

(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
2017 年 6 月 1 日(01.06.2017)



(10) 国際公開番号

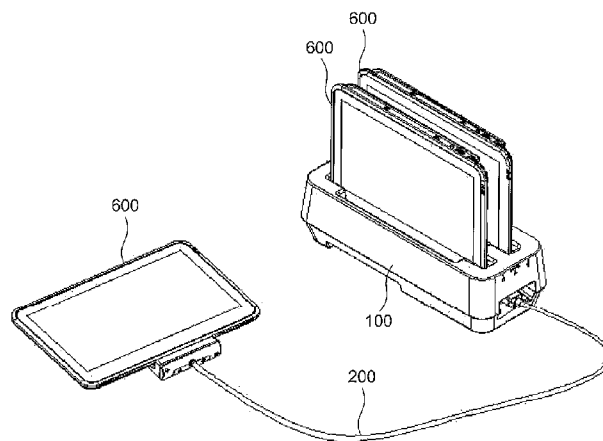
WO 2017/090217 A1

- (51) 国際特許分類:
H02J 7/00 (2006.01) H04M 1/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/003891
- (22) 国際出願日: 2016 年 8 月 26 日(26.08.2016)
- (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 2015-228588 2015 年 11 月 24 日(24.11.2015) JP
- (71) 出願人: NECプラットフォームズ株式会社
(NEC PLATFORMS, LTD.) [JP/JP]; 〒2138511 神奈川県川崎市高津区北見方二丁目 6 番 1 号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 三上 勇人(MIKAMI, Hayato); 〒2138511 神奈川県川崎市高津区北見方二丁目 6 番 1 号 NECプラットフォームズ株式会社内 Kanagawa (JP). 松村 暢也(MATSUMURA, Masaya); 〒2138511 神奈川県川崎市高津区北見方二丁目 6 番 1 号 NECプラットフォームズ株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 池田 憲保, 外(IKEDA, Noriyasu et al.); 〒10000111 東京都千代田区内幸町 1 丁目 2 番 2 号 日比谷ダイビル Tokyo (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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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, 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, 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).

[続葉有]

(54) Title: CHARGING SYSTEM AND CHARGING CABLE FOR PORTABLE TERMINAL DEVICE

(54) 発明の名称: 携帯端末装置の充電システムおよび充電ケーブル



(57) Abstract: The present invention has a charging stand on which a portable terminal device is removably mounted, and a charging cable detachably attached to the portable terminal device. The charging stand is provided with a terminal mounting part on which the portable terminal device is mounted, and a stand charging terminal which comes into contact with a charging terminal of the portable terminal device mounted on the terminal mounting part and charges the portable terminal device. The charging cable is provided with a cable charging terminal which comes into contact with the charging terminal of the attached portable terminal device and charges the portable terminal device.

(57) 要約: 携帯端末装置を取り出し可能に搭載する充電台と、携帯端末装置に取り外し可能に装着される充電ケーブルとを有している。充電台は、携帯端末装置を搭載する端末搭載部と、端末搭載部に搭載された携帯端末装置の被充電端子に当接して携帯端末装置に充電を行う台充電端子を備えている。充電ケーブルは、装着された携帯端末装置の被充電端子に当接して携帯端末装置に充電を行うケーブル充電端子を備えている。



WO 2017/090217 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 携帯端末装置の充電システムおよび充電ケーブル
技術分野

[0001] 本発明は、携帯端末装置の充電システムおよび充電ケーブルに関する。

背景技術

[0002] 携帯端末装置は、内蔵するバッテリー（二次電池）を充電する必要がある。
携帯端末装置のバッテリーの充電は、1台もしくは複数台の携帯端末装置の端末搭載部を有する充電台（クレードル）に載置して行われる。

[0003] この種の充電台は、例えば、特許文献1に開示されている。特許文献1に開示された充電台は、携帯端末装置を取り出し可能に搭載する端末搭載部を有している。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2013-094036号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 情報処理装置の類である携帯端末装置は、通常、手で保持しながら、ディスプレイの表示を視認しつつ、入力操作を行って処理結果を視認するなどして使用する。そのような携帯端末装置を、特許文献1に開示されたような充電台によって充電中は、ディスプレイの表示を視認することは難しく、入力操作を行うことはさらに難しい。即ち、携帯端末装置を充電台で充電している時は、携帯端末装置を使用して何等かの作業を行うことは困難である。

[0006] そのため、充電台に載置して充電する携帯端末装置の場合、携帯端末装置を使用しての作業中にバッテリーが切れそうになると、その作業を中断した上で、携帯端末装置を充電台に載置し、バッテリーの充電を開始せざるを得ない。

[0007] 本発明の目的は、上記課題を解決するための技術を提供することにある、

充電を行いながら携帯端末装置を使用することを可能にする携帯端末装置の充電システムを提供することである。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の一実施態様によれば、携帯端末装置を取り出し可能に搭載する充電台と、携帯端末装置に取り外し可能に装着される充電ケーブルとを有し、前記充電台は、携帯端末装置を搭載する端末搭載部と、該端末搭載部に搭載された携帯端末装置の被充電端子に当接して携帯端末装置に充電を行う台充電端子を備え、前記充電ケーブルは、装着された携帯端末装置の被充電端子に当接して携帯端末装置に充電を行うケーブル充電端子を備えていることを特徴とする携帯端末装置の充電システムが得られる。

[0009] 本発明の他の実施態様によれば、携帯端末装置に取り外し可能に装着され、装着された携帯端末装置の被充電端子に当接して携帯端末装置に充電を行うケーブル充電端子と、前記ケーブル充電端子が設けられ、携帯端末装置に取り外し可能に装着される端子ハウジングとを備え、前記端子ハウジングは、携帯端末装置に装着されたときに装着状態を維持すべく、携帯端末装置に備えられた被吸着部に対して吸着する吸着部を備え、前記吸着部は、携帯端末装置の被吸着部が金属板から成る場合は、磁石から成り、携帯端末装置の被吸着部が磁石から成る場合は、金属板または磁石から成ることを特徴とする携帯端末装置の充電ケーブルが得られる。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、充電を行いながら携帯端末装置を使用することを可能にする携帯端末装置の充電システムが得られる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の実施形態1による携帯端末装置の充電システムの斜視図である。

[図2] (a) および (b) は、本発明の実施形態1による携帯端末装置の充電ケーブルの斜視図である。

[図3]本発明の実施形態1による携帯端末装置の充電ケーブルを、端子ハウジ

ングの一部を分解して示す斜視図である。

[図4]携帯端末装置に装着される前の本発明の実施形態 1 による携帯端末装置の充電ケーブルの斜視図である。

[図5]携帯端末装置に装着された後の本発明の実施形態 1 による携帯端末装置の充電ケーブルの斜視図である。

[図6] (a)、(b) および (c) は、本発明の実施形態 1 による携帯端末装置の充電システムにおける充電台の斜視図、上面図および正面図である。

[図7] (a) および (b) は、携帯端末装置の斜視図である。

[図8] (a)、(b) および (c) は、携帯端末装置の正面図、背面図および底面図である。

[図9]携帯端末装置のリアカバーを取り外して見た背面図である。

[図10]携帯端末装置を搭載する前の本発明の実施形態 1 による携帯端末装置の充電システムにおける充電台を部分的に破断して示す正面図である。

[図11]携帯端末装置を搭載した後の本発明の実施形態 1 による携帯端末装置の充電システムにおける充電台を部分的に破断して示す正面図である。

[図12]携帯端末装置に装着される前の本発明の実施形態 1 による携帯端末装置の充電ケーブルを部分的に破断して示す正面図である。

[図13]携帯端末装置に装着された後の本発明の実施形態 1 による携帯端末装置の充電ケーブルを部分的に破断して示す正面図である。

[図14] (a) は携帯端末装置を搭載する前／携帯端末装置に装着される前の本発明の実施形態 1 による携帯端末装置の充電システムにおける充電台／携帯端末装置の充電ケーブルを部分的に示す図であり、(b) は携帯端末装置を搭載した後／携帯端末装置に装着された後の本発明の実施形態 1 による携帯端末装置の充電システムにおける充電台／携帯端末装置の充電ケーブルを部分的に示す図である。

[図15]本発明の実施形態 1 による携帯端末装置の充電システムにおける充電台の電気回路図である。

[図16]本発明の実施形態 1 による携帯端末装置の充電ケーブルの電気回路図

である。

[図17]本発明の実施形態1による携帯端末装置の充電システムの動作を説明するためのフローチャートである。

[図18]本発明の実施形態1の変形例による携帯端末装置の充電システムの動作を説明するためのフローチャートである。

[図19]本発明の実施形態2による携帯端末装置の充電システムにおける充電台の電気回路図である。

[図20]本発明の実施形態2による携帯端末装置の充電ケーブルの電気回路図である。

[図21]本発明の実施形態2による携帯端末装置の充電ケーブルの動作を説明するためのフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0012] 本発明の実施形態による携帯端末装置の充電システムは、携帯端末装置を取り出し可能に搭載する充電台と、携帯端末装置に取り外し可能に装着される充電ケーブルとを有している。充電台は、携帯端末装置を搭載する端末搭載部と、端末搭載部に搭載された携帯端末装置の被充電端子に接続して携帯端末装置に充電を行う台充電端子を備えている。充電ケーブルは、装着された携帯端末装置の被充電端子に接続して携帯端末装置に充電を行うケーブル充電端子を備えている。

[0013] また、本発明の実施形態による充電ケーブルは、ケーブル充電端子を有する端子ハウジングを備えている。ケーブル充電端子を有する端子ハウジングは、携帯端末装置に取り外し可能に装着され、装着された携帯端末装置の被充電端子にケーブル充電端子が当接し、携帯端末装置に充電が行われる。端子ハウジングはさらに、吸着部を備えている。吸着部は、携帯端末装置に装着されたときに装着状態を維持すべく、携帯端末装置に備えられた被吸着部に対して吸着する。吸着部はさらに、携帯端末装置の被吸着部が金属板から成る場合は、磁石から成り、携帯端末装置の被吸着部が磁石から成る場合は、金属板または磁石から成る。

[0014] 本発明によれば、上記の構成により、充電台に載置して充電する携帯端末装置であっても、充電を行いながら使用することが可能になる。

[0015] 以下、図面を参照して、本発明による携帯端末装置の充電システムならびに充電ケーブルのより具体的な実施形態を説明する。

[0016] [実施形態1]

図1～図17を参照すると、本発明の実施形態1による携帯端末装置の充電システムは、POS (Point Of Sales) システムの一態様であるセルフオーダーリングシステムに用いられるタブレットタイプの携帯端末装置に充電を行うシステムである。

[0017] 図1を参照すると、本充電システムは、充電台100と、充電ケーブル200とを有している。

[0018] 充電台100には、2台の携帯端末装置600が縦置きで載置されている。充電台100の後述するレセプタクルコネクタには、充電ケーブル200の後述するプラグコネクタが接続されている。充電ケーブル200は、1台の携帯端末装置600に装着され、携帯端末装置600への充電が行われている。

[0019] 尚、充電台100は、後述するAC (Alternating Current) アダプタを内蔵し、ACケーブルとACプラグを介して商用電源に接続されるが、図1においては、ACケーブルとACプラグの図示を省略している。また、後述するが、充電台100に搭載されている2台の携帯端末装置600のうちの1台には、充電電圧は供給されておらず、充電は行われていない。

[0020] 図2(a)および(b)をさらに参照すると、充電ケーブル200は、ケーブル充電端子が設けられた端子ハウジング220と、ケーブル部210と、プラグコネクタ230とを有している。

[0021] 端子ハウジング220は断面L字状を呈しており、その基部221aには、ケーブル充電端子として、4本のコンタクトピン201が設けられている。4本のコンタクトピン201は、基部221aに、携帯端末装置600の被充電端子601(図8(c))の位置に対応するように、直線上に所定の

間隔で配置されている。また、4本のコンタクトピン201は、携帯端末装置600の被充電端子601（図8（c））の配列（12V、DETECT1、DETECT2、GND）に合致するように、配列（12V、DETECT1、DETECT2、GND）されている。

[0022] 2本のコンタクトピン201（12V、GND）は、充電電圧供給に用いられ、他の2本のコンタクトピン201（DETECT1、DETECT2）は、端子ハウジング220（充電ケーブル200）が装着された携帯端末装置600の検知に用いられる。本例において、コンタクトピン201は、いわゆるポゴピン（登録商標）タイプまたはプローブタイプである。即ち、コンタクトピン201は、上から力が加わると上端が原位置から下に沈み、力が取り去られると上端が原位置に復帰するためのバネ等の弾性部（図示せず）を有している。

[0023] また、基部221aには、携帯端末装置600の底面に設けられた端子隣接凹部604（図8（c））に対応するガイド凸部224が設けられている。ガイド凸部224は、携帯端末装置600に端子ハウジング220をセットする際のガイド部となっている。

[0024] 端子ハウジング220の基部221aから立設する立設部221bには、携帯端末装置600の背面と当接する当接面222が設けられている。当接面222の両側には、当接面222と同様に携帯端末装置の背面と当接するリブ223が設けられている。端子ハウジング220の内部のうち、当接面222の裏側には、吸着部として磁石226（図3）が取り付けられている。

[0025] また、立設部221bには、携帯端末装置600の背面の背面凹部605（図4）に対応する係止凸部225が設けられている。係止凸部225は、充電ケーブル200の端子ハウジング220が携帯端末装置600に装着された時に、携帯端末装置600の背面の背面凹部605に係合することにより、端子ハウジング220が携帯端末装置600の背面に沿ってズレて外れてしまうことを防止する。

- [0026] 図3は、充電ケーブル200の斜視図であり、同図において、端子ハウジング220は、底面カバー221dと背面カバー221cを外した状態である。
- [0027] 図3、図4および図5をさらに参照すると、端子ハウジング220の内部には、磁石226が取り付けられている。磁石226は、充電ケーブル200の端子ハウジング220が携帯端末装置600に装着された時に、携帯端末装置600の筐体内に設けられた金属板606との間に発生する磁力により、充電ケーブル200のコンタクトピン（ケーブル充電端子）201の携帯端末装置600の被充電端子601（図8（c））への接触を維持する。尚、本例において、携帯端末装置600内に設けられた金属板606は、磁石226によって引き寄せられる金属製、例えば鉄製である。
- [0028] 携帯端末装置600への充電ケーブル200の端子ハウジング220の装着は、以下のようにして行う。
- [0029] 図4に示すように、端子ハウジング220の基部221aを、携帯端末装置600の被充電端子601（図8（c））が設けられている底面に当接させる。このとき、基部221aのガイド凸部224を、携帯端末装置600の底面の端子隣接凹部604（図8（c））に対応させる。これと共に、端子ハウジング220の立設部221bを、図5に示すように携帯端末装置600の背面に当接させる。
- [0030] 前述したように、端子ハウジング220の立設部221bの内部には、図中破線で示すように磁石226が設けられている。一方、携帯端末装置600の筐体内には、図中破線で示すように金属板606が設けられている。磁石226と金属板606との間に生ずる磁力により、端子ハウジング220の充電端子の携帯端末装置の充電端子面への当接が維持される。また、端子ハウジング220の立設部221bには、係止凸部225が設けられている。一方、携帯端末装置600の背面には、背面凹部605が設けられている。係止凸部225が背面凹部605に係合することにより、端子ハウジング220が、携帯端末装置の600背面に沿ってズレることによって外れてし

まうことが防止される。

[0031] 図6 (a)、(b) および (c) をさらに参照すると、充電台100には、2つの端末搭載部112A、112Bと、3つの表示部(LED (Light Emitting Diode)) 105A、105B、105Cと、1つのレセプタクルコネクタ101Cとが設けられている。尚、充電台100は、後述するACアダプタを内蔵し、ACケーブルとACプラグを介して商用電源に接続されるが、図6においてはACケーブルとACプラグの図示を省略している。

[0032] 端末搭載部112A、112Bにはそれぞれ、台充電端子として、4本のコンタクトピン101A、101Bが設けられている。コンタクトピンのうちの2本(12V、GND)は、充電電圧供給に用いられ、他の2本(DETECT1、DETECT2)は、載置された携帯端末装置600の検知に用いられる。4本のコンタクトピン101A、101Bは、端末搭載部112A、112Bにそれぞれ、携帯端末装置600の被充電端子601 (図8 (c)) の位置に対応するように、直線上に所定の間隔で配置されている。また、4本のコンタクトピン101A、101Bは、携帯端末装置600の被充電端子601 (図8 (c)) の配列(12V、DETECT1、DETECT2、GND)に合致するように、配列(12V、DETECT1、DETECT2、GND)されている。前述した充電ケーブル200の端子ハウジング220の4本のコンタクトピン201の配置及び配列と、充電台100の2つの端末搭載部112A、112Bの4本のコンタクトピン101A、101Bの配置及び配列は同一である。

[0033] コンタクトピン101A、101Bは、充電ケーブル200のコンタクトピン(ケーブル充電端子)201と同様に、いわゆるポゴピン(登録商標)タイプまたはプローブタイプである。即ち、コンタクトピン101A、101Bは、上から力が加わると上端が原位置から下に沈み、力が取り去られると上端が原位置に復帰するためのバネ等の弾性部(図示せず)を有している。本例においては特に、各コンタクトピン101A、101Bとして、コンタクトピン(ケーブル充電端子)201と同一の部品が用いられている。

- [0034] 各端末搭載部 112 A、112 B にはまた、携帯端末装置 600 を載置する際に、携帯端末装置をガイドするガイド端部 115 A、115 B が設けられている。図 6 (b) から分かるように、ガイド端部 115 A、115 B は、縦置きされる携帯端末装置 600 の両側部の外形に応じた形状を呈している。これにより、携帯端末装置 600 は、図 1 に示すように、ディスプレイ面が一方方向を向くように、縦置きに載置される。このように載置されることにより、携帯端末装置 600 の被充電端子 601 は、コンタクトピン 112 A、112 B に対し、12V、DETECT 1、DETECT 2、GND のアサインが合致する。
- [0035] また、コンタクトピン 101 A、101 B の近くには、充電ケーブル 200 のガイド凸部 224 と同様に、携帯端末装置 600 の底面の端子隣接凹部 604 に対応するガイド凸部 114 A、114 B が設けられている。
- [0036] さて、携帯端末装置 600 は、次のように、充電台 100 に対して搭載され、充電される。即ち、携帯端末装置 600 を、端末搭載部 112 A または 112 B のガイド端部 115 A または 115 B の形状に合致するように、端末搭載部 112 A または 112 B の上方で一旦保持し、その後には開放する。開放された携帯端末装置 600 は、自重で端末搭載部 112 A または 112 B 内に沈み込む。その結果、携帯端末装置 600 の被充電端子 601 と端末搭載部 112 A または 112 B に設けられたコンタクトピン 101 A または 101 B とは接触し、携帯端末装置 600 は、充電される。
- [0037] 表示部 (LED) 105 A、105 B、105 C はそれぞれ、充電ポート 1、2、3 に対応している。ここで、充電ポート 1 は、コンタクトピン (台充電端子) 101 A を設けた端末搭載部 112 A である。充電ポート 2 は、コンタクトピン (台充電端子) 101 B を設けた端末搭載部 112 B である。充電ポート 3 は、レセプタクルコネクタ 101 C を介して充電台 100 に接続された充電ケーブル 200、より具体的には、コンタクトピン (ケーブル充電端子) 201 を設けた端子ハウジング 220 である。表示部 105 A、105 B、105 C は、充電ポート 1、2、3 の充電電圧供給状態を示す

。具体的には、表示部の点灯で充電電圧が供給されていることを示し、滅灯で充電電圧が断たれていることを示す。

[0038] 図7(a)および(b)ならびに図8をさらに参照すると、本実施形態の充電システム、充電ケーブルの対象物である携帯端末装置600は、正面にタッチパネル付きディスプレイ600tdを有している。また、携帯端末装置600は、背面に樹脂製のリアパネル600rを有し、底面に被充電端子601および端子隣接凹部604を有している。

[0039] 被充電端子601は、充電用の端子(12V、GND)と、携帯端末装置の検知用の端子(DETECT1、DETECT2)を含んでいる。

[0040] 図9に示すように、リアパネル600rの内側面には、充電ケーブル200の端子ハウジング220に内蔵された磁石226に引き寄せられる金属板606が貼り付けられている。尚、図9において、金属板606以外の搭載物について、図示を省略しているものもある。

[0041] 図10および図11は、携帯端末装置600の被充電端子601と、充電台100のコンタクトピン101Aまたは101Bとの当接または接触の様子を示す図である。図10は当接前の図であり、図11は当接後の図である。携帯端末装置600の底面が充電台100の端末搭載部112Aまたは112Bの搭載面と当接するとき、コンタクトピン101Aまたは101Bの上端は、携帯端末装置600の被充電端子601によって押されることにより、位置A1から位置A2まで沈む。

[0042] 図12および図13は、携帯端末装置600の被充電端子601と、充電ケーブル200のコンタクトピン201との当接または接触の様子を示す図である。図12は当接前の図であり、図13は当接後の図である。携帯端末装置600の底面が充電ケーブル200の端子ハウジング220の基部と当接するとき、コンタクトピン201の上端は、携帯端末装置600の被充電端子601によって押されることにより、位置B1から位置B2まで沈む。

[0043] 図14(a)および(b)は、携帯端末装置600の被充電端子601と、充電台100または充電ケーブル200のコンタクトピンとの当接の様子

を拡大して示す図である。図14(a)は当接前の図であり、図14(b)は当接後の図である。携帯端末装置600の底面が、充電台100の端末搭載部112Aまたは112Bの搭載面（もしくは、充電ケーブル200の端子ハウジング220の基部）と当接するとき、コンタクトピン101Aまたは101B（もしくは、コンタクトピン201）の上端は、帯端末装置600の被充電端子601によって押される。これにより、コンタクトピン101Aまたは101B（もしくは、コンタクトピン201）は、位置C1から位置C2まで沈む。コンタクトピン101Aおよび101Bならびにコンタクトピン201は、原位置から帯端末装置600の被充電端子601によって押されて沈んだ位置までのストローク量は、相互に同一である。

[0044] 図7～図14から分かるように、携帯端末装置600の被充電端子601が、充電台100のコンタクトピン101Aまたは101Bと当接する箇所と、充電ケーブル200のコンタクトピン201と当接する箇所は同一である。よって、携帯端末装置600の被充電端子601と充電台100のコンタクトピン101Aまたは101Bとの当接と、携帯端末装置600の被充電端子601と充電ケーブル200のコンタクトピン201との当接は、同様に行われる。

[0045] 充電台100の回路構成を示す図15をさらに参照すると、図示しない商用電源に接続されるACアダプタ700は、AC100VをDC12Vに変換する。尚、本実施形態において、ACアダプタ700は充電台100に内蔵されているが、ACアダプタ700を充電台100の外部に設けてもよい。

[0046] 充電台100において、DC／DCコンバータ106は、DC12VをDC3.3Vに変換する。

[0047] 充電台100は、充電ポート1、2と、充電ポート3に対応するレセプタクルコネクタとを備えている。充電ポート1は、コンタクトピン（台充電端子）101Aを設けた端末搭載部112Aである。充電ポート2は、コンタクトピン（台充電端子）101Bを設けた端末搭載部112Bである。充電

ポート3は、レセプタクルコネクタ101Cを介して充電台100に接続された充電ケーブル200、より具体的には、コンタクトピン（ケーブル充電端子）201を設けた端子ハウジング220である。

[0048] 充電ポート1、2のコンタクトピン101A、101Bはそれぞれ、「12V」、「GND」、「DETECT1」、「DETECT2」端子を含んでいる。充電ポート3に対応したレセプタクルコネクタ101Cもまた、「12V」、「GND」、「DETECT1」、「DETECT2」端子を含んでいる。

[0049] コンタクトピン101A、101Bならびにレセプタクルコネクタ101Cにおける「12V」端子と「GND」端子には、充電電圧が供給される。充電台100の制御部102は、充電電圧開閉回路103A、103B、103Cを制御して、12Vの充電電圧をオン／オフする。

[0050] コンタクトピン101A、101Bならびにレセプタクルコネクタ101Cにおける「DETECT1」端子と「DETECT2」端子は、携帯端末装置600の検知に用いられる。「DETECT1」端子には3.3Vが供給されている。一方、携帯端末装置600の被充電端子601（図8（c））における「DETECT1」端子と「DETECT2」端子との間は、携帯端末装置600内で導通している。したがって、携帯端末装置600が充電台100の端末搭載部112A、112Bに載置されるか、あるいは、携帯端末装置600に充電ケーブル200の端子ハウジング220が装着されることにより、コンタクトピン101A、101Bあるいはレセプタクルコネクタ101Cにおける「DETECT1」端子の3.3Vが、「DETECT2」端子に出力されることになる。

[0051] そして、充電台100の制御部102は、「DETECT2」端子において通常Lowレベルである端子がHighレベル（3.3V）を検出すると、携帯端末装置600を検知したと判断し、充電電圧開閉回路103A、103Bまたは103Cをオンにして充電電圧を供給する。これと共に、LED駆動回路104A、104Bまたは104Cを制御してLED105A、

105 Bまたは105 Cを点灯させる。

[0052] 制御部102は、「DETECT 2」端子においてHighレベル（3.3 V）を検出しなくなると、携帯端末装置600を検知しなくなったと判断し、充電電圧開閉回路103 A、103 Bまたは103 Cをオフにして充電電圧を断つ。これと共に、LED駆動回路104 A、104 Bまたは104 Cを制御してLED105 A、105 Bまたは105 Cを滅灯させる。

[0053] 充電ケーブル200の回路図である図16をさらに参照すると、充電ケーブル200は、そのプラグコネクタ230が充電台100のレセプタクルコネクタ101 C（図15）に接続される。プラグコネクタ230には、ケーブル部210を介してコンタクトピン（ケーブル充電端子）201が接続されている。コンタクトピン201を設けた端子ハウジング220は、充電ポート3を構成している。充電ポート3のコンタクトピン201は、「12 V」、「GND」、「DETECT 1」、「DETECT 2」端子を含んでいる。

[0054] 次に、図17をさらに参照して、本充電システムの動作、特に、充電台100の制御部102が実行する処理について説明する。

[0055] 尚、以下の説明は、充電ポート1～3に共通であるが、充電ポート2については、充電ポート1、3と異なる点がある。これについては、後述する。

[0056] 図17のステップS1において、充電台100の制御部102は、携帯端末装置600を検知したか否かを判断する。携帯端末装置600を検知した場合（ステップS1のYES）は、ステップS2に移行する。一方、携帯端末装置600を検知していない場合（ステップS1のNO）は、ステップS6に移行する。

[0057] ステップS2において、充電台100の制御部102は、携帯端末装置600を検知した充電ポート以外の他の2つの充電ポートで充電中であるか否かを判断する。他の2つの充電ポートで充電中である場合（ステップS2のYES）は、ステップS3に移行する。一方、他の2つの充電ポートで充電中でない場合（ステップS2のNO）は、ステップS5に移行する。

[0058] 尚、「携帯端末装置 600 を検知した充電ポート以外の他の 2 つの充電ポートで充電中である場合」とは、他の 2 つの充電ポートが共に充電中である場合である。「携帯端末装置 600 を検知した充電ポート以外の他の 2 つの充電ポートで充電中でない場合」とは、他の 2 つの充電ポートが共に充電中でない場合、もしくは、他の 2 つの充電ポートの内 1 つが充電中であり、1 つが充電中でない場合である。

[0059] 携帯端末装置 600 を検知した充電ポート以外の他の 2 つの充電ポートで充電中であるか／否かを判断する理由は、充電台 100 に内蔵された AC アダプタ 700 が、2 台分の携帯端末装置の充電電流供給能力しかない、即ち、同時に 2 台の携帯端末装置しか充電できないためである。

[0060] ステップ S 3 において、充電ポート 2 で充電中であるか否かを判断する。充電ポート 2 で充電中である場合（ステップ S 3 の YES）は、ステップ S 4 に移行する。一方、充電ポート 2 で充電中でない場合（ステップ S 3 の NO）は、ステップ S 6 に移行する。

[0061] ステップ S 4 において、充電ポート 2 への充電電圧を断ってステップ S 5 に移行する。即ち、ステップ S 4 においては、充電ポート 1、2 の両方に携帯端末装置 600 が載置され、なおかつ、充電ポート 3 が携帯端末装置 600 に装着された状態である。即ち、全充電ポート 1～3 が満杯の状態である。本例においては、2 つの充電ポート分の充電能力しかないため、充電ポート 1～3 のうちの充電ポート 2 への充電電圧を断って、充電ポート 2 に載置された携帯端末装置 600 への充電を止める。

[0062] ステップ S 5 において、携帯端末装置 600 を検知した充電ポートへ充電電圧を供給し、ステップ S 6 に移行する。

[0063] ステップ S 6 において、携帯端末装置 600 を検知しなくなった充電ポートが有るか否かを判断する。携帯端末装置 600 を検知しなくなった充電ポートが有る場合（ステップ S 6 の YES）は、ステップ S 7 に移行する。一方、携帯端末装置 600 を検知しなくなった充電ポートがない場合（ステップ S 6 の NO）は、ステップ S 1 に戻る。

- [0064] ステップS 7において、携帯端末装置600を検知しなくなった充電ポートへの充電電圧を断ち、ステップS 8に移行する。
- [0065] ステップS 8において、充電ポート2で携帯端末装置600を検知しているか否かを判断する。充電ポート2で携帯端末装置600を検知している場合（ステップS 8のYES）は、ステップS 9に移行する。一方、充電ポート2で携帯端末装置600を検知していない場合（ステップS 8のNO）は、ステップS 1に戻る。
- [0066] ステップS 9において、充電ポート2で携帯端末装置600を充電中であるか否かを判断する。充電ポート2で携帯端末装置600を充電中である場合（ステップS 9のYES）は、ステップS 1に戻る。一方、充電ポート2で携帯端末装置600を充電中でない場合（ステップS 9のNO）は、ステップS 10に移行する。
- [0067] ステップS 10において、充電ポート2へ充電電圧を供給し、ステップS 1に戻る。
- [0068] 以上説明した実施形態1においては、充電台100は、2つの充電ポート1、2、即ち、端末搭載部112A、112Bを有するものとしたが、端末搭載部が1つであってもよい。あるいは、3つ以上の端末搭載部を充電台が有していてもよい。この場合、ACアダプタ700（充電電流供給源）の充電電流供給能力は、端末搭載部の数に対応した台数の携帯端末装置に対して供給可能なものとする。これと共に、（端末搭載部112A、112Bの数＋1）の台数の携帯端末装置を検知したとき、充電電圧供給を行わない充電ポート（端末搭載部112A、112Bに対応する充電ポート）を1つ定めておく。
- [0069] 実施形態1の発明によれば、充電台に載置して充電する携帯端末装置であっても、充電を行いながら使用することを可能にする携帯端末装置の充電システムを提供することができる。また、実施形態1の発明によれば、充電台に載置する携帯端末装置の台数分の充電電流供給能力しか持たないACアダプタ（充電電流供給源）で、充電ケーブルにセットされた携帯端末装置の充

電を行うことができる。

[0070] (実施形態1の変形例)

実施形態1の変形例として、ACアダプタ(充電電流供給源)の充電電流供給能力を、少なくとも、充電ケーブルの充電ポートをも含む全充電ポート数分に供給可能なものとしてもよい。

[0071] 以下、この変形例による携帯端末装置の充電システムの動作、特に、充電台の制御部が実行する処理について、図15を援用して参照すると共に図18のフローチャートを参照して説明する。

[0072] 図18のステップS21において、充電台100の制御部102は、携帯端末装置を検知したか否かを判断する。携帯端末装置を検知した場合(ステップS21のYES)は、ステップS22に移行する。一方、携帯端末装置を検知していない場合(ステップS21のNO)は、ステップS23に移行する。

[0073] ステップS22において、携帯端末装置を検知した充電ポートへ充電電圧を供給し、ステップS23に移行する。

[0074] ステップS23において、携帯端末装置を検知しなくなった充電ポートが有るか否かを判断する。携帯端末装置を検知しなくなった充電ポートが有る場合(ステップS23のYES)は、ステップS24に移行する。一方、携帯端末装置を検知しなくなった充電ポートがない場合(ステップS23のNO)は、ステップS21に戻る。

[0075] ステップS24において、携帯端末装置を検知しなくなった充電ポートへの充電電圧を断ち、ステップS21に戻る。

[0076] [実施形態2]

本発明の実施形態2は、充電台が充電ポート3と充電ケーブル接続用のレセプタクルコネクタを有していない点、および、充電ケーブルが充電台を介することなく携帯端末装置に充電する点で、実施形態1とは異なる。

[0077] 実施形態2の場合も、携帯端末装置の被充電端子と充電台のコンタクトピンとの当接と、携帯端末装置の被充電端子と充電ケーブルの端子ハウジング

のコンタクトピンとの当接は、実施携帯１と同様に行われる。また、携帯端末装置の被充電端子が、充電台のコンタクトピンと当接する箇所と、充電ケーブルの端子ハウジングのコンタクトピンと当接する箇所とは同一である。

[0078] 図１９および図２０を参照すると、本発明の実施形態２による携帯端末装置の充電システムは、充電台１００'（図１９）と、充電ケーブル（図２０）とを有している。

[0079] 本実施形態の充電台１００'は、図６および図１５に示した実施形態１の充電台１００と異なり、充電ポート３を有していない。即ち、充電ポート３用の、レセプタクルコネクタと、充電電圧開閉回路と、ＬＥＤ駆動回路と、表示部（ＬＥＤ）とを有していない。充電台１００'の他の構成は、実施形態１と同様の構成であるため、詳細な説明は省略する。

[0080] 図１９に示すように、充電台１００'は、充電ポート１、２を備えている。充電ポート１、２はそれぞれ、実施形態１と同様に、コンタクトピン（台充電端子）１０１Ａ'、１０１Ｂ'を設けた端末搭載部１１２Ａ'、１１２Ｂ'である。尚、充電台１００'、端末搭載部１１２Ａ'、１１２Ｂ'、コンタクトピン１０１Ａ'、１０１Ｂ'の形状や構造については、実施形態１の充電台、端末搭載部、コンタクトピンと同様であるため、図１、図６、図１０、図１１、図１４等を援用して参照することとする。図示しない商用電源に接続されるＡＣアダプタ７００'は、ＡＣ１００ＶをＤＣ１２Ｖに変換する。ＤＣ／ＤＣコンバータ１０６'は、ＤＣ１２ＶをＤＣ３．３Ｖに変換する。

[0081] 充電ポート１、２のコンタクトピン１０１Ａ'、１０１Ｂ'はそれぞれ、「１２Ｖ」、「ＧＮＤ」、「ＤＥＴＥＣＴ１」、「ＤＥＴＥＣＴ２」端子を含んでいる。

[0082] コンタクトピン１０１Ａ'、１０１Ｂ'における「１２Ｖ」端子と「ＧＮＤ」端子には、充電電圧が供給される。充電台１００'の制御部１０２'は、充電電圧開閉回路１０３Ａ'、１０３Ｂ'を制御して、１２Ｖの充電電圧をオン／オフする。

[0083] コンタクトピン101A'、101B'における「DETECT1」端子と「DETECT2」端子は、図7～図9等にした携帯端末装置600の検知に用いられる。「DETECT1」端子には3.3Vが供給されている。一方、携帯端末装置600の被充電端子601（図8（c））における「DETECT1」端子と「DETECT2」端子との間は、携帯端末装置600内で導通している。したがって、携帯端末装置600が充電台100'の端末搭載部101A'、101B'に載置されることにより、コンタクトピン101A'、101B'における「DETECT1」端子の3.3Vが、「DETECT2」端子に出力されることになる。

[0084] そして、充電台100'の制御部102'は、「DETECT2」端子において通常Lowレベルである端子がHighレベル（3.3V）を検出すると、携帯端末装置600を検知したと判断し、充電電圧開閉回路103A'、103B'をオンにして充電電圧を供給する。これと共に、LED駆動回路104A'、104B'を制御してLED105A'、105B'を点灯させる。

[0085] 制御部102'は、「DETECT2」端子においてHighレベル（3.3V）を検出しなくなると、携帯端末装置600を検知しなくなったと判断し、充電電圧開閉回路103A'、103B'をオフにして充電電圧を断つ。これと共に、LED駆動回路104A'、104B'を制御してLED105A'、105B'を滅灯させる。

[0086] 次に、本発明の実施形態2における充電台100'の動作、特に、その制御部102'が実行する処理について、図19を参照すると共に、図18（実施形態1の変形例のフローチャート）を援用して参照して説明する。

[0087] 図18のステップS21において、充電台100'の制御部102'は、携帯端末装置を検知したか否かを判断する。携帯端末装置を検知した場合（ステップS21のYES）は、ステップS22に移行する。一方、携帯端末装置を検知していない場合（ステップS21のNO）は、ステップS23に移行する。

- [0088] ステップS 2 2において、携帯端末装置を検知した充電ポートへ充電電圧を供給し、ステップS 2 3に移行する。
- [0089] ステップS 2 3において、携帯端末装置を検知しなくなった充電ポートが有るか否かを判断する。携帯端末装置を検知しなくなった充電ポートが有る場合（ステップS 2 3のY E S）は、ステップS 2 4に移行する。一方、携帯端末装置を検知しなくなった充電ポートがない場合（ステップS 2 3のN O）は、ステップS 2 1に戻る。
- [0090] ステップS 2 4において、携帯端末装置を検知しなくなった充電ポートへの充電電圧を断ち、ステップS 2 1に戻る。
- [0091] 図2 0は、本実施形態の充電ケーブル2 0 0'の回路構成を示す図である。ACアダプタ8 0 0は、AC 1 0 0 VをDC 1 2 Vに変換する。DC / DCコンバータ2 0 6は、DC 1 2 VをDC 3 . 3 Vに変換する。
- [0092] 図2 0に示すように、充電ケーブル2 0 0'は、単一の充電ポート3'を備えている。
- [0093] 充電ポート3'は、コンタクトピン（ケーブル充電端子）2 0 1'を設けた端子ハウジング2 2 0'である。端子ハウジング2 2 0'、コンタクトピン2 0 1'の形状や構造については、実施形態1の端子ハウジング、コンタクトピンと同様であるため、図1～図5、図1 2～図1 4等を援用して参照することとする。
- [0094] 端子ハウジング2 2 0'の内部には、実施形態1と同様に、吸着部として磁石が取り付けられている。
- [0095] 充電ポート3'は、「1 2 V」、「GND」、「DETECT 1」、「DETECT 2」端子を含んでいる。
- [0096] コンタクトピン2 0 1'における「1 2 V」端子と「GND」端子には、充電電圧が供給される。充電ケーブル2 0 0'の制御部2 0 2は、充電電圧開閉回路2 0 3を制御して、1 2 Vの充電電圧をオン／オフする。
- [0097] コンタクトピン2 0 1'における「DETECT 1」端子と「DETECT 2」端子は、図7～図9等にした携帯端末装置6 0 0の検知に用いられ

る。「DETECT1」端子には3.3Vが供給されている。一方、携帯端末装置600の被充電端子601（図8（c））における「DETECT1」端子と「DETECT2」端子との間は、携帯端末装置600内で導通している。したがって、携帯端末装置600に充電ケーブル200'の端子ハウジング220'が装着されることにより、コンタクトピン201'における「DETECT1」端子の3.3Vが、「DETECT2」端子に出力されることになる。

[0098] そして、充電ケーブル200'の制御部202は、「DETECT2」端子において通常Lowレベルである端子がHighレベル（3.3V）を検出すると、携帯端末装置600を検知したと判断し、充電電圧開閉回路203をオンにして充電電圧を供給する。これと共に、LED駆動回路204を制御してLED205を点灯させる。

[0099] 制御部202は、「DETECT2」端子においてHighレベル（3.3V）を検出しなくなると、携帯端末装置600を検知しなくなつたと判断し、充電電圧開閉回路203をオフにして充電電圧を断つ。これと共に、LED駆動回路204を制御してLED205を滅灯させる。

[0100] 次に、本発明の実施形態2における充電ケーブル200'の動作、特に、その制御部202が実行する処理について、図20および図21を参照して説明する。

[0101] 図21のステップS31において、充電ケーブル200'の制御部202は、充電ポート3'に携帯端末装置を検知したか否かを判断する。携帯端末装置を検知した場合（ステップS31のYES）は、ステップS32に移行する。一方、携帯端末装置を検知していない場合（ステップS31のNO）は、ステップS33に移行する。

[0102] ステップS32において、携帯端末装置を検知した充電ポート3'へ充電電圧を供給し、ステップS33に移行する。

[0103] ステップS33において、充電ポート3'において携帯端末装置を検知しなくなったか否かを判断する。携帯端末装置を検知しなくなった場合（ステ

- ップS 3 3のYES)は、ステップS 3 4に移行する。一方、携帯端末装置を検知している場合(ステップS 3 3のNO)は、ステップS 3 1に戻る。
- [0104] ステップS 3 4において、携帯端末装置を検知しなくなった充電ポート3'への充電電圧を断ち、ステップS 3 1に戻る。
- [0105] 尚、実施形態2において、充電台100'は、2つの端末搭載部112A'、112B'を有するものとしたが、端末搭載部が1つであってもよいし、3つ以上であってもよい。
- [0106] 実施形態2の発明によれば、充電台に載置して充電する携帯端末装置であっても、充電を行いながら使用することを可能にする携帯端末装置の充電システムを提供することができる。
- [0107] 本発明は、以上説明した実施形態には限定されない。
- [0108] 例えば、実施形態1、実施形態1の変形例、実施形態2では、携帯端末装置に被吸着部として金属板が設けられている一方、充電ケーブルの端子ハウジングに吸着部としての磁石を設けたが、携帯端末装置に被吸着部として磁石を設けられている一方、充電ケーブルの端子ハウジングに吸着部としての金属板を設けてもよい。あるいは、携帯端末装置に被吸着部として磁石が設けられている一方、充電ケーブルの端子ハウジングにも、吸着部としての磁石を設けてもよい。この場合、磁石同士が引き合う磁力が発生するような磁極配置とする。即ち、携帯端末装置の磁石のN極と端子ハウジングの磁石のS極とが対向するように、あるいは、携帯端末装置の磁石のS極と端子ハウジングの磁石のN極とが対向するように配置する。
- [0109] また、上記実施形態1、実施形態1の変形例、実施形態2においては、台充電端子およびケーブル充電端子をコンタクトピンとしたが、台充電端子および／またはケーブル充電端子を板バネ状の端子としてもよい。
- [0110] この出願は、2015年11月24日に出願された日本出願特願第2015-228588号を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

符号の説明

- [0111] 100、100' 充電台
- 101A、101B、101A'、101B' コンタクトピン（台充電端子）
- 101C レセプタクルコネクタ
- 102、102' 制御部
- 103A、103B、103C、103A'、103B' 充電電圧開閉回路
- 104A、104B、104C、104A'、104B' LED駆動回路
- 105A、105B、105C、105A'、105B' 表示部（LED）
- 106、106' DC／DCコンバータ
- 112A、112B、112A'、112B' 端末搭載部
- 114A、114B ガイド凸部
- 115A、115B ガイド端部
- 200、200' 充電ケーブル
- 201、201' コンタクトピン（ケーブル充電端子）
- 202 制御部
- 203 充電電圧開閉回路
- 204 LED駆動回路
- 205 表示部（LED）
- 206 DC／DCコンバータ
- 210 ケーブル部
- 220、220' 端子ハウジング
- 221a 基部
- 221b 立設部
- 221c 背面カバー
- 221d 底面カバー

2 2 2	当接面
2 2 3	リブ
2 2 4	ガイド凸部
2 2 5	係止凸部
2 2 6	磁石
2 3 0	プラグコネクタ
6 0 0	携帯端末装置
6 0 0 r	リアパネル
6 0 0 t d	タッチパネル付きディスプレイ
6 0 1	被充電端子
6 0 4	端子隣接凹部
6 0 5	背面凹部
6 0 6	金属板
7 0 0、7 0 0'、8 0 0	ACアダプタ

請求の範囲

- [請求項1] 携帯端末装置を取り出し可能に搭載する充電台と、携帯端末装置に取り外し可能に装着される充電ケーブルとを有し、
- 前記充電台は、携帯端末装置を搭載する端末搭載部と、該端末搭載部に搭載された携帯端末装置の被充電端子に当接して携帯端末装置に充電を行う台充電端子を備え、
- 前記充電ケーブルは、装着された携帯端末装置の被充電端子に当接して携帯端末装置に充電を行うケーブル充電端子を備えていることを特徴とする携帯端末装置の充電システム。
- [請求項2] 前記ケーブル充電端子の配置及び配列と、前記台充電端子の配置及び配列とは、同一であることを特徴とする請求項1に記載の携帯端末装置の充電システム。
- [請求項3] 前記ケーブル充電端子と前記台充電端子とは、それぞれ原位置に復帰可能な弾性を伴って可動するものであり、かつ、それぞれの可動範囲が等しいことを特徴とする請求項2に記載の携帯端末装置の充電システム。
- [請求項4] 前記充電ケーブルは、前記ケーブル充電端子が設けられ、携帯端末装置に取り外し可能に装着される端子ハウジングをさらに備え、
- 前記端子ハウジングは、携帯端末装置に装着されたときに装着状態を維持すべく、携帯端末装置に備えられた被吸着部に対して吸着する吸着部を備え、
- 前記吸着部は、携帯端末装置の被吸着部が金属板から成る場合は、磁石から成り、携帯端末装置の被吸着部が磁石から成る場合は、金属板または磁石から成ることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の携帯端末装置の充電システム。
- [請求項5] 前記充電ケーブルは、前記充電台に取り外し可能に接続され、前記充電台を介して前記ケーブル充電端子に電源供給することにより、携帯端末装置に充電を行うことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか

一項に記載の携帯端末装置の充電システム。

[請求項6] 前記充電台は、前記充電ケーブルが接続されたときに、前記台充電端子への電源供給を断つことを特徴とする請求項5に記載の携帯端末装置の充電システム。

[請求項7] 前記充電台は、前記端末搭載部および前記台充電端子をそれぞれ複数備えることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか一項に記載の携帯端末装置の充電システム。

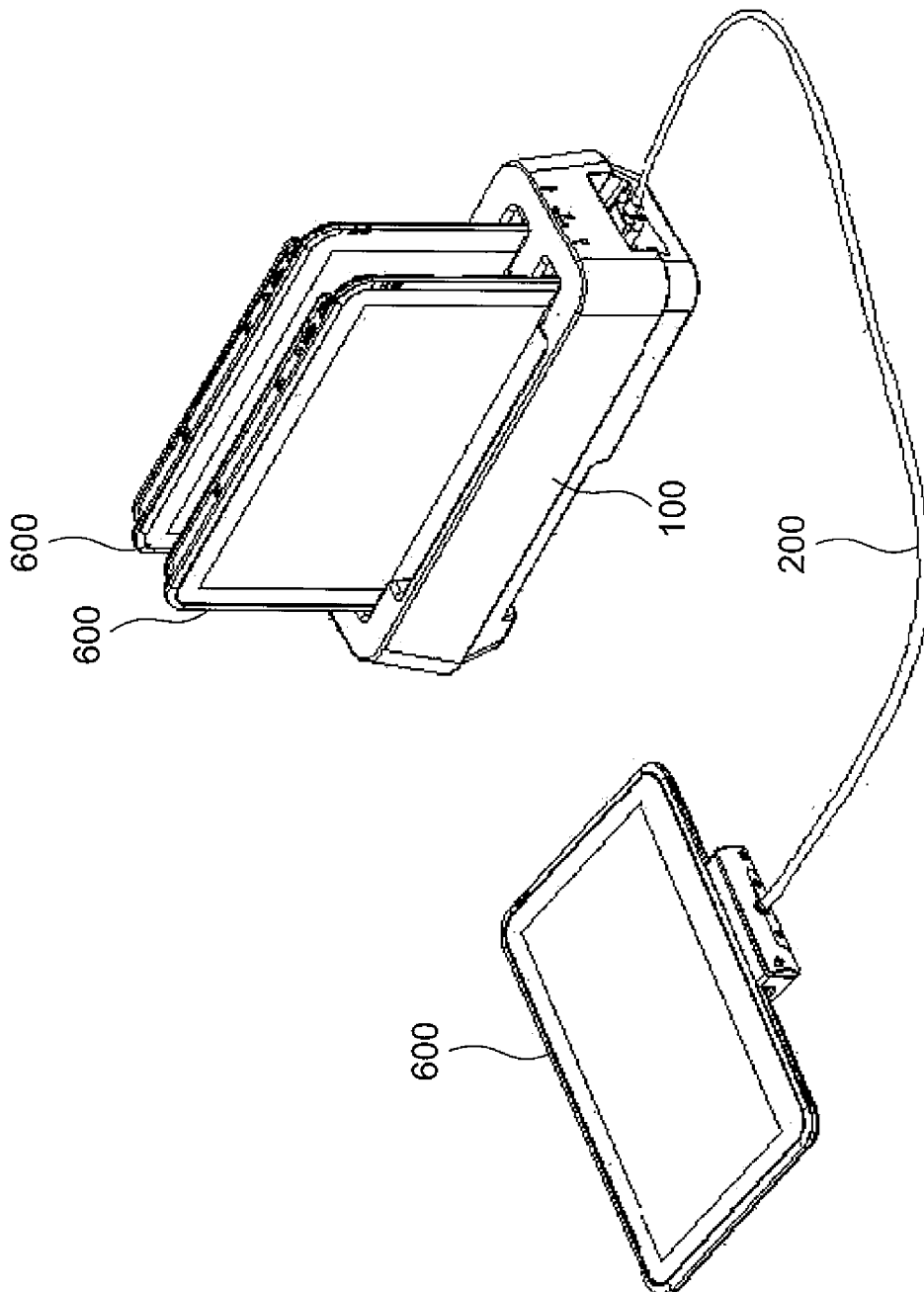
[請求項8] 携帯端末装置に取り外し可能に装着され、
装着された携帯端末装置の被充電端子に当接して携帯端末装置に充電を行うケーブル充電端子と、
前記ケーブル充電端子が設けられ、携帯端末装置に取り外し可能に装着される端子ハウジングとを備え、
前記端子ハウジングは、携帯端末装置に装着されたときに装着状態を維持すべく、携帯端末装置に備えられた被吸着部に対して吸着する吸着部を備え、
前記吸着部は、携帯端末装置の被吸着部が金属板から成る場合は、磁石から成り、携帯端末装置の被吸着部が磁石から成る場合は、金属板または磁石から成ることを特徴とする携帯端末装置の充電ケーブル。

[請求項9] 携帯端末装置は、携帯端末装置を取り出し可能に搭載し、携帯端末装置に充電を行う充電台によっても充電可能であり、
充電台は、携帯端末装置の被充電端子に当接して携帯端末装置に充電を行う台充電端子を備え、
前記ケーブル充電端子の配置及び配列は、充電台の台充電端子の配置及び配列と同一であることを特徴とする請求項8に記載の携帯端末装置の充電ケーブル。

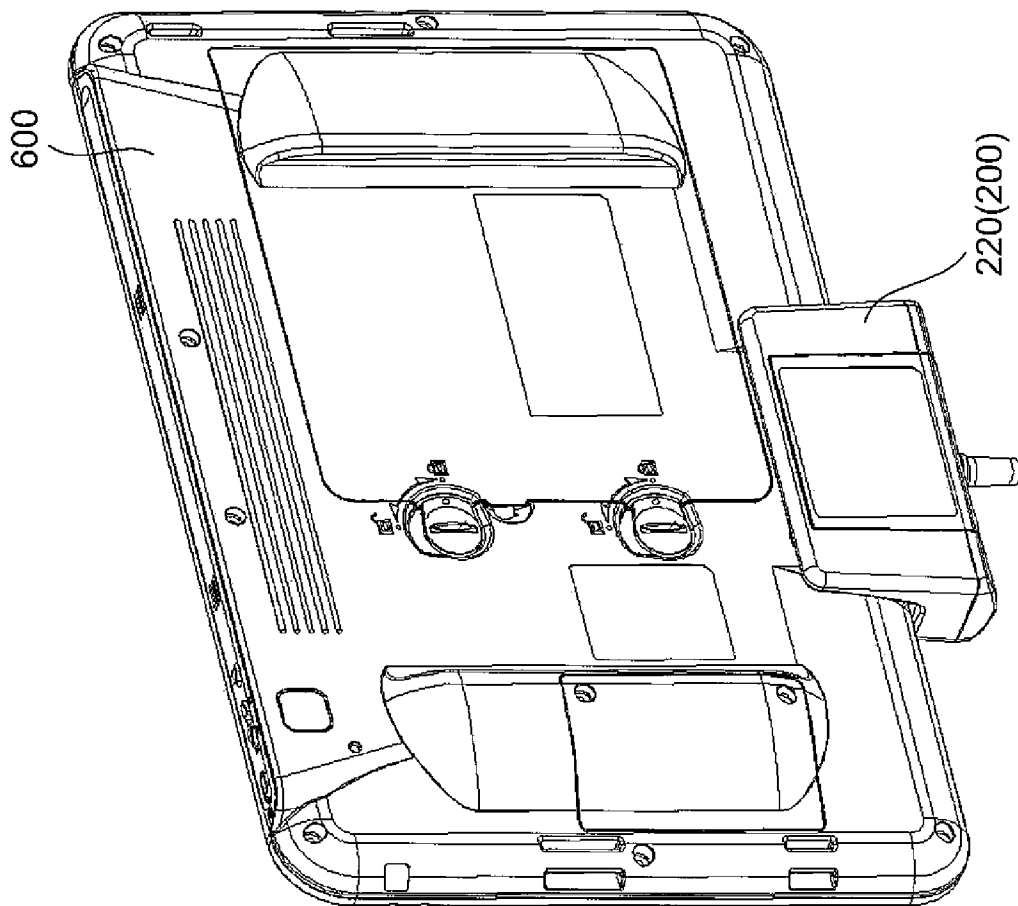
[請求項10] 前記ケーブル充電端子と前記台充電端子とは、それぞれ原位置に復帰可能な弾性を伴って可動するものであり、かつ、それぞれの可動範

囲が等しいことを特徴とする請求項 9 に記載の携帯端末装置の充電ケーブル。

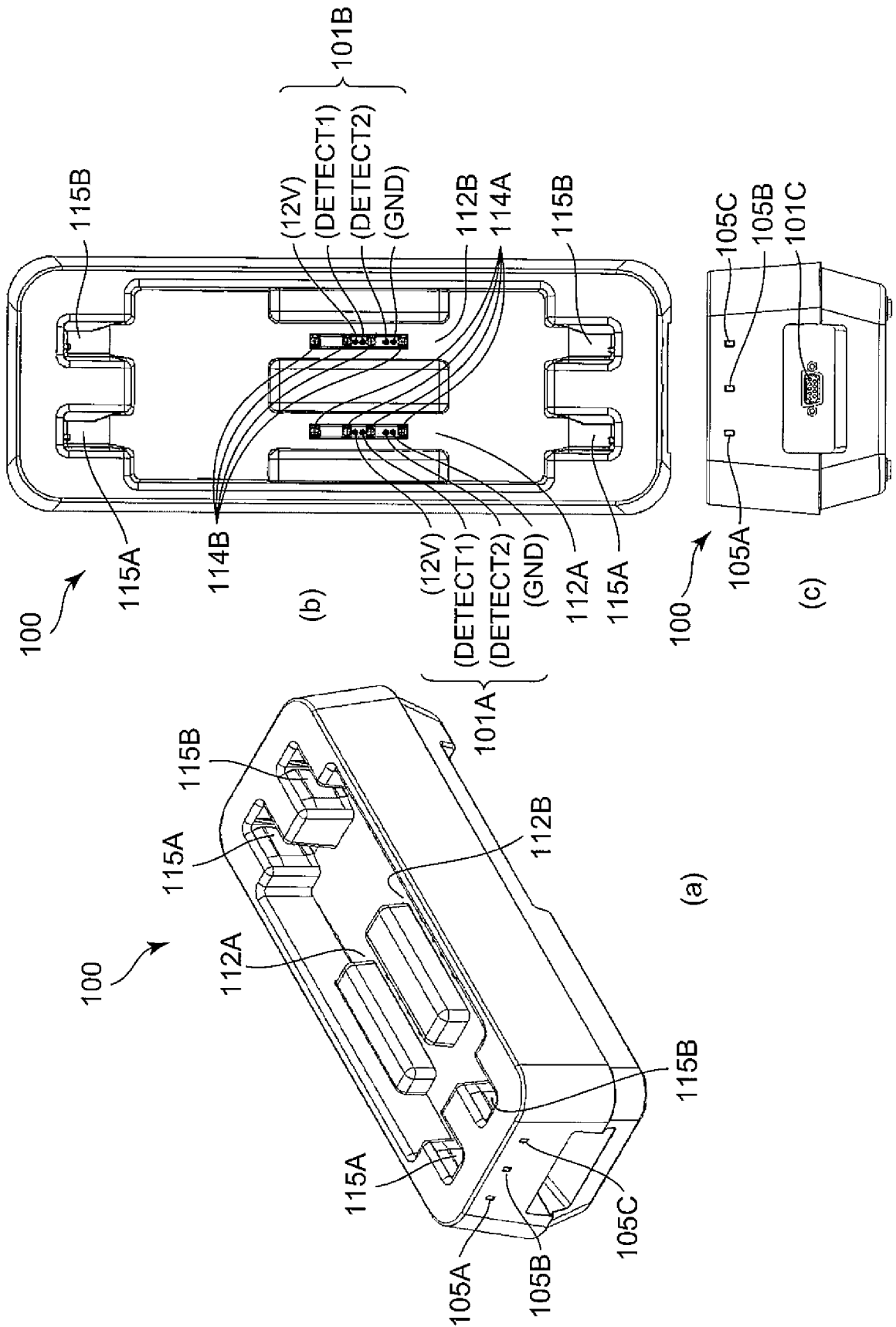
[図1]



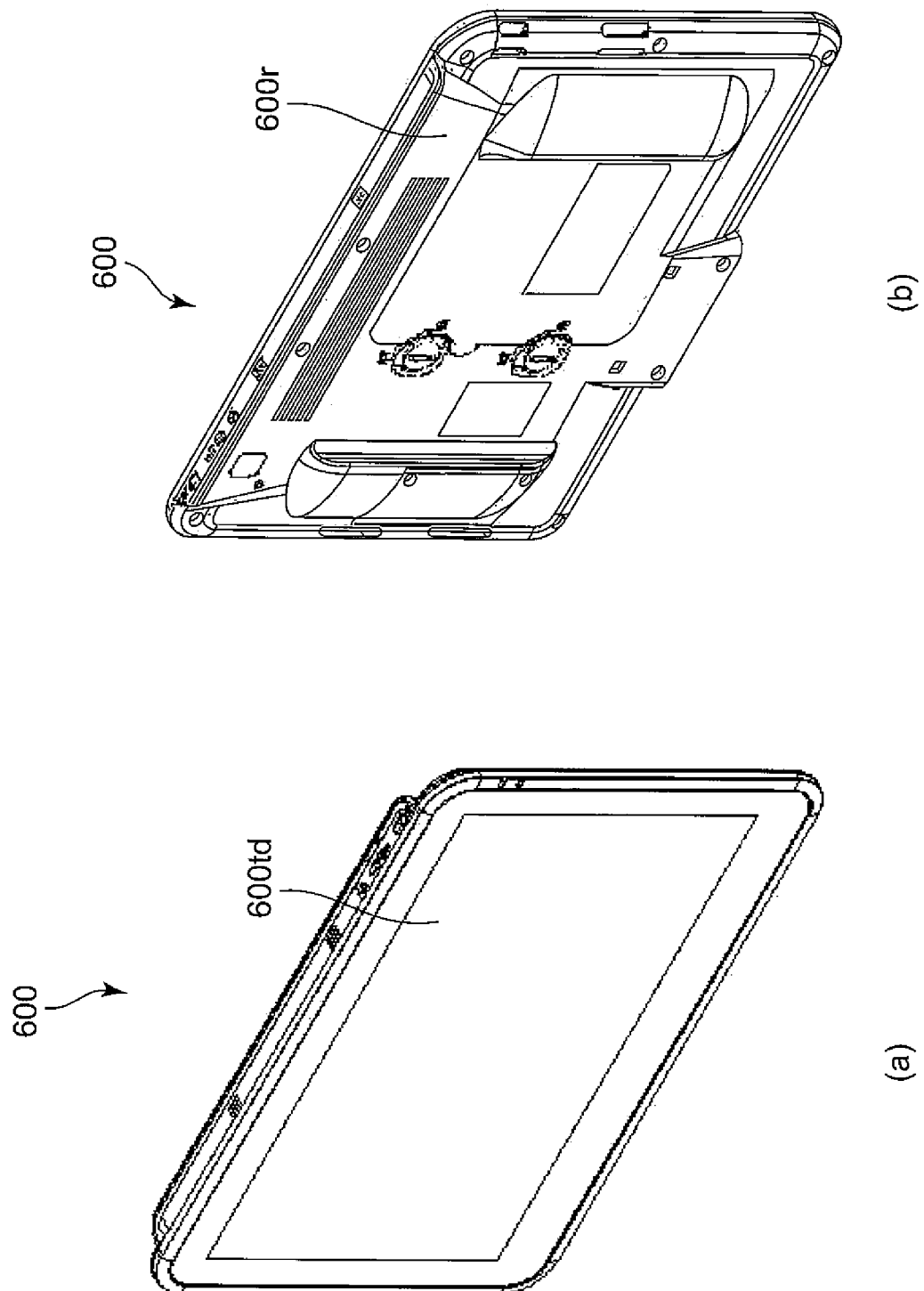
[図5]



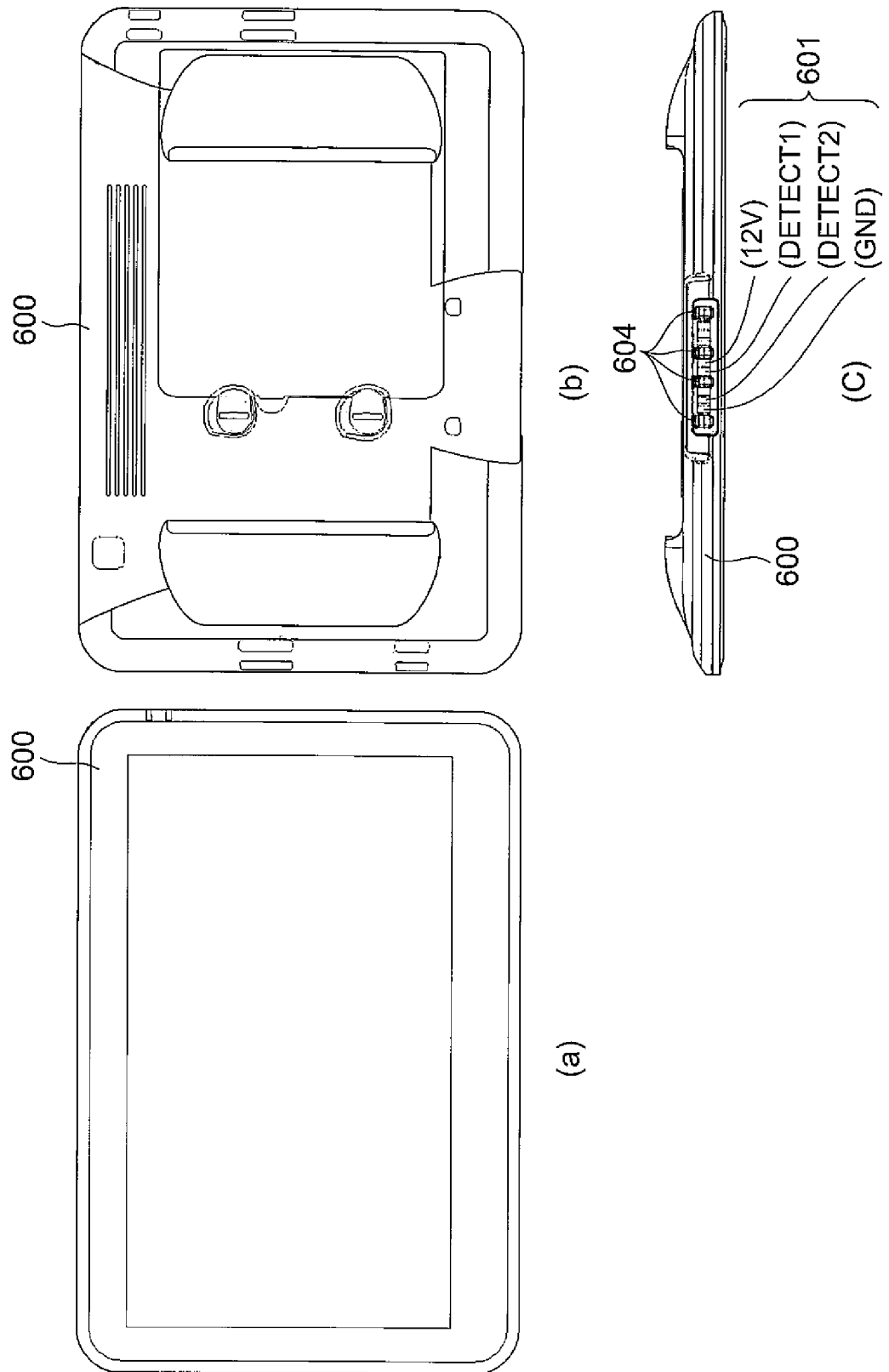
[図6]



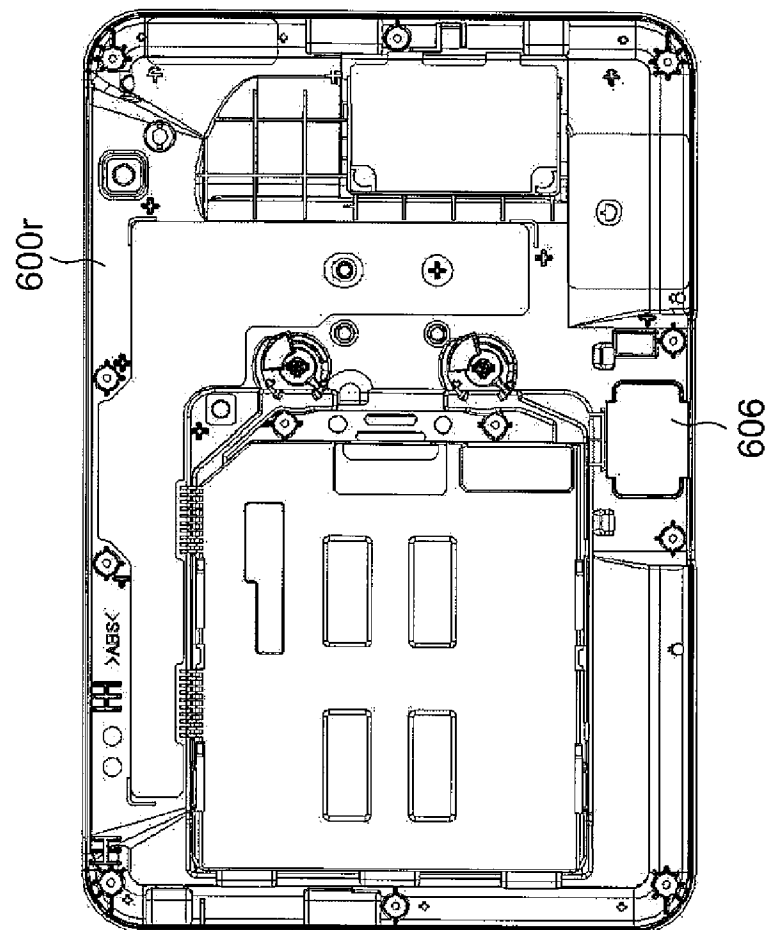
[図7]



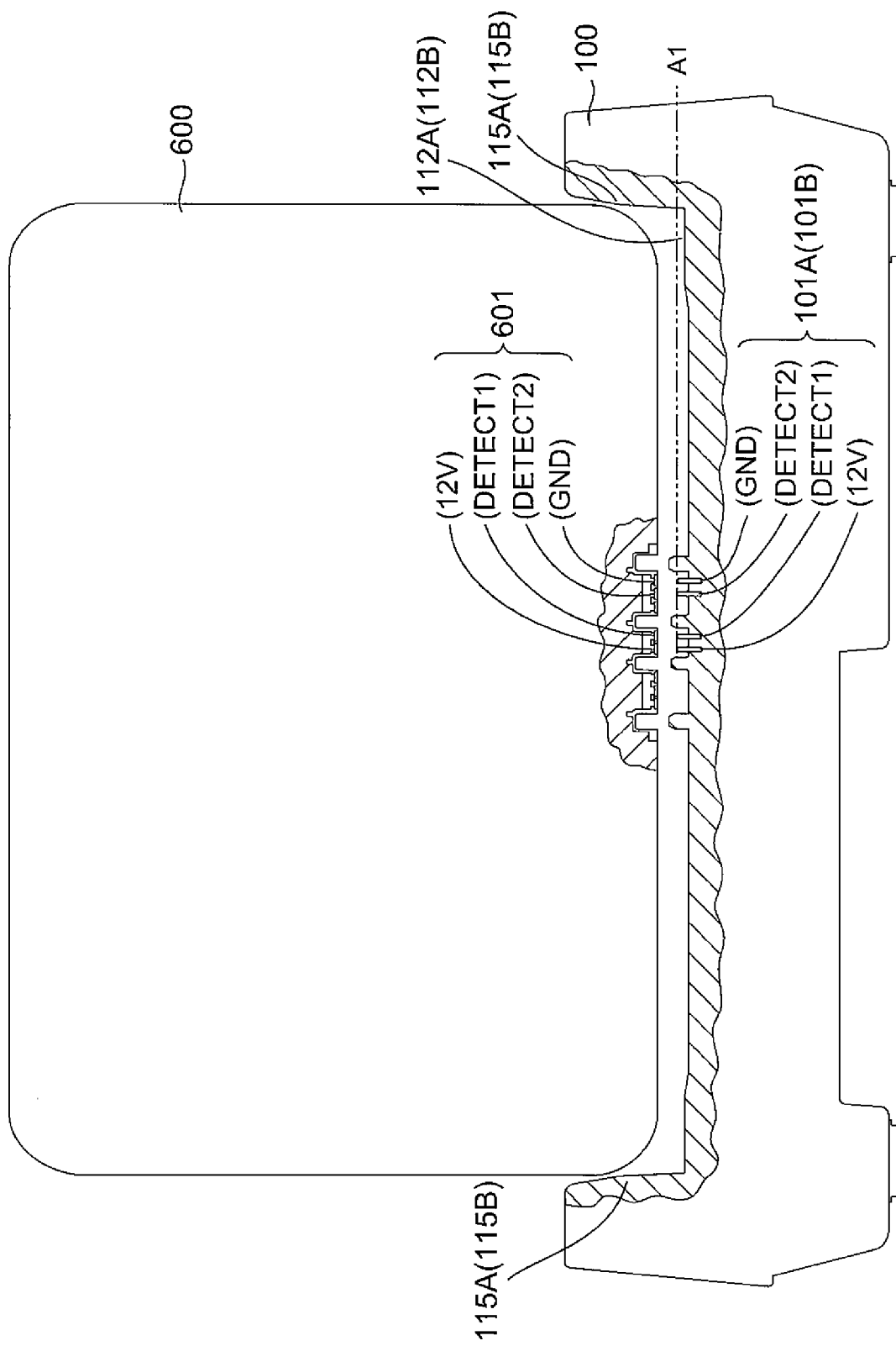
[図8]



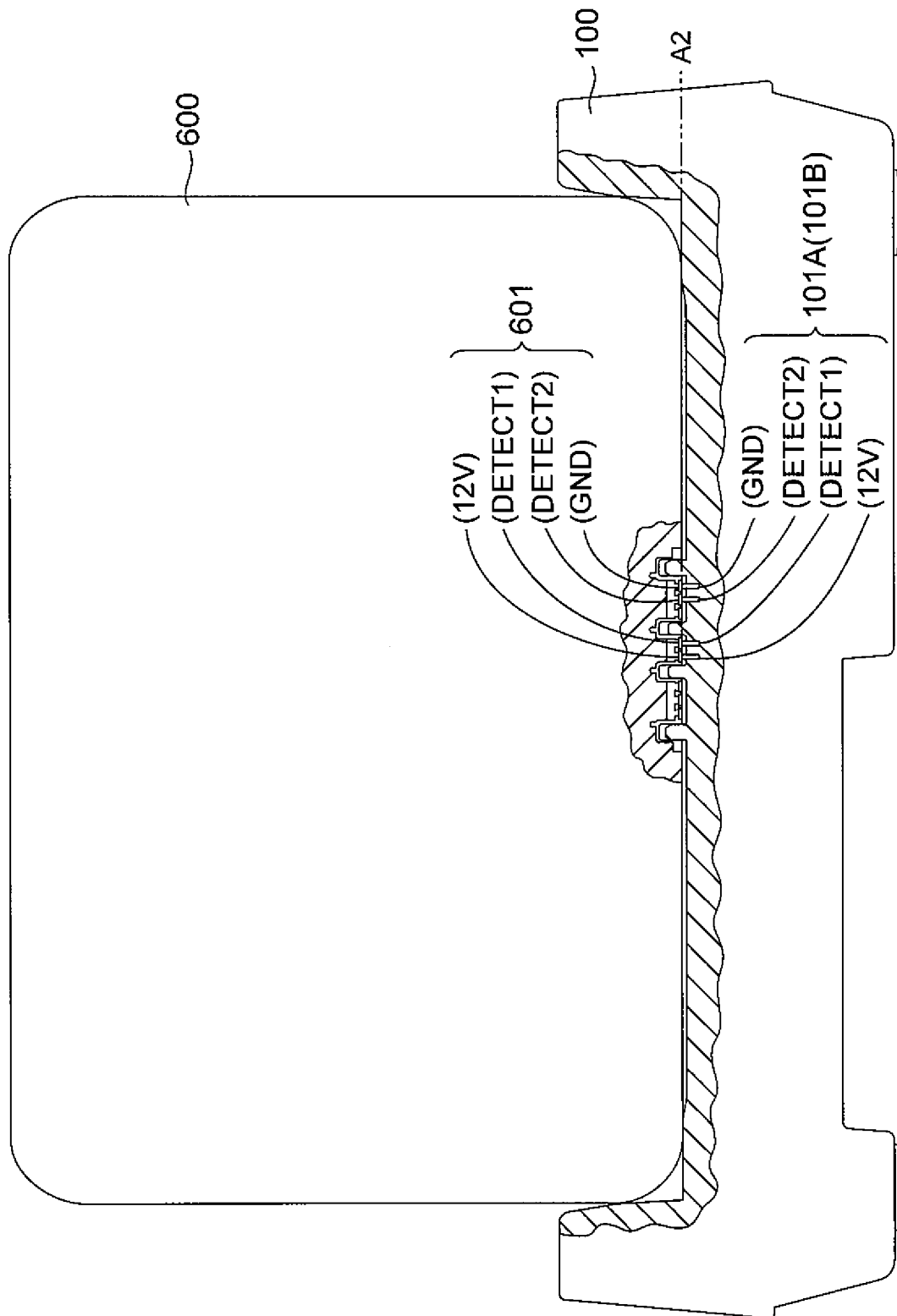
[図9]



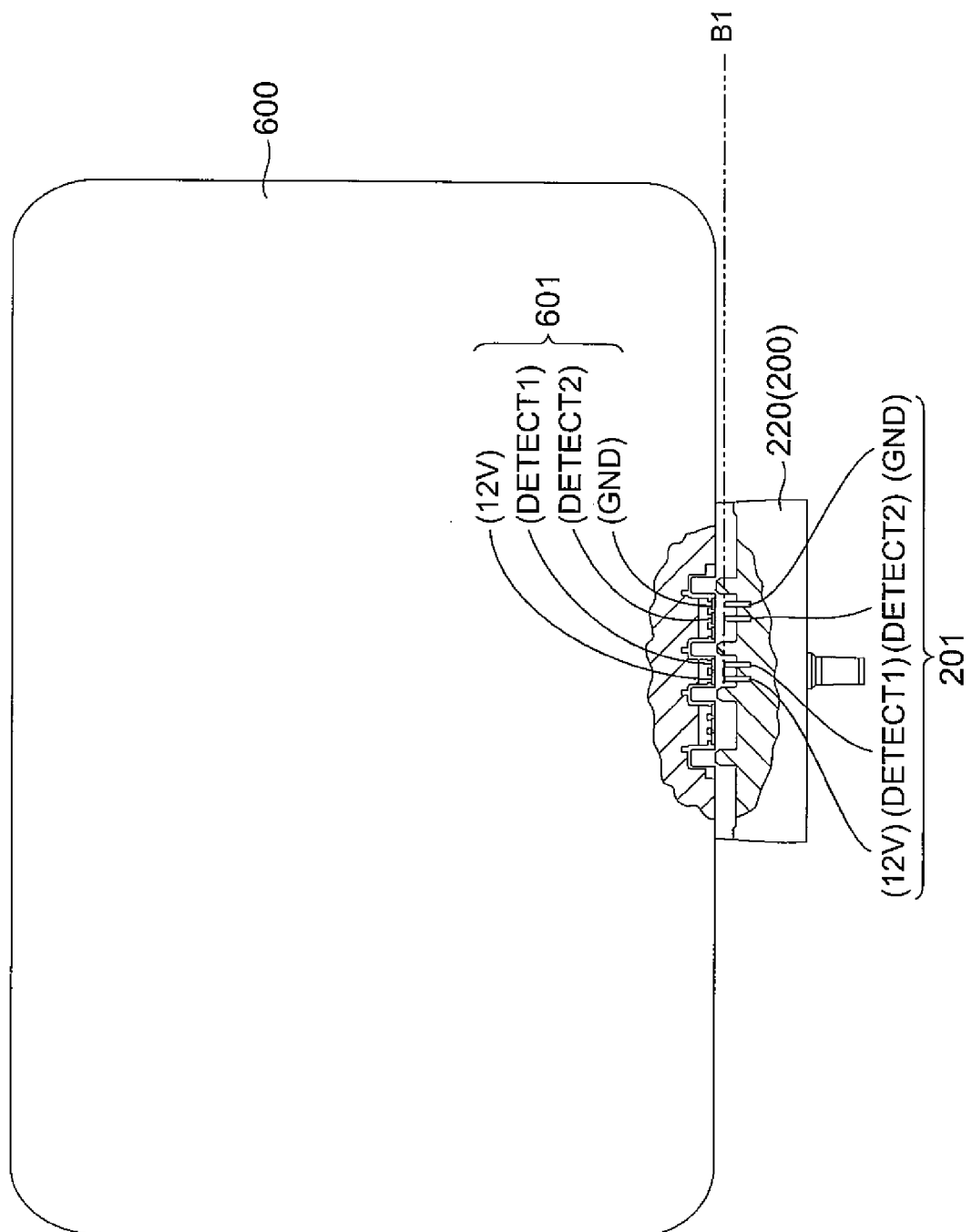
[図10]



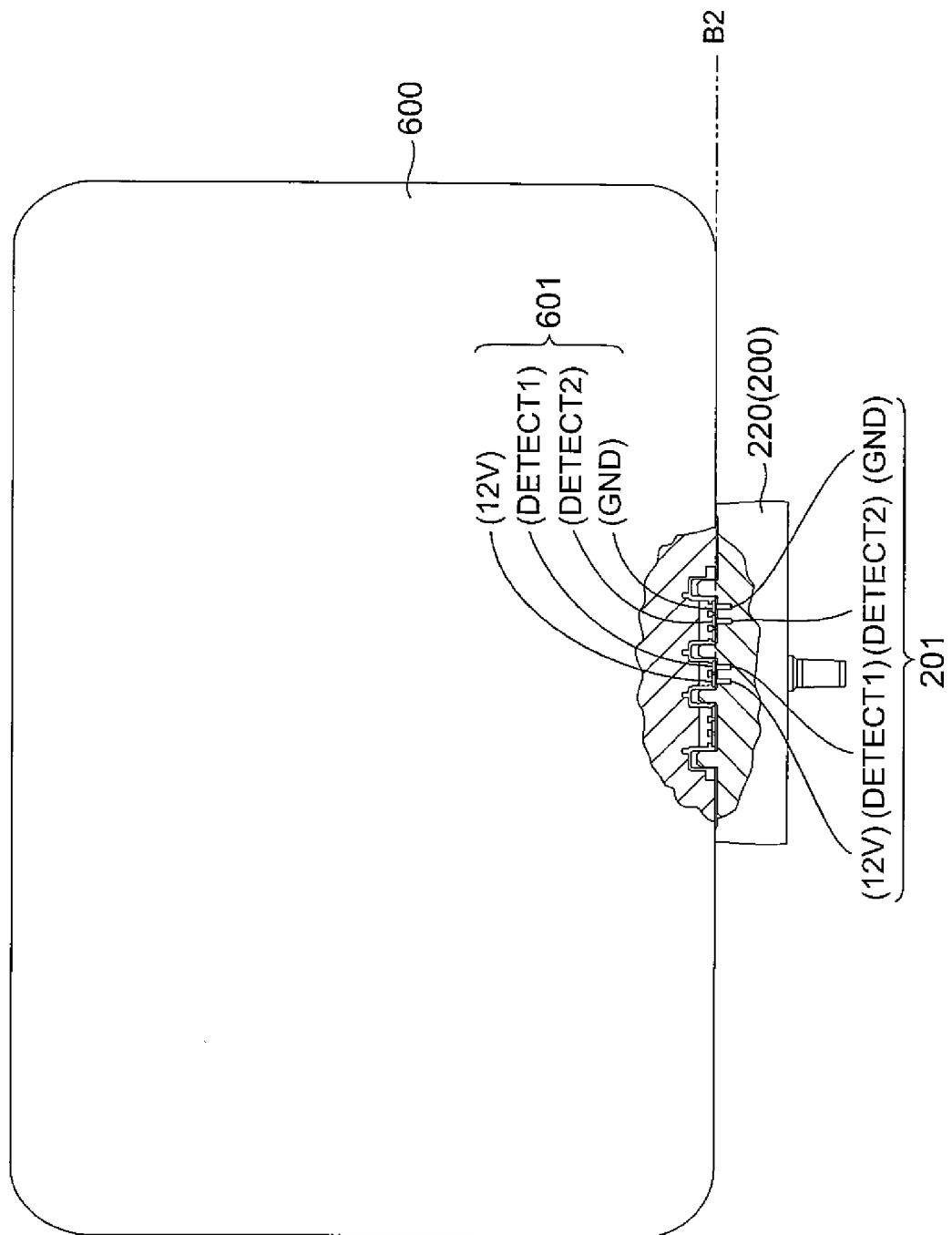
[図11]



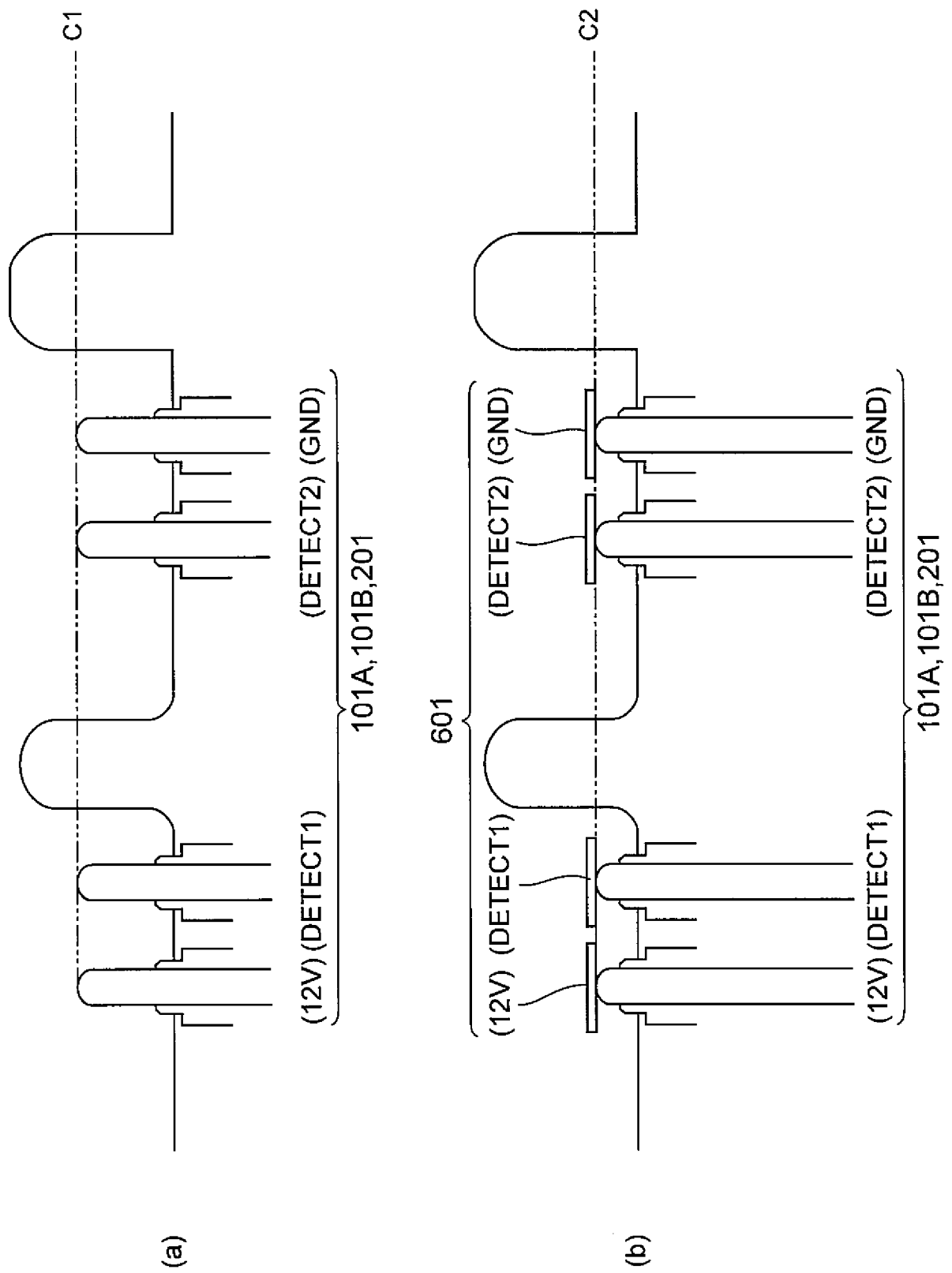
[図12]



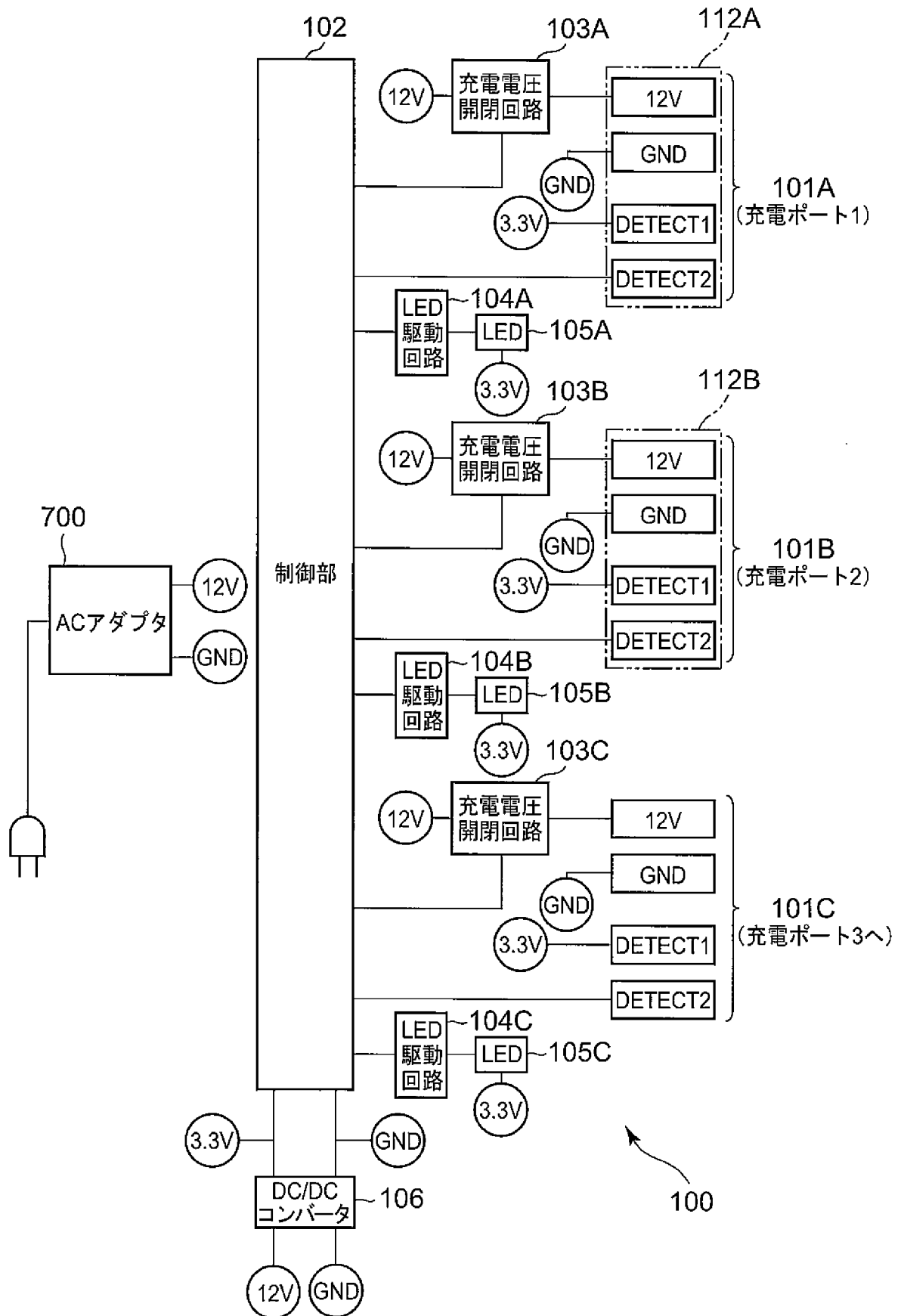
[図13]



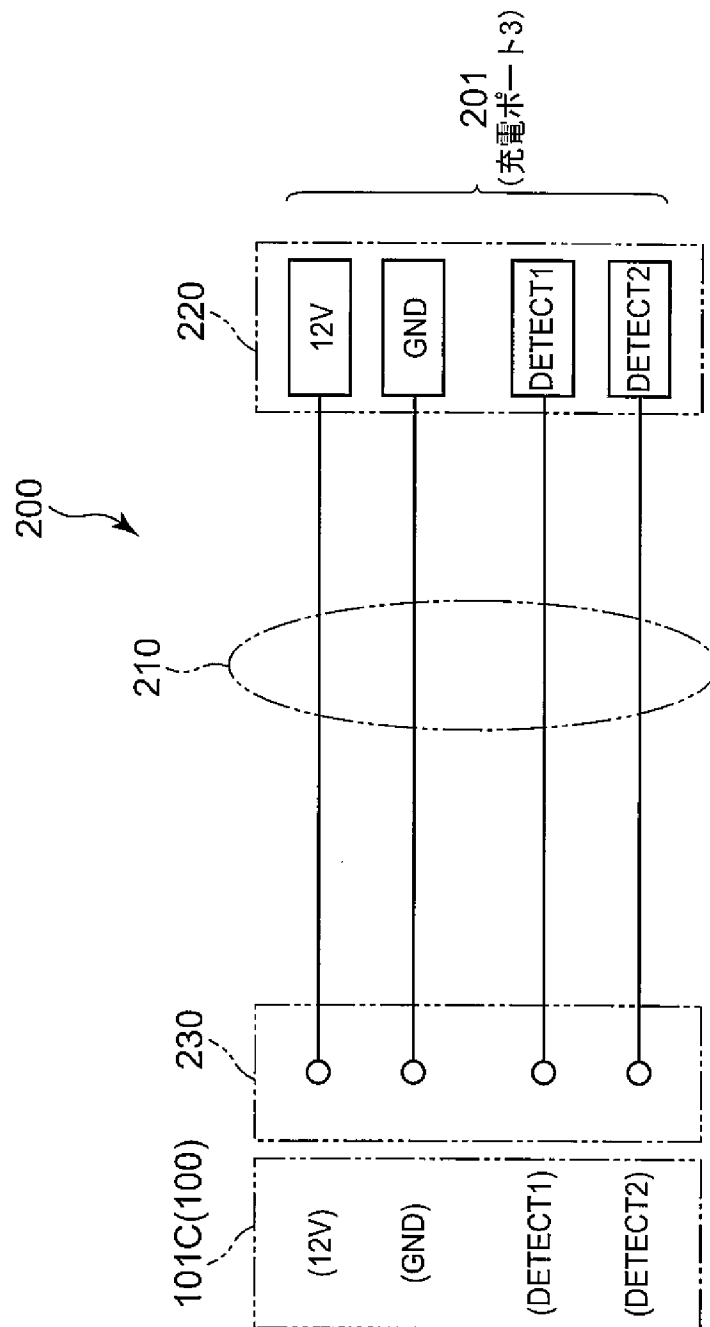
[図14]



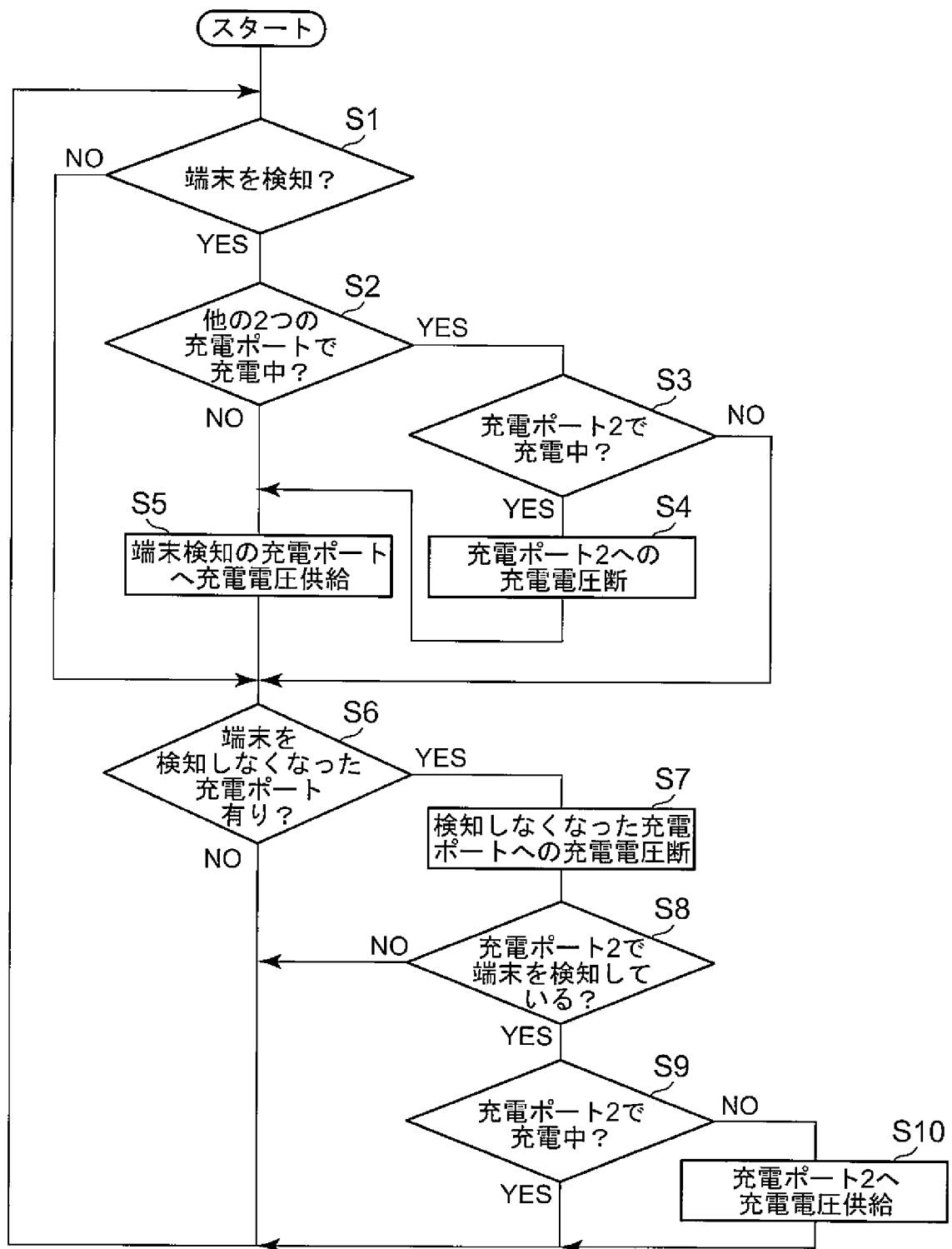
[図15]



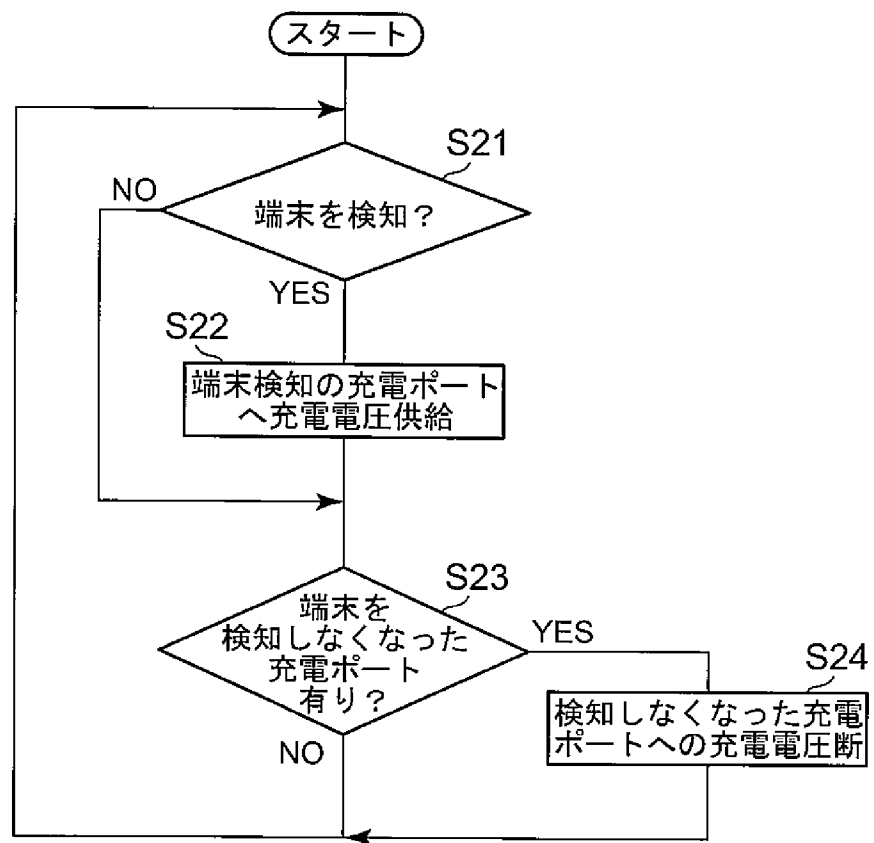
[図16]



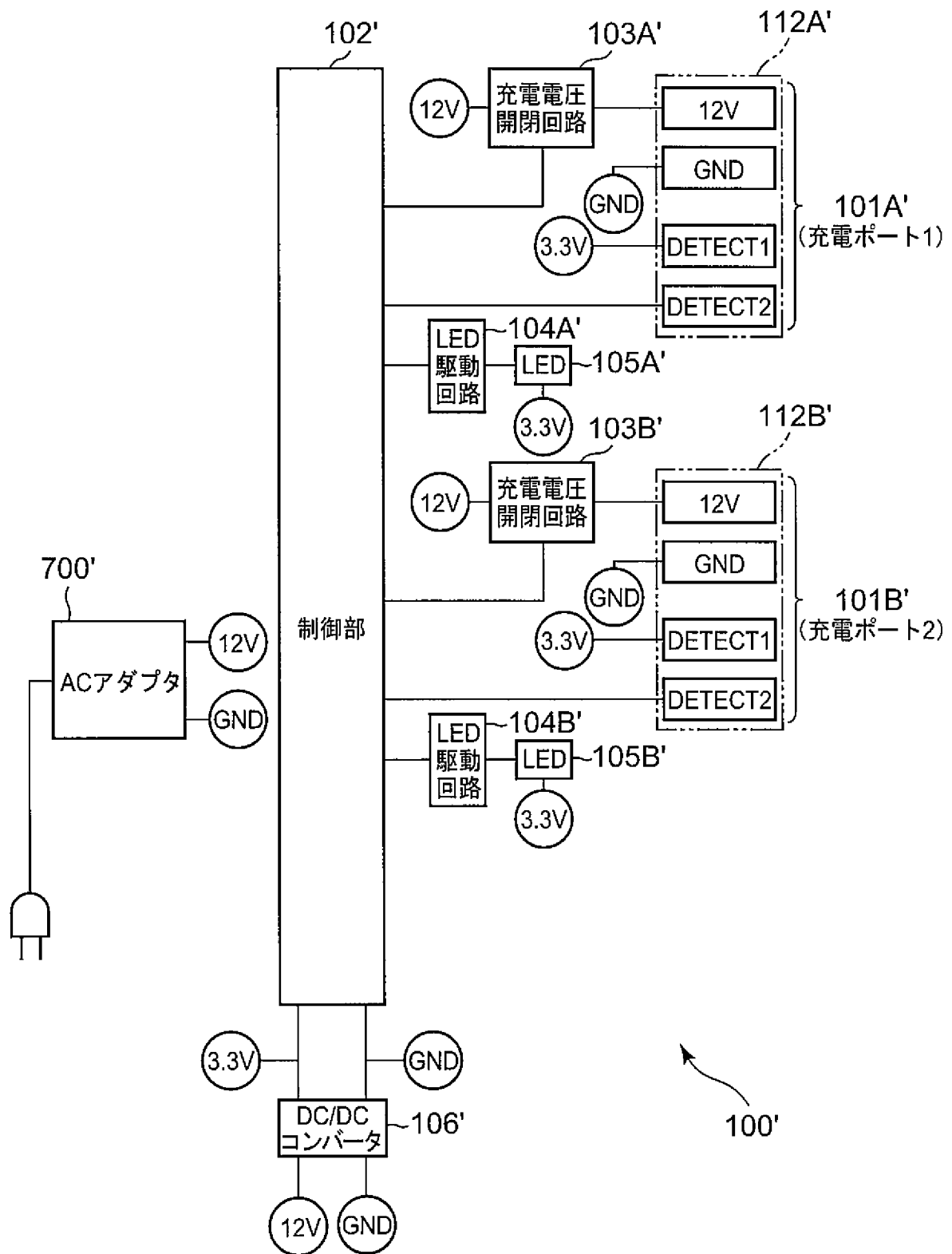
[図17]



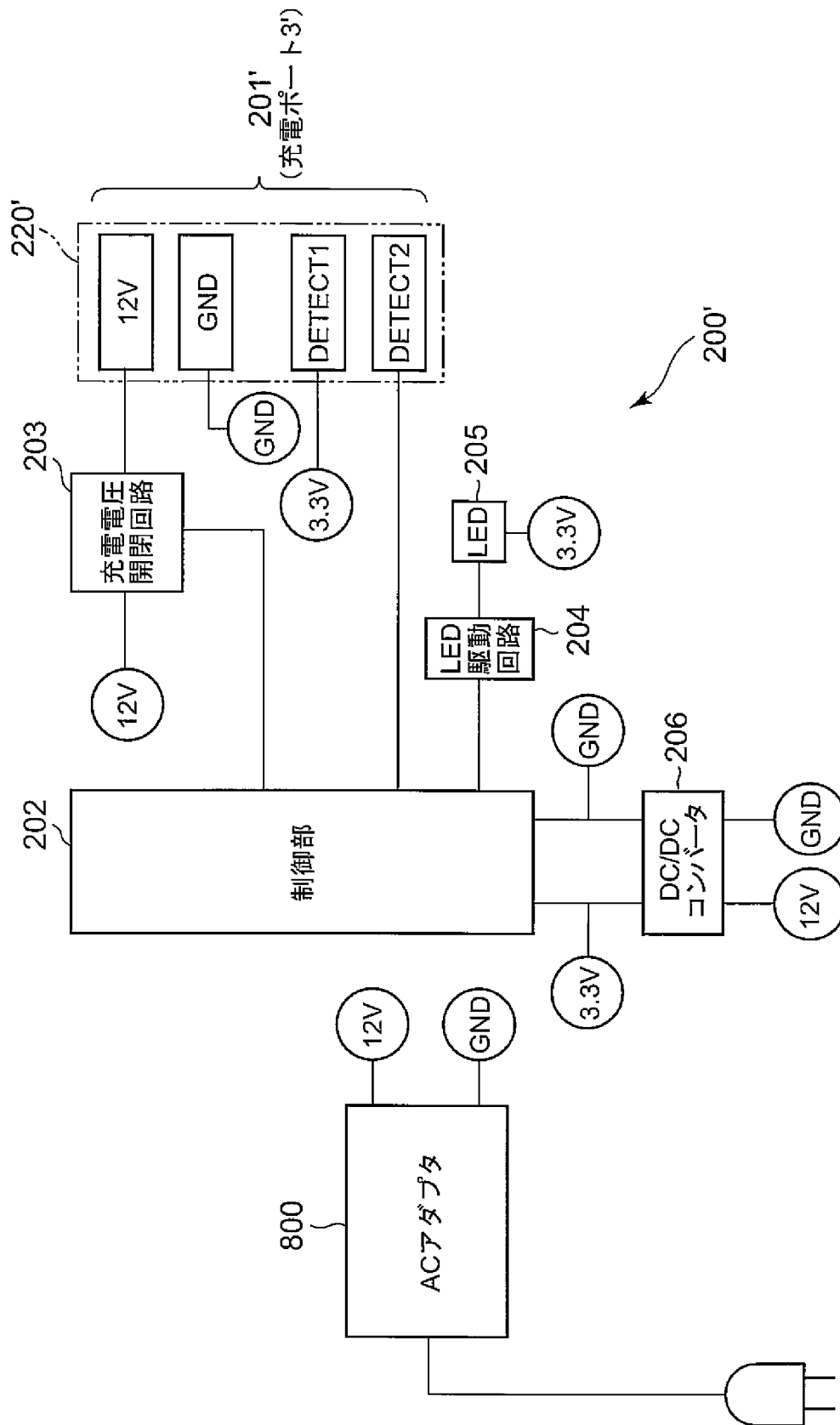
[図18]



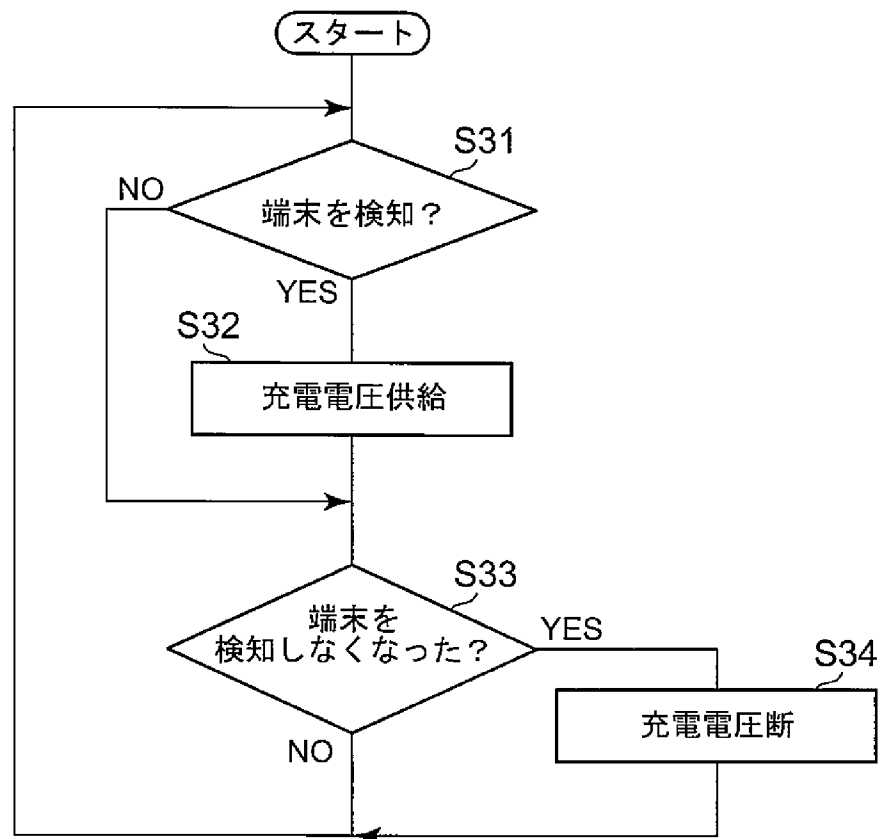
[図19]



[図20]



[図21]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/003891

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J7/00(2006.01)i, H04M1/02(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, H04M1/02

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
Y	JP 2010-63117 A (Kyocera Corp.), 18 March 2010 (18.03.2010), fig. 1, 3; paragraphs [0016], [0019], [0020], [0058] (Family: none)	1-10
Y	JP 2013-110915 A (NEC Saitama, Ltd.), 06 June 2013 (06.06.2013), fig. 1; paragraphs [0016] to [0019] (Family: none)	1-10
X Y	JP 11-178229 A (NEC Corp.), 02 July 1999 (02.07.1999), fig. 3 to 6; paragraphs [0013] to [0015] (Family: none)	1-2, 5 3-4, 6-10

☒ 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
06 September 2016 (06.09.16)

Date of mailing of the international search report
08 November 2016 (08.11.16)

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

International application No.

PCT/JP2016/003891

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-324220 A (Mitsubishi Electric Corp.), 24 November 2000 (24.11.2000), fig. 3; paragraphs [0012], [0031] (Family: none)	3-10
Y	JP 8-33214 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 02 February 1996 (02.02.1996), fig. 1; paragraphs [0011] to [0013] (Family: none)	3-10
Y	JP 2006-246217 A (Pentax Corp.), 14 September 2006 (14.09.2006), fig. 1, 2; paragraph [0010] (Family: none)	7
A	US 2013/0076136 A1 (MANOR, Dror et al.), 28 March 2013 (28.03.2013), entire text; all drawings & US 2011/0148344 A1 & WO 2008/075358 A2 & CN 101589530 A	1-10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H02J7/00(2006.01)i, H04M1/02(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（IPC））

Int.Cl. H02J7/00, H04M1/02

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
Y	JP 2010-63117 A（京セラ株式会社）2010.03.18, 図1, 3、【0016】、【0019】、【0020】、【0058】（ファミリーなし）	1-10
Y	JP 2013-110915 A（埼玉日本電気株式会社）2013.06.06, 図1、【0016】～【0019】（ファミリーなし）	1-10
X Y	JP 11-178229 A（日本電気株式会社）1999.07.02, 図3～6、【0013】～【0015】（ファミリーなし）	1-2, 5 3-4, 6-10

☒ 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

06.09.2016

国際調査報告の発送日

08.11.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

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）

坂東 博司

5 T

4 2 3 4

電話番号 03-3581-1101 内線 3568

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
Y	JP 2000-324220 A (三菱電機株式会社) 2000.11.24, 図3、【0012】、【0031】 (ファミリーなし)	3-10
Y	JP 8-33214 A (三洋電機株式会社) 1996.02.02, 図1、【0011】～【0013】 (ファミリーなし)	3-10
Y	JP 2006-246217 A (ペンタックス株式会社) 2006.09.14, 図1, 2、【0010】 (ファミリーなし)	7
A	US 2013/0076136 A1 (MANOR, Dror et al.) 2013.03.28, 全文、全図 & US 2011/0148344 A1 & WO 2008/075358 A2 & CN 101589530 A	1-10