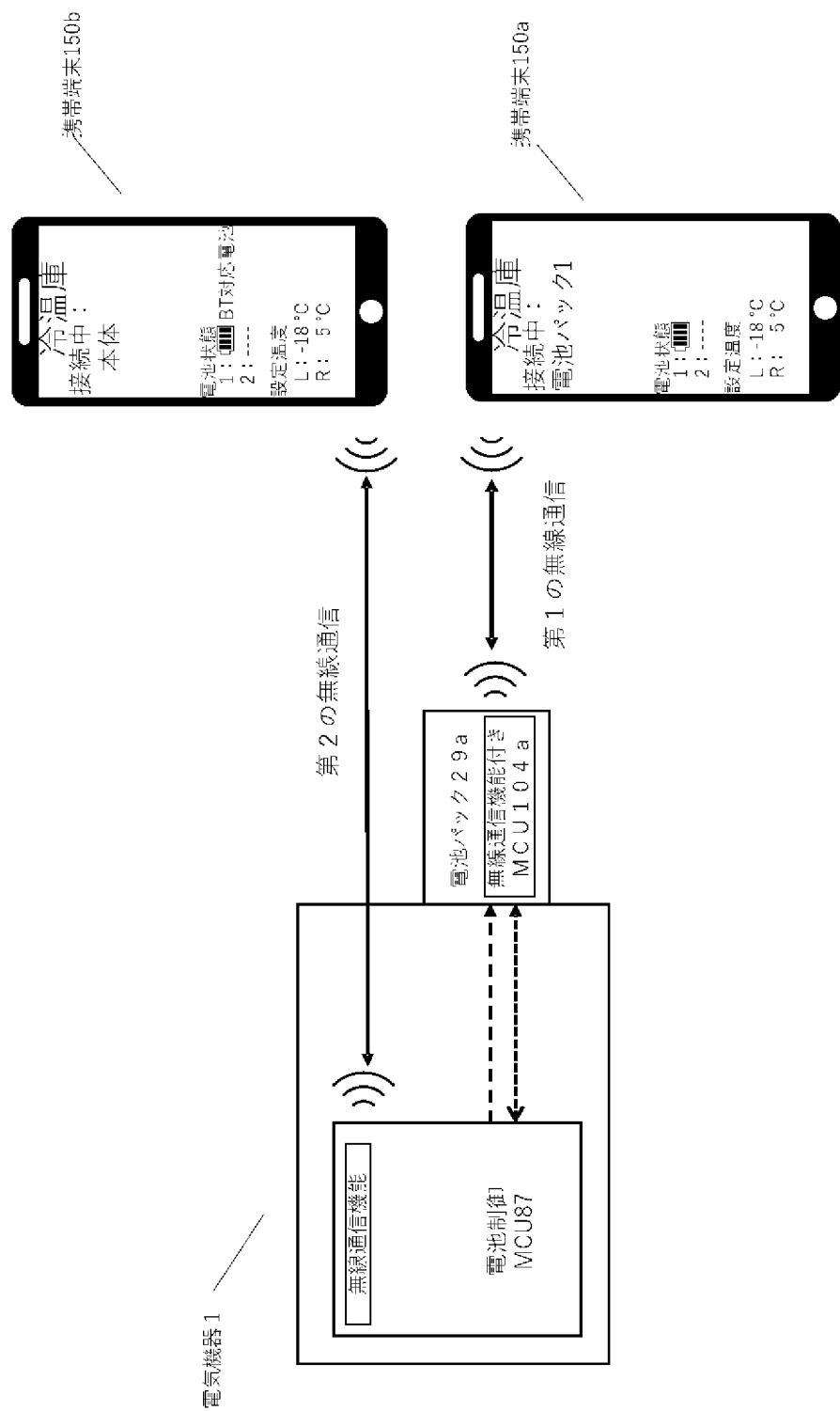


図 13

[図14]

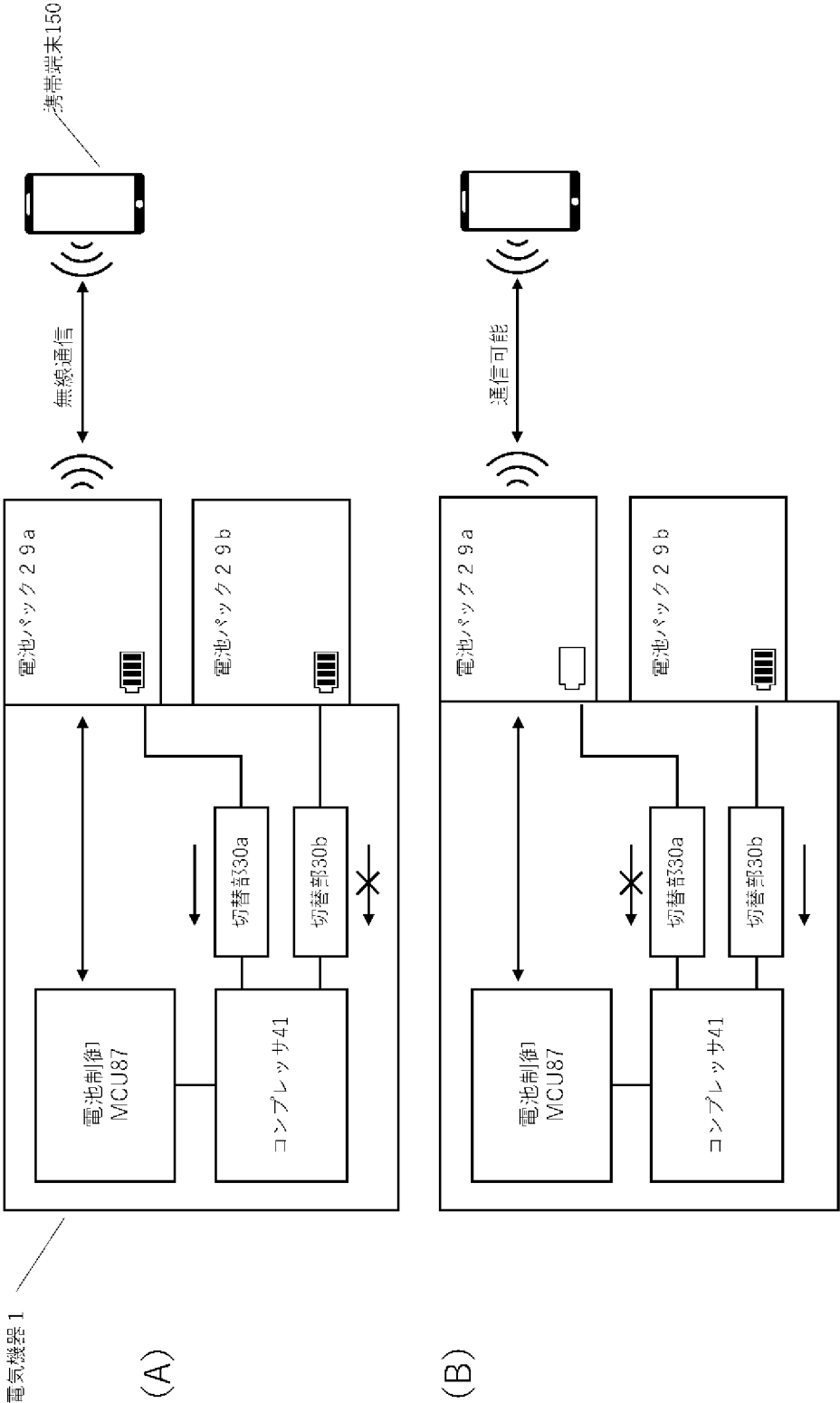


図14

[図15]

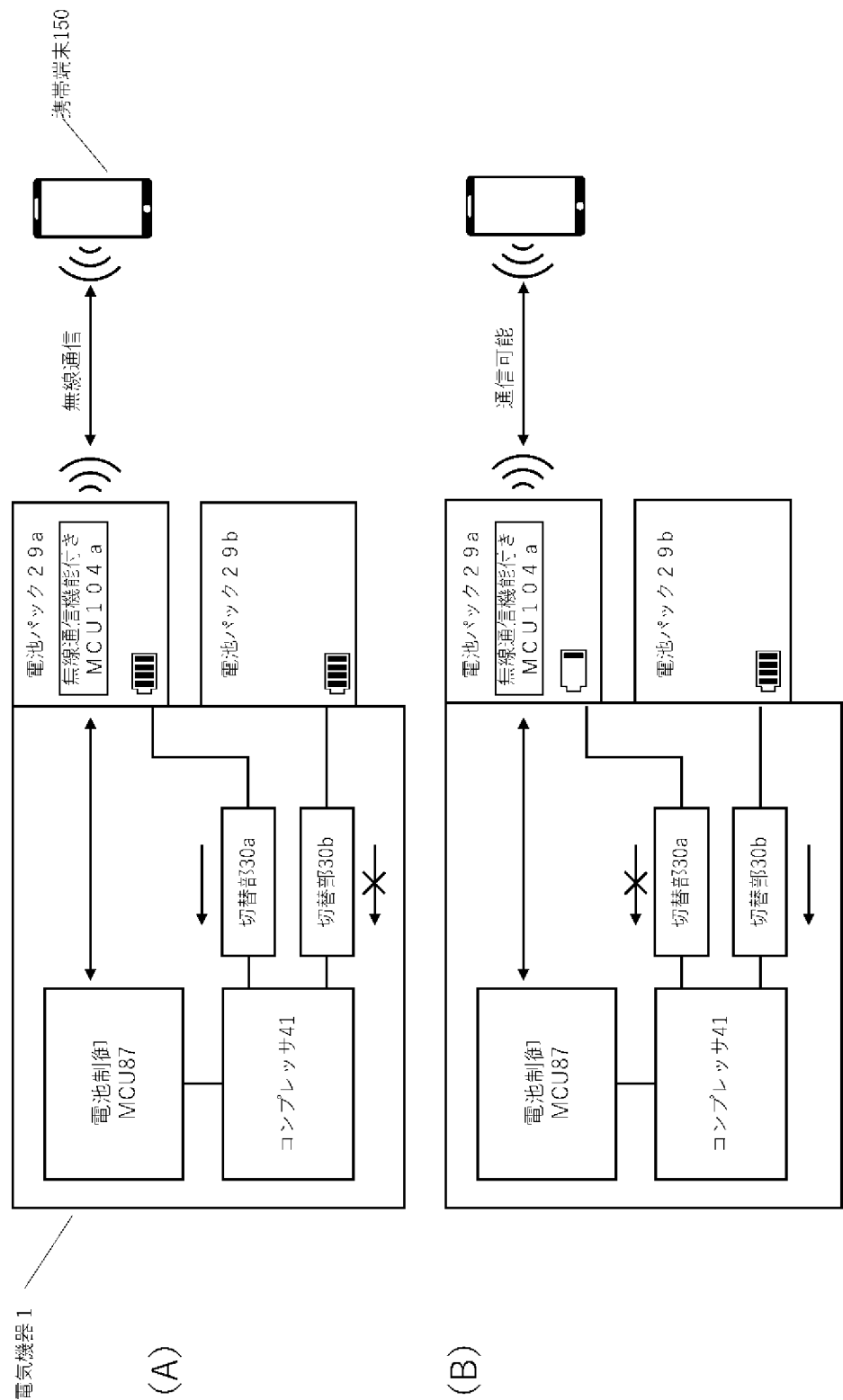


図 1 5

[図16]

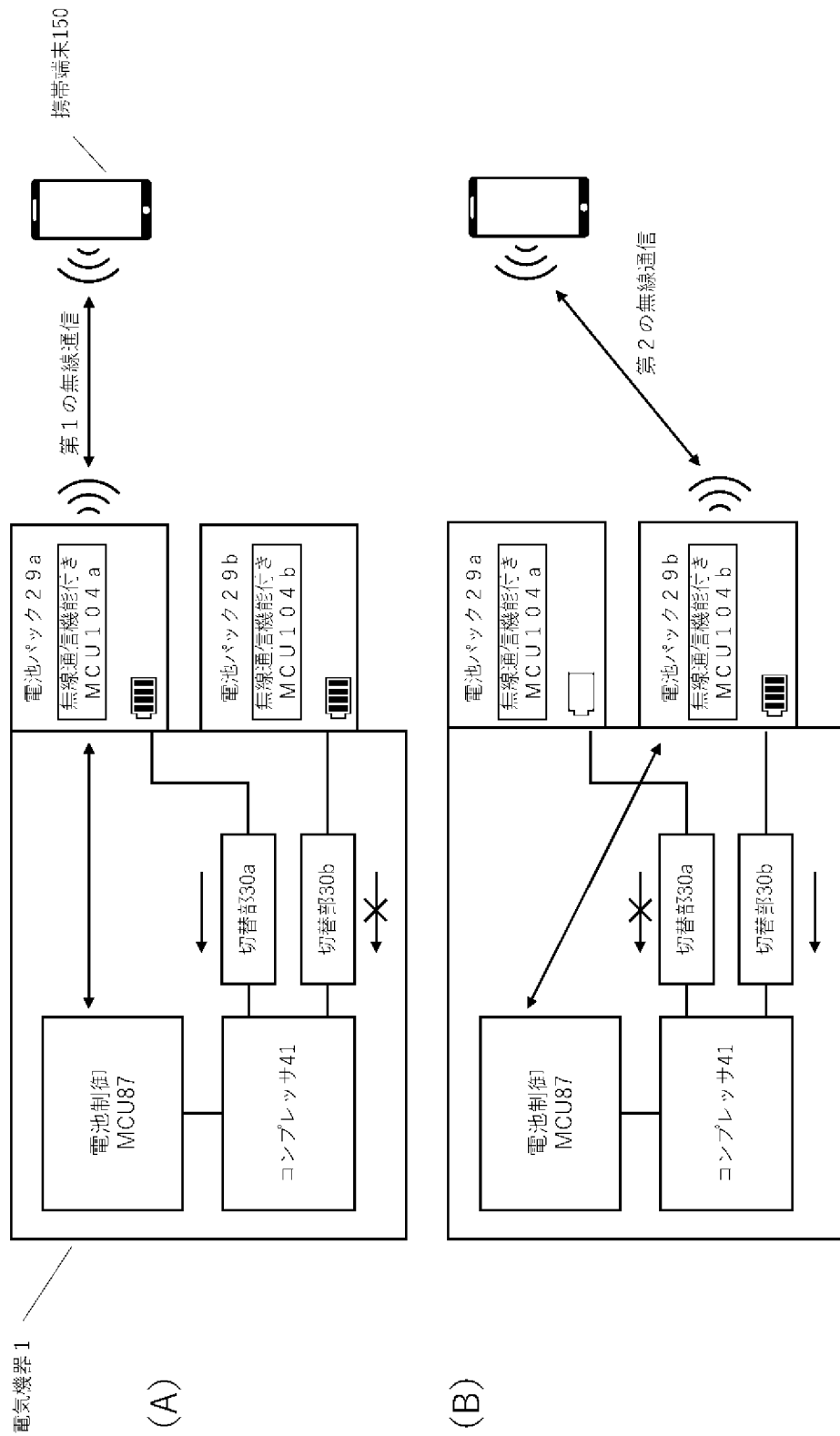


図 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/023507

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H02J 7/00 (2006.01)i; H01M 10/44 (2006.01)i FI: H02J7/00 302C; H01M10/44 P 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; H01M10/44 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.
X	JP 2009-037760 A (PANASONIC CORPORATION) 19 February 2009 (2009-02-19) paragraphs [0034]-[0098], [0113], fig. 1-3	1, 3
Y		2, 4
A		5-17
Y	JP 2023-034519 A (KOKI HOLDINGS CO., LTD.) 13 March 2023 (2023-03-13) paragraphs [0015]-[0043], fig. 3-6	2, 4
Y	WO 2019/035338 A1 (KOKI HOLDINGS CO., LTD.) 21 February 2019 (2019-02-21) paragraphs [0041]-[0052], fig. 1	2, 4
☐ 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 21 August 2024		Date of mailing of the international search report 03 September 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/JP2024/023507

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2009-037760	A	19 February 2009	(Family: none)	
JP	2023-034519	A	13 March 2023	(Family: none)	
WO	2019/035338	A1	21 February 2019	US 2020/0227931 A1 paragraphs [0059]-[0070], fig. 1	
				EP 3671891 A1	
				CN 111033792 A	
				JP 2022-140450 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

H02J 7/00(2006.01)i; H01M 10/44(2006.01)i

FI: H02J7/00 302C; H01M10/44 P

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））

H02J7/00; H01M10/44

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
X	JP 2009-037760 A（パナソニック株式会社）19.02.2009（2009 - 02 - 19） 段落 [0034] - [0098] , [0113] , 図1 - 3	1, 3
Y		2, 4
A		5-17
Y	JP 2023-034519 A（工機ホールディングス株式会社）13.03.2023（2023 - 03 - 13） 段落 [0015] - [0043] , 図3 - 6	2, 4
Y	WO 2019/035338 A1（工機ホールディングス株式会社）21.02.2019（2019 - 02 - 21） 段落 [0041] - [0052] , 図1	2, 4

☐ 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

21.08.2024

国際調査報告の発送日

03.09.2024

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）

宮本 秀一 5T 3357

電話番号 03-3581-1101 内線 3524

様式 PCT/ISA/210（第2ページ）（2022年7月）

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/JP2024/023507

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2009-037760	A	19.02.2009	(ファミリーなし)	
JP	2023-034519	A	13.03.2023	(ファミリーなし)	
WO	2019/035338	A1	21.02.2019	US 2020/0227931 A1	
				段落 [0 0 5 9] - [0 0 7 0] , 図 1	
				EP 3671891 A1	
				CN 111033792 A	
				JP 2022-140450 A	