(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B1)　(11)特許番号
特許第4852182号
(P4852182)
(45)発行日　平成24年1月11日(2012.1.11)　(24)登録日　平成23年10月28日(2011.10.28)

(51)Int.Cl.　　F I
H02J 17/00 (2006.01)　　H02J 17/00　B
H01M 8/02 (2006.01)　　H01M 8/02　C

請求項の数 10　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願2011-168319(P2011-168319)
(22)出願日　平成23年8月1日(2011.8.1)
(62)分割の表示　特願2010-35032(P2010-35032)の分割
原出願日　平成22年2月19日(2010.2.19)
審査請求日　平成23年8月1日(2011.8.1)

早期審査対象出願

(73)特許権者　000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目１番１号
(74)代理人　100108855
弁理士　蔵田　昌俊
(74)代理人　100159651
弁理士　高倉　成男
(74)代理人　100091351
弁理士　河野　哲
(74)代理人　100088683
弁理士　中村　誠
(74)代理人　100109830
弁理士　福原　淑弘
(74)代理人　100075672
弁理士　峰　隆司

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電子機器、および収納ケース

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
発電する燃料電池セルと、
前記燃料電池セルに空気を供給するとともに燃料電池セルからの排出物を排出する吸排気部と、
前記燃料電池セルに燃料を供給する燃料タンクと、
前記燃料電池セルで発電した電力を非接触で伝送する電力送信部と、を備えた充電器により充電される電子機器であって、
第１筐体と、
前記第１筐体に対して立位した位置と、前記第１筐体に対して重なる位置との間で回動可能に前記第１筐体と接続された第２筐体と、
前記第２筐体に収容された表示装置と、
電力を蓄える蓄電池と、
前記充電器の電力送信部から伝送される電力を受け、前記蓄電池に供給する電力受信部と、を備え、
前記電力受信部は、前記表示装置の背面に配置され、前記第２筐体が前記第１筐体に対して立位した位置にある状態において、前記充電器の電力送信部から電力の受信を可能とする電子機器。
【請求項２】
前記燃料電池セル、電力送信部、および吸排気部が設けられた筐体を備え、前記電力送

信部および吸排気部は、前記第２筐体の互いに異なる面に向いて設けられている請求項１に記載の電子機器。
【請求項３】
前記電力送信部および吸排気部は、前記筐体の相対する面にそれぞれ設けられている請求項２に記載の電子機器。
【請求項４】
前記燃料タンクは、前記燃料電池セルに対して、鉛直方向の上方に配置されている請求項３に記載の電子機器。
【請求項５】
充電器により充電される電子機器であって、
筐体と、
前記筐体に収容され、表示画面を有した表示装置と、
前記表示画面とは反対側から前記表示装置に重なる位置に設けられ、外部載置面に対して前記筐体が立位した状態で前記充電器の電力送信部からの電力を受ける電力受信部と、
を備えた電子機器。
【請求項６】
前記電力受信部は、前記表示装置の中心から偏心した位置に設けられている請求項５に記載の電子機器。
【請求項７】
前記筐体は、該筐体を前記外部載置面に対して立位した状態に支持可能であり、入力装置が設けられた第２筐体と連結されている請求項５に記載の電子機器。
【請求項８】
前記電力受信部は、前記筐体内で、前記第２筐体に寄った位置に設けられている請求項５に記載の電子機器。
【請求項９】
請求項５に記載の充電器および電子機器を収納する収納ケースであって、
前記電子機器を収納し前記電子機器の外周を覆う機器収納部と、
空気を流通する通気部を有し、前記充電器の吸排気部が前記通気部と向かい合い、前記電力送信部が前記機器収納部内の電子機器の電力受信部と向かい合う状態で、前記充電器を収納する充電器収納部と、を備える収納ケース。
【請求項１０】
前記機器収納部は、電気シールド性を持たない材料で形成され、前記電子機器の外周を覆うように形成されている請求項９に記載の収納ケース。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明の実施形態は、非接触型の充電器により充電される電子機器、および、充電器、電子機器を収納する収納ケースに関する。
【背景技術】
【０００２】
パーソナルコンピュータ（以下、ノートＰＣと称する）、携帯端末、ゲーム機器、モバイル機器等の電子機器の電源として、主に、ニッケル水素電池やリチウムイオン二次電池等の蓄電池が用いられている。近年、これら電子機器の蓄電池を充電する充電器として、非接触で電力送信を行い、蓄電池を充電するものが提案されている（例えば、特許文献１）。この充電器は、燃料カートリッジから、燃料を燃料電池セルに供給して発電を行い、発生する電力を送信コイルによって非接触で携帯機器に伝送する。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００６－３２００４７号公報

【特許文献２】特開２００４－２６５８３５号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
燃料電池セルにより発電する場合、空気の供給が必要であるとともに、発電動作に伴い、水蒸気や二酸化炭素が排出される。上述の充電器は、このような空気の供給、水蒸気や二酸化炭素の排出といった燃料電池固有の課題を解決するための工夫がなされていない。そのため、空気供給が不足し、あるいは、排出された水蒸気や二酸化炭素が電子機器に影響を与える虞がある。
【０００５】
この発明は以上の点に鑑みなされたもので、その目的は、十分な空気供給を確保するとともに被充電機器への排出物の影響をなくし、信頼性の向上した充電器により充電可能な電子機器、および、この充電器および電子機器を収納する収納ケースを提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
上記課題を達成するため、実施形態に係る電子機器は、発電する燃料電池セルと、前記燃料電池セルに空気を供給するとともに燃料電池セルからの排出物を排出する吸排気部と、前記燃料電池セルに燃料を供給する燃料タンクと、前記燃料電池セルで発電した電力を非接触で伝送する電力送信部と、を備えた充電器により充電される電子機器であって、
第１筐体と、前記第１筐体に対して立位した位置と、前記第１筐体に対して重なる位置との間で回動可能に前記第１筐体と接続された第２筐体と、前記第２筐体に収容された表示装置と、電力を蓄える蓄電池と、前記充電器の電力送信部から伝送される電力を受け、前記蓄電池に供給する電力受信部と、を備え、
前記電力受信部は、前記表示装置の背面に配置され、前記第２筐体が前記第１筐体に対して立位した位置にある状態において、前記充電器の電力送信部から電力の受信を可能とする。
【０００７】
実施形態に係る充電器および電子機器を収納する収納ケースは、前記電子機器を収納し前記電子機器の外周を覆う機器収納部と、空気を流通する通気部を有し、前記充電器の吸排気部が前記通気部と向かい合い、前記電力送信部が前記機器収納部内の電子機器の電力受信部と向かい合う状態で、前記充電器を収納する充電器収納部と、を備えている。
【図面の簡単な説明】
【０００８】
【図１】図１は、この発明の実施形態に係る非接触型の充電器を一部破断して示す斜視図。
【図２】図２は、前記充電器、およびこの充電器によって充電されるノート型のパーソナルコンピュータを示す側面図。
【図３】図３は、前記パーソナルコンピュータを示す斜視図。
【図４】図４は、前記充電器およびパーソナルコンピュータを収納するための、実施形態に係る収納ケースを示す正面図。
【図５】図５は、図４の線Ａ－Ａに沿った前記収納ケースの断面図。
【発明を実施するための形態】
【０００９】
以下、図面を参照しながら、この発明の実施形態に係る充電器、電子機器、および収納ケースについて詳細に説明する。
図１に示すように、燃料電池を用いた非接触型の充電器１０は、例えば、矩形箱状の筐体１２を備えている。充電器１０は、燃料を蓄える燃料タンク１４、電力を発生する燃料電池セルモジュール１６、２次電池１８、電力送信部２０、電源回路２２を備え、これらは筐体１２内に配設されている。

【００１０】
燃料電池セルモジュール１６は、例えば、パッシブ型のＤＭＦＣとして構成されている。燃料電池セルモジュール１６を構成する複数の単セルは、カソード（空気極）およびアノード（燃料極）と、これらカソード、アノード間に挟持された高分子電解質膜とを一体化した膜・電極接合体（ＭＥＡ）を備えている。単セルに供給された燃料および空気は、アノードとカソードとの間に設けられた電解質膜で化学反応し、これにより、アノードとカソードとの間に電力が発生する。電気化学反応に伴い、単セルには反応生成物として、アノード側に二酸化炭素、カソード側に水蒸気が生成される。
【００１１】
充電器１０は吸排気部２４を備えている。この吸排気部２４は、燃料電池セルモジュール１６の発電に必要な空気を外部から取り込んで燃料電池セルモジュール１６に供給し、また、発電により燃料電池セルモジュール１６で生成された水蒸気や二酸化炭素（ＤＭＦＣの場合)を外部に排出する。吸排気部２４は、筐体１２の１つの主面１２ａに露出して設けられ、この主面１２ａに向いて配設されている。
【００１２】
電力送信部２０は、例えば、図示しない電力送信コイル（１次側コイル）を備え、筐体１２の一面に露出して設けられ、この面に向いて配設されている。すなわち、電力送信部２０は、筐体１２において、吸排気部２４が設けられた主面１２ａとは異なる面、ここでは、主面１２ａと相対する主面１２ｂに設けられている。これにより、吸排気部２４および電力送信部２０は、背中合わせに対応し、互いに相反する方向を向いている。
【００１３】
燃料タンク１４は、燃料電池セルモジュール１６に接続され、この燃料電池セルモジュール１６に燃料、例えば、メタノール水溶液を供給する。燃料タンク１４は、筐体１２に対して脱着可能なカートリッジとして構成してもよい。筐体１２内で、燃料タンク１４は、吸排気部２４、電力送信部２０に対して上方に、すなわち、鉛直方向に関し吸排気部２４、電力送信部２０の上方に、配設されている。
【００１４】
燃料電池セルモジュール１６、２次電池１８、電力送信部２０は、電源回路２２に電気的に接続され、電源回路２２は、燃料電池セルモジュール１６の発電、電力の送信、２次電池の充放電を制御する。２次電池１８は、送信する電力が急激に変化したとき等に生じる燃料電池セルモジュール１６の発電電力の過不足を補うために用いる。
【００１５】
燃料電池セルモジュール１６で発生する直流の電力は、電源回路２２により交流電力に変換され、電力送信部２０へ送られる。そして、交流電力は、電力送信部２０の電力送信コイルにより無線で被充電機器へ伝送される。
【００１６】
一方、図２および図３は、充電器１０によって充電される電子機器として、実施形態に係るノート型のパーソナルコンピュータ（以下、ノートＰＣと称する）を示している。ノートＰＣ３０は、機器本体３２と、この機器本体３２に支持された表示ユニット３３とを備えている。機器本体３２は、例えば合成樹脂で形成された偏平な矩形状の筐体３４を備えている。
【００１７】
筐体３４の上面には、パームレスト部３６が形成され、このパームレスト部のほぼ中央にタッチパッド３５およびクリックボタン３７が設けられている。筐体３４の上面前端部には、ノートＰＣ３０の動作状態を示す複数のＬＥＤ３８が設けられている。筐体３４の上面において、パームレスト部３６の後方には矩形状の開口３９が形成され、この開口内に入力装置として機能するキーボード４０が設けられている。なお、入力装置は、キーボードに限らずタッチパネル等を用いてもよい。
【００１８】
筐体３４の内部に、図示しない主回路基板、ＣＰＵ、メモリ装置等が配設されている。

また、筐体３４の後部、底面側に、蓄電池として機能する二次電池４１が着脱可能に装着されている。

【００１９】

ディスプレイユニット３３は、偏平な矩形箱状の筐体４２と、筐体４２内に収納され表示装置として機能する液晶表示パネル４４とを備えている。液晶表示パネル４４の表示面は、筐体４２に形成された表示窓４６を介して外部に露出している。表示ユニット３３は、機器本体３２の後端部に設けられた一対のヒンジ部４８により、筐体３４の後端部に回動可能に支持されている。これにより、表示ユニット３３は、キーボード４０を上方から覆うように倒される閉じ位置と、キーボードの後方において起立する図示の開き位置とに亘って回動可能となっている。

【００２０】

表示ユニット３３内において、液晶表示パネル４４の背面側に電力受信部５０が設けられている。電力受信部５０は、例えば、受信コイル（２次側コイル）を有し、この受信コイルは、機器本体３２内の主回路基板および充電制御回路に電気的に接続されている。電力受信部５０は、前述した充電器１０から伝送された電力を受信し、充電制御回路へ供給する。

【００２１】

上記充電器１０を用いてノートＰＣ３０の二次電池４１を充電する場合、図２に示すように、充電器１０は、電力送信部２０および吸排気部２４が立位した状態で、例えば、机上に載置される。ノートＰＣ３０は、表示ユニット３３を開いた状態で机上に置かれ、更に、表示ユニット３３の背面側に設けられた電力受信部５０が充電器１０の電力送信部２０と対面する状態に配置される。この状態で、充電器１０を作動させ、燃料電池セルモジュール１６で発電し、発生した電力を電力送信部２０からノートＰＣ３０の電力受信部５０へ非接触で伝送する。すなわち、燃料電池セルモジュール１６で発生した直流電力を電源回路２２により交流電力に変換して電力送信部２０へ送り、電力送信コイルに入力する。交流電力は電力送信コイルにより磁束のエネルギに変換され、この磁束は、電力受信部５０へ入力される。ノートＰＣ３０の電力受信部５０では、入力される磁束によって電力受信コイルが励起され、交流電力を出力する。この交流電力は、ノートＰＣ３０の電源回路により直流電力に変換され、更に、充電制御回路を介して二次電池４１に入力される。これにより、二次電池４１が充電される。

【００２２】

一方、充電器１０の吸排気部２４は、ノートＰＣ３０と反対側に位置し、充電の間、この吸排気部２４から外気が取り込まれ燃料電池セルユニット１６へ供給されるとともに、発電により生じた生成物は、吸排気部２４からノートＰＣ３０と反対側へ排気される。

【００２３】

上記のように構成された充電器１０によれば、吸排気部２４と電力送信部２０は充電器の相対する面に配置されている。そのため、充電するために電力送信部２０と被充電機器の電力受信部５０を重ね合わせた場合でも、被充電機器により吸排気部２４が塞がれてしまうことがなく、発電に必要な空気を安定して取り込むことができる。同時に、発電により発生した水蒸気や二酸化炭素を電力送信部２０と異なる方向、ここでは、反対方向に排気することができ、排気された生成物が被充電機器に当たらないようにすることができる。上記充電器１０によれば、発電に必要な空気の確保及び、発生する水蒸気や二酸化炭素から被充電機器を保護するこができる。これにより、信頼性の向上した充電器が得られる。

【００２４】

また、上記構成のノートＰＣによれば、開閉可能な表示ユニットの背面部に電力受信部５０が設けられている。そのため、充電器１０は、電力送信部２０および吸排気部２４が外部に露出した状態で使用することができ、充電器１０の吸排気部２４が机と充電器との間に挟まれて閉塞したり、あるいは、充電器を安定して机上に置くことが出来なくなるといった不具合を生じることがなく充電を行うことができる。すなわち、電力受信部の配置

された面がノートＰＣの底面側であったとすると、ノートＰＣを机上に置いた状態で充電しようとした場合、充電器の吸排気部が机と充電器本体の間に挟まれて閉塞してしまう。また、ノートＰＣのフットプリントに対して充電器の電力送信部(吸排気部)の配置された面が小さいと安定して机上に置くことが出来なくなる。本実施形態によれば、これらの問題を生じることなく、充電器１０によりノートＰＣを充電することが可能となる。

【００２５】

図４および図５は、前述した充電器１０および披充電機器としてのノートＰＣ３０を収納するための収納ケース６０を示している。この収納ケース６０は、充電器１０が非接触型であることを活かし、充電器１０と被充電機器を個別の空間に収納して充電可能にすることで、通気性の確保と被充電機器の保護を両立する。

【００２６】

詳細に述べると、収納ケース６０は、ノートＰＣ３０を収納しノートＰＣの外周を覆う機器収納部を形成する主ケース６２と、充電器１０を収納する充電器収納部を形成する副ケース６４と、を備え、２つの収納空間に分かれている。主ケース６２は、例えば、ノートＰＣよりも大きな偏平な矩形箱状を有し、例えば、合成樹脂等の電気シールド性および磁気シールド性を持たない材料、かつ、所望の機械的強度を有する材料で形成されている。主ケース６２は、開閉可能に形成されている。更に、主ケース６２の外面に取っ手６６が取り付けられ、これにより、収納ケース６０を持ち運び可能となっている。

【００２７】

主ケース６２内には位置決め部材６８が配設されている。位置決め部材６８は、主ケース６２に収納されたノートＰＣ３０の一部と係合し、ノートＰＣを主ケース６２内の所定位置に位置決め保持する。ここでは、ノートＰＣ３０は、その電力受信部５０が、充電器収納部を向くように、位置決めされる。

【００２８】

副ケース６４は、主ケース６２の１つの外面上に固定されている。副ケース６４は、充電器１０よりも僅かに大きな矩形箱状に形成され、その１つの主面側が主ケース６２に向かい合って配置されている。副ケース６４の主ケース６２と反対側、つまり、大気側に位置する面に、空気を流通可能な通気部７０が形成されている。通気部７０は、例えば、多数の通気孔あるいは図示のメッシュにより形成される。

【００２９】

充電器１０は、吸排気部２４が通気部７０と向かい合い、電力送信部２０が主ケース６２内の電子機器の電力受信部５０と向かい合う状態で、副ケース６４内に収納される。

【００３０】

上記収納ケース６０によれば、主ケース６２は被充電機器を保護するため、被充電機器の外周を覆うように構成され、被充電機器の電力受信部５０が充電器収納部側を向くように収納できる。副ケース６４は、充電器１０の吸排気部２４周囲の通気性を確保するために、外側(大気側)の面がメッシュに形成されている。充電器１０は、吸排気部２４がメッシュ状の面を、電力送信部２０が主ケース６２側を向いた状態で副ケース６４に収納される。これにより、ノートＰＣを収納ケース６０に収納したとき、電力受信部５０が充電器１０の電力送信部２０と重なるように配置されている。

【００３１】

ノートＰＣ３０および充電器１０を収納ケース６０に収納した状態で、ノートＰＣ３０の蓄電池に充電することができる。充電器１０を作動させると、吸排気部２４により通気部７０を通して空気を取り込み燃料電池セルモジュール１６に供給される。発電により生じる生成物は、吸排気部２４により通気部７０を通して外部に排出される。発電により発生した電力は、電力送信部２０から主ケース６２内に収納されたノートＰＣ３０の電力受信部５０へ伝送され、更に、ノートＰＣの二次電池に充電される。このような充電は、収納ケース６０を持ち運び中にも行うことができる。

【００３２】

以上のように構成された収納ケース６０によれば、充電器収納部と機器収納部とを個別

に備え、また、充電器収納部は通気部を備えていることから、電子機器を収納状態で保管および持ち運びする際も空気供給を確保、および、電子機器の保護を両立した状態で利用することができる。

【００３３】

なお、この発明は上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化可能である。また、上記実施の形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【００３４】

前述した実施形態において、充電器の吸排気部は、電力送信部と対向して設けられているが、これに限らず、電力送信部と異なる向きに設けられていればよい。また、被充電機器は、ノートＰＣに限らず、携帯端末、携帯電話器、レコーダ等の種々の電子機器に適用することができる。収納ケースの機器収納部および充電器収納部の形状は、矩形箱状に限定されることなく、必要に応じて、種々変更可能である。

【００３５】

以上、本発明を実施形態を参照して詳細に説明した。本発明の容易な理解のために、本発明の具体的な形態を以下に付記する。

（付記１）充電器により充電される電子機器であって、

筐体と、前記筐体に収容された表示装置と、電力を蓄える蓄電池と、前記筐体を支持し、前記蓄電池を保持するとともに入力装置が設けられた第２筐体と、前記充電器の電力送信部から伝送される電力を受け、前記蓄電池に供給する電力受信部と、を備え、

前記電力受信部は、前記表示装置の背面に配置され前記充電器の電力送信部と対向可能に設けられている電子機器。

【符号の説明】

【００３６】

１０…充電器、１２…筐体、１４…燃料タンク、１６…燃料電池セルモジュール、
２０…電力送信部、２２…電源回路、２４…吸排気部、
３０…パーソナルコンピュータ、３２…機器本体、３３…表示ユニット、
４１…２次電池、５０…電力受信部、６０…収納ケース、６２…主ケース、
６４…副ケース、７０…通気部

【要約】

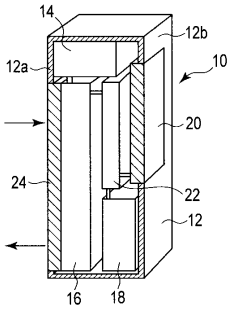
【課題】十分な空気供給を確保するとともに被充電機器への排出物の影響をなくし、信頼性の向上した充電器により充電可能な電子機器、および、この充電器および電子機器を収納する収納ケースを提供する。

【解決手段】実施形態によれば、電子機器は、燃料電池セルと、吸排気部２４と、燃料タンクと、燃料電池セルで発電した電力を非接触で伝送する電力送信部２０と、を備えた充電器１０により充電される電子機器３０であって、第１筐体と、第１筐体に対して立位した位置と、第１筐体に対して重なる位置との間で回動可能に第１筐体と接続された第２筐体と、第２筐体に収容された表示装置と、電力を蓄える蓄電池４１と、前記充電器の電力送信部から伝送される電力を受け、蓄電池に供給する電力受信部５０と、を備え、前記電力受信部は、表示装置の背面に配置され、第２筐体が第１筐体に対して立位した位置にある状態において、充電器の電力送信部から電力の受信を可能とする。

【選択図】図２

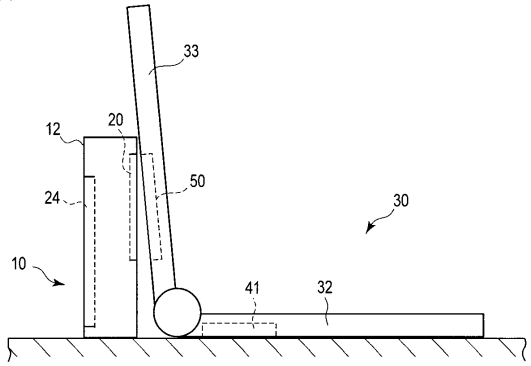
【図１】

図1



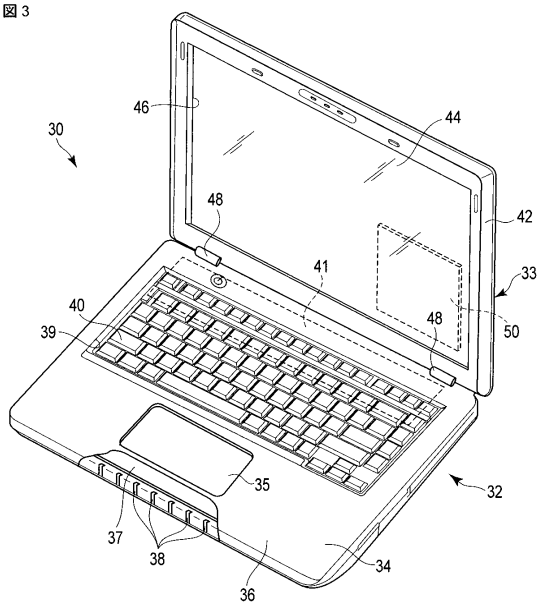
【図２】

図2



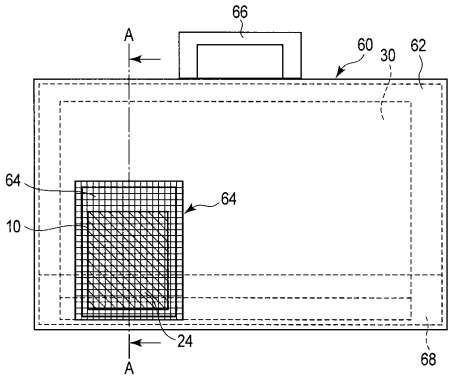
【図３】

図3



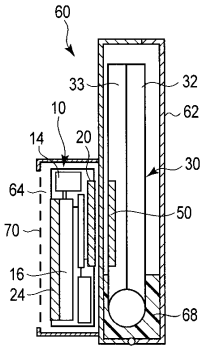
【図４】

図4



【図５】

図5



フロントページの続き

(74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
(74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
(74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
(74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
(74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
(74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
(74)代理人 100158805
弁理士 井関 守三
(74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
(74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
(74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
(74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
(72)発明者 長崎 央雅
東京都港区芝浦一丁目１番１号 株式会社東芝内
(72)発明者 田島 伸泰
東京都港区芝浦一丁目１番１号 株式会社東芝内

審査官 杉田 恵一

(56)参考文献 特開２００１－１７６７３９（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－２６５８３５（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－３２００４７（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－４８４８２（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－９７９８２（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－１５３１８１（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－１７８１９６（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－２４３５５１（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２０１０／０２６８０５（ＷＯ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０１Ｍ ８／００ － ８／２４
Ｈ０２Ｊ １７／００