

(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 10 月 4 日(04.10.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/132929 A1

- (51) 国際特許分類:
H02J 17/00 (2006.01) *G06F 3/045* (2006.01)
G06F 3/041 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/056692
- (22) 国際出願日: 2012 年 3 月 15 日(15.03.2012)
- (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 2011-076323 2011 年 3 月 30 日(30.03.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本写真印刷株式会社(NISSHA PRINTING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6048551 京都府京都市中京区壬生花井町 3 番地 Kyoto (JP). 株式会社村田製作所(Murata Manufacturing Co., Ltd.) [JP/JP]; 〒6178555 京都府長岡京市東神足 1 丁目 1 〇 番 1 号 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 竹内 信也 (TAKEUCHI, Shinya) [JP/JP]; 〒6048551 京都府京都市中京区壬生花井町 3 番地 日本写真印刷株式会社内 Kyoto (JP). 郷間 真治 (GOMA, Shinji)

[JP/JP]; 〒6178555 京都府長岡京市東神足 1 丁目 1 〇 番 1 号 株式会社村田製作所内 Kyoto (JP). 加藤 数矢(KATO, Kazuya) [JP/JP]; 〒6178555 京都府長岡京市東神足 1 丁目 1 〇 番 1 号 株式会社村田製作所内 Kyoto (JP).

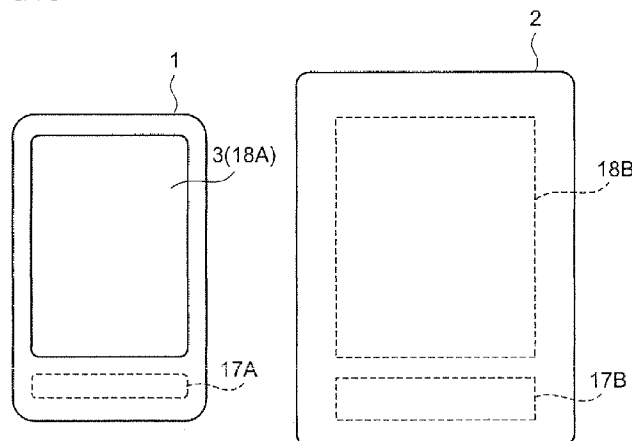
- (74) 代理人: 鮫島 睦, 外(SAMEJIMA, Mutsumi et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見 1 丁目 3 番 7 号 IMPビル青山特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ

[続葉有]

(54) Title: POWER RECEIVING DEVICE HAVING TOUCH PANEL AND POWER TRANSMISSION SYSTEM FOR FEED-ING POWER TO POWER RECEIVING DEVICE

(54) 発明の名称: タッチパネルを有する受電デバイスおよび受電デバイスに給電する電力伝送システム

〔図1〕



(57) Abstract: Provided is a power receiving device that has high power-receiving efficiency, can be fed with power in a short time, is reduced in the number of parts, and is made lightweight and thin. Also provided is a power transmission system for feeding power to a power receiving device with high efficiency. This power receiving device comprises a resistive-type touch panel including a movable transparent electrode membrane and a fixed transparent electrode membrane, wherein a control unit performs control so as to selectively switch between a position detection circuit that detects the touched position on the touch panel and a power receiving circuit that supplies a secondary battery with power received by the movable transparent electrode which serves as an electric-field-coupling power receiving electrode. This power transmission system comprises a power transmission device including a power transmission electrode on which the power receiving device is placed and that transmits power through electric field coupling by employing the movable transparent electrode membrane as the power receiving electrode.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/132929 A1



ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨー 添付公開書類:

ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
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).

受電効率が高く、短時間の給電が可能となり、部品点数の軽減、装置の軽量化および薄型化を達成した受電デバイスと、効率高く受電デバイスに給電するための電力伝送システムを提供するために、受電デバイスは、可動透明電極膜と固定透明電極膜を有する抵抗膜方式のタッチパネルを有し、制御部がタッチパネルにおける接触位置を検出する位置検出回路と、電界結合方式の受電電極として可動透明電極が受電した電力を二次電池に供給する受電回路とを選択的に切替制御しており、電力伝送システムは、受電デバイスが載置されて、可動透明電極膜を受電電極として電界結合方式により電力を伝送する送電電極を有する送電デバイスを備えている。

明 細 書

発明の名称：

タッチパネルを有する受電デバイスおよび受電デバイスに給電する電力伝送システム

技術分野

[0001] 本発明は、タッチパネルを有する受電デバイスおよび当該受電デバイスに給電する電力伝送システムに関し、特に受電デバイスに対して非接触にて給電を行うワイヤレスの電力伝送システムに関する。

背景技術

[0002] 従来のタッチパネルを有する受電デバイスとしては、各種電子機器があり、携帯電話器、携帯型ゲーム機、デジタルカメラ、携帯情報端末（PDA）、デジタルオーディオ機器、デジタル情報機器などの各種の電子機器が多方面で使用されている。近年、これらの受電デバイスにおいて、液晶表示パネルなどのディスプレイの上に透明電極フィルムで構成されたタッチセンサーを設けたタッチパネルが多くの電子機器に採用されている（特許文献1参照）。これらの受電デバイスは、携帯型であるため、蓄電池である二次電池を保持しており、二次電池から出力された電力により駆動される構成である。

[0003] 二次電池に対して給電（充電）する従来の電力伝送システムとしては、商用電源から有線により給電する一般的な給電方法の他に、電磁誘導の原理を用いたワイヤレス電力伝送方法がある（特許文献2参照）。また、別のワイヤレス電力伝送方法としては、容量結合を用いた電界結合方式の給電方法が提案されている（特許文献3参照）。電界結合方式とは、送電側と受電側における各電極が近接し電界結合（容量結合）した状態において、送電側の電源回路から受電側の二次電池回路へ電力を伝送する方式である。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平07-013695号公報

特許文献2：特開2008-300398号公報

特許文献3：特表2009-531009号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0005] 上記のようなタッチパネルを有する携帯型の受電デバイスにおいて、蓄電池である二次電池に対して、効率高く短時間で給電することは重要な課題であり、また簡単な操作により給電できる構成とすることも解決すべき重要な課題である。さらに、近年における携帯型の受電デバイスにおいては、更なる小型化、軽量化および薄型化に推移しており、この動向は益々拍車がかかるものと考えられる。この結果、受電デバイスにおける各部品の配設スペースは限定されてきており、各部品の微細化が必要であるとともに、受電デバイスの構成の単純化を図ることも解決すべき重要な課題である。さらに、このような受電デバイスに対して、容易に、かつ効率高く給電するための電力伝送システムを構築することは、前述のような受電デバイスを提供することと共に解決すべき重要な課題である。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明においては、前述の課題を解決すべくなされたものであり、本発明に係る第1の態様の受電デバイスは、表示パネル上に配設され、可動透明電極膜と固定透明電極膜が対向して配設されて、抵抗膜方式のタッチセンサーとして機能するタッチパネル、

前記タッチパネルにおける指示位置（操作位置）を検出する位置検出回路、

電界結合方式の受電アンテナとして前記可動透明電極が受電した電力を二次電池に供給する受電回路、および

前記受電回路と前記位置検出回路のいずれか一方を駆動制御するよう選択的に切替制御する制御部、を備えるものである。このように構成された第1の態様の受電デバイスにおいては、外観として実質的に表出し、広い面積を有するタッチセンサーにおける可動透明電極膜が電界結合方式の受電アンテナ

ナ（受電電極）として用いられているため、受電効率が高く、短時間の給電が可能となる。また、タッチセンサーにおける可動透明電極膜が受電機構の一部として用いられて、可動透明電極膜が兼用構造であるため、部品点数の軽減、装置の軽量化および薄型化を図ることができる。

[0007] 本発明に係る第2の態様の受電デバイスは、前記の第1の態様における前記制御部が、前記可動透明電極膜において電力伝送可能状態となったとき、前記位置検出回路から前記受電回路に切替制御して、前記可動透明電極を介して前記二次電池へ給電するよう構成されている。このように構成された第2の態様の受電デバイスは、給電動作を簡単な操作により実行することができる。

[0008] 本発明に係る第3の態様の受電デバイスは、前記の第1の態様における前記可動透明電極膜が、電界結合方式におけるパッシブ電極として機能するよう構成されている。このように構成された第3の態様の受電デバイスは、小型化、軽量化および薄型化を図ることができ、効率の高い給電動作を行うことができる。

[0009] 本発明に係る第4の態様の受電デバイスは、前記の第1の態様における前記タッチパネルが少なくとも2分割されており、前記タッチパネルを構成する可動透明電極膜が電界結合方式におけるパッシブ電極とアクティブ電極として機能するよう構成されている。このように構成された第4の態様の受電デバイスは、小型化、軽量化および薄型化を図ることができ、効率高く給電動作を行うことができる。

[0010] 本発明に係る第5の態様の受電デバイスは、前記の第1の態様における前記可動透明電極膜が、電界結合方式におけるパッシブ電極として機能し、電界結合方式におけるアクティブ電極が前記パッシブ電極と同一面上に並設されている。このように構成された第5の態様の受電デバイスは、小型化、軽量化および薄型化を図ることができ、効率高く給電できる構成となる。

[0011] 本発明に係る第6の態様の受電デバイスは、前記の第1の態様における前記可動透明電極膜が、電界結合方式におけるパッシブ電極として機能し、電

界結合方式におけるアクティブ電極が前記パッシブ電極と異なる面上に配置されている。このように構成された第6の態様の受電デバイスは、設計の自由度が増大するとともに、効率高く給電できる構成となる。

[0012] 本発明に係る第7の態様の受電デバイスは、前記の第1の態様における前記タッチパネルが複数のタッチパネル構成部を有し、少なくとも1つのタッチパネル構成部における可動透明電極構成部が電界結合方式におけるパッシブ電極として機能し、当該可動透明電極構成部が電力伝送可能状態となったとき、前記制御部が前記位置検出回路から前記受電回路に切替制御して、前記可動透明電極構成部を介して前記二次電池へ給電するよう構成されている。このように構成された第7の態様の受電デバイスは、給電動作を簡単な操作により実行することが可能となる。

[0013] 本発明に係る第8の態様の受電デバイスは、前記の第7の態様における前記制御部が前記受電回路に切替制御して前記二次電池に対する給電状態において、少なくとも1つの可動透明電極構成部がタッチパネルのタッチセンサーとして機能するよう構成されている。このように構成された第8の態様の受電デバイスは、給電動作を簡単な操作で行うことが可能となるとともに、給電状態においてもタッチセンサーの使用が可能となり、優れた操作性を有して、使い勝手の良い受電デバイスとなる。

[0014] 本発明に係る第9の態様の電力伝送システムは、二次電池を有し、表示パネル上に可動透明電極膜と固定透明電極膜が対向して配設され、抵抗膜方式のタッチセンサーとして機能するタッチパネルを持つ受電デバイスと、

前記受電デバイスが載置されて、前記可動透明電極膜を受電電極として電界結合方式により電力を伝送する送電電極を有する送電デバイスと、を備えている。このように構成された第9の態様の電力伝送システムは、容易に、かつ効率高く送電デバイスから受電デバイスへ給電できる構成となる。

[0015] 本発明に係る第10の態様の電力伝送システムは、前記の第9の態様の前記受電デバイスの可動透明電極膜が、電界結合方式におけるパッシブ電極として機能し、前記可動透明電極膜が、前記送電デバイスの送電電極としての

パッシブ電極に少なくとも一部が対向したとき、電力伝送が実行されるよう構成されている。このように構成された第10の態様の電力伝送システムは、送受電動作を簡単な操作で行うことが可能となる。

[0016] 本発明に係る第11の態様の電力伝送システムは、前記の第9の態様の前記受電デバイスのタッチパネルが、少なくとも2分割されており、前記タッチパネルを構成する可動透明電極膜が、電界結合方式におけるパッシブ電極とアクティブ電極として機能し、前記可動透明電極膜が前記送電デバイスの送電電極としてのパッシブ電極とアクティブ電極のそれぞれに少なくとも一部が対向したとき、電力伝送が実行されるよう構成されている。このように構成された第11の態様の電力伝送システムは、受電デバイスにおいて小型化、軽量化および薄型化を図ることができ、効率の高いワイヤレス電力伝送システムを構築することができる。

[0017] 本発明に係る第12の態様の電力伝送システムは、前記の第9の態様の前記受電デバイスにおいて、前記可動透明電極膜が電界結合方式におけるパッシブ電極として機能し、電界結合方式におけるアクティブ電極と前記パッシブ電極が同一面上に並設され、

前記送電デバイスにおいては、電界結合方式におけるアクティブ電極とパッシブ電極が同一平面上に並設されており、

前記送電デバイスから前記受電デバイスに対する電界結合方式による給電状態において、それぞれのアクティブ電極とパッシブ電極において少なくとも一部が対向するよう配置されている。このように構成された第12の態様の電力伝送システムは、受電デバイスにおいて小型化、軽量化および薄型化を図ることができ、効率の高いワイヤレス電力伝送システムを構築することができる。

[0018] 本発明に係る第13の態様の電力伝送システムは、前記の第9の態様の前記受電デバイスにおいて、前記可動透明電極膜が電界結合方式におけるパッシブ電極として機能し、電界結合方式におけるアクティブ電極と前記パッシブ電極が異なる面上に配置され、

前記送電デバイスにおいて、電界結合方式におけるアクティブ電極とパッシブ電極が異なる平面上に配置され、

前記送電デバイスから前記受電デバイスに対する電界結合方式による給電状態において、それぞれのアクティブ電極とパッシブ電極の少なくとも一部が対向するよう配置されている。このように構成された第13の態様の電力伝送システムは、受電デバイスにおける設計の自由度が増大するとともに、効率高く給電できる構成となる。

[0019] 本発明に係る第14の態様の電力伝送システムは、前記の第9の態様の前記受電デバイスにおいて、前記タッチパネルが複数のタッチパネル構成部を有し、少なくとも1つのタッチパネル構成部における可動透明電極構成部が電界結合方式におけるパッシブ電極として機能し、

前記送電デバイスにおいて、前記受電デバイスのパッシブ電極に対向する位置に移動可能な送電電極としてのパッシブ電極が設けられている。このように構成された第14の態様の電力伝送システムは、送受電動作を簡単な操作で行うことが可能となる。

[0020] 本発明に係る第15の態様の電力伝送システムは、前記の第14の態様の前記送電デバイスのパッシブ電極が前記受電デバイスのパッシブ電極に対向するように、前記送電デバイスが前記受電デバイスを挟むよう構成されている。このように構成された第15の態様の電力伝送システムは、送受電動作を簡単な操作で確実に行うことが可能となる。

[0021] 本発明に係る第16の態様の電力伝送システムは、前記の第14の前記受電デバイスの給電状態において、少なくとも1つの可動透明電極構成部がタッチパネルのタッチセンサーとして機能するよう構成されている。このように構成された第16の態様の電力伝送システムは、送受電動作を簡単な操作で行うことができるとともに、給電状態においてタッチセンサーの機能を使用することが可能となる。

発明の効果

[0022] 本発明によれば、受電効率が高く、短時間の給電が可能な受電デバイスを

提供することができ、受電デバイスの小型化、軽量化および薄型化を達成することができるとともに、送受電動作を簡単な操作で効率高く行うことができる電力伝送システムを提供することができる。

図面の簡単な説明

- [0023] [図1]本発明に係る実施の形態1の電力伝送システムに用いられる受電デバイスおよび送電デバイスを示す平面図
- [図2]実施の形態1における受電デバイスの液晶表示パネル上のタッチパネルを示す断面図
- [図3]実施の形態1における電力伝送システムを説明する模式図
- [図4A]実施の形態1の電力伝送システムにおいて、送電デバイス上に受電デバイスを載置した給電状態を示した平面図
- [図4B]実施の形態1の電力伝送システムにおいて、送電デバイス上に受電デバイスを載置した給電状態を示す側面図
- [図5]実施の形態1の電力伝送システムを説明する構成図
- [図6A]本発明に係る実施の形態2の電力伝送システムにおいて、送電デバイス上に受電デバイスを載置した給電状態を示した平面図
- [図6B]実施の形態2の電力伝送システムにおいて、送電デバイス上に受電デバイスを載置した給電状態を示す側面図
- [図7]実施の形態2の電力伝送システムを説明する構成図
- [図8A]本発明に係る実施の形態3の電力伝送システムにおいて、送電デバイス上に受電デバイスを載置した給電状態を示した平面図
- [図8B]実施の形態3の電力伝送システムにおいて、送電デバイス上に受電デバイスを載置した状態を示す側面図
- [図9]実施の形態3の電力伝送システムを説明する構成図
- [図10A]本発明の電力伝送システムに用いられる受電デバイスのタッチパネルの形状の変形例を示す斜視図
- [図10B]本発明の電力伝送システムに用いられる受電デバイスのタッチパネルの形状の別の変形例を示す斜視図

発明を実施するための形態

[0024] 以下、本発明に係る好適な実施の形態として、タッチパネルを有する携帯型の受電デバイスとして携帯電話機能を有するPDA（Personal Data Assistant）およびそのPDAに電力を供給する電力伝送システムについて説明するが、本発明は以下の実施の形態に具体的に記載した構成に限定されるものではなく、実施の形態において説明する技術的思想と同様の技術的思想及び当技術分野における技術常識に基づいて構成される各種電子機器およびそれらの電子機器に電力を供給する電力伝送システムに適用される。なお、本発明における電力伝送システムにおいては、電界結合（容量結合）方式により受電デバイスに対する給電を行う形態が用いられている。

[0025] 《実施の形態1》

図1は、本発明に係る実施の形態1の電力伝送システムに用いられる受電デバイス1およびその受電デバイス1に電力を給電（充電）する送電デバイス2を示す平面図である。図1において、受電デバイス1は携帯電話機能を有するPDAであり、表面には操作面となるタッチパネル3が略全面に設けられている。当該受電デバイス1は被充電機器であり二次電池（図示なし）を有している。実施の形態1の電力伝送システムにおいては、受電デバイス1の二次電池に対してワイヤレスにて給電（ワイヤレス電力伝送）する送電デバイス2が設けられている。

[0026] 実施の形態1の電力伝送システムにおいては、受電デバイス1が送電デバイス2上に載置されて受電デバイス1に対するワイヤレス電力伝送が電界結合方式により行われる。電界結合方式にて電力を供給するためには、受電デバイス1に設けられている電極と、送電デバイス2に設けられている電極が近接対向して配置されて、容量結合状態となる必要がある。実施の形態1における電力伝送システムでは、受電デバイス1の表面にタッチパネル3が設けられているため、このタッチパネル3の透明電極をワイヤレス電力伝送のための受電アンテナとして用いられる。

[0027] 以下、実施の形態1において、タッチパネル3の透明電極を受電アンテナ

、即ち受電電極として用いることについて説明する。

まず、実施の形態１の電力伝送システムにおける被充電機器である受電デバイス１における受電構成について説明する。

[0028] 図２は受電デバイス１における液晶表示パネル上のタッチパネル３を示す断面図である。図２において、タッチパネル３は、表面側（図２の上側）から順にハードコート層４、可動側フィルム５、収縮性樹脂膜６、可動透明電極膜７、固定透明電極膜１０および固定側支持体１１が設けられており、可動透明電極膜７と固定透明電極膜１０との間にはスペーサ９が配置されている。また、可動側フィルム５、可動透明電極膜７、固定透明電極膜１０および固定側支持体１１は、周縁接着層８により周縁部分において貼り合わされて接着されている。

[0029] 可動透明電極膜７は、金、銀、銅、錫、ニッケル、パラジウムなどの金属や、酸化錫、酸化インジウム、酸化アンチモン、酸化亜鉛、酸化カドミウム、酸化インジウム錫（ITO）などの金属酸化物などの透明導電膜が用いられている。可動透明電極膜７の形成方法としては、真空蒸着法、スパッタリング法、イオンプレーティング法、CVD法などが用いられる。

[0030] 固定透明電極膜１０は、透明フィルム又は透明ガラスからなる固定側支持体１１の上面に形成されており、前述の可動透明電極膜７と同様にITOなどの透明導電膜が用いられる。

[0031] スペーサ９は、可動透明電極膜７と固定透明電極膜１０との間の間隔を保持するものであり、感光性アクリルや感光性ポリエステルなどの透明樹脂をフォトリソプロセスにて微細なドットを複数形成して構成されている。なお、スペーサ９としては、印刷法により形成された微細な複数のドットを用いても良い。

[0032] 上記のように構成されたタッチパネル３の下には空隙を介して表示パネル１２が設けられている。実施の形態１における表示パネル１２は液晶表示パネルであり、偏向板１３、カラーフィルタ基板１４、TFT基板１５および偏向板１６で構成されている。

- [0033] 実施の形態１の受電デバイス１においては、受電デバイス１の操作面であるタッチパネル３の表示面に対して使用者が接触動作（指示動作）を行うことにより、その接触位置に応じた電圧信号を位置検出信号として制御部２０（後述する）に出力するよう構成されている。
- [0034] 実施の形態１における受電デバイス１においては、前述のように、タッチパネル３の可動透明電極膜７が電界結合方式の受電アンテナ（受電電極）として機能する。
- [0035] 次に、実施の形態１における受電デバイス１と送電デバイス２との間で電力供給を行う電界結合方式の給電方法について説明する。
- [0036] 図３は、実施の形態１における電力伝送システムを説明する模式図である。図３において、受電デバイス１には受電側アクティブ電極１７Ａおよび受電側パッシブ電極１８Ａが設けられている。一方、送電デバイス２には送電側アクティブ電極１７Ｂおよび送電側パッシブ電極１８Ｂが設けられている。送電デバイス２から受電デバイス１へ電力が供給される状態においては、受電側アクティブ電極１７Ａおよび送電側アクティブ電極１７Ｂ、並びに受電側パッシブ電極１８Ａおよび送電側パッシブ電極１８Ｂは、それぞれが互いに対向して配置されており、容量結合された状態である。このように容量結合された状態において、送電デバイス２の送電回路１９からアクティブ電極１７Ａ、１７Ｂおよびパッシブ電極１８Ａ、１８Ｂを介して受電デバイス１の受電回路２２に対して電力が供給される。受電回路２２においては、整流され、平滑されて受電回路２２が有する二次電池に充電される。受電回路２２においては二次電池において所定量の電荷が供給され、所定電圧に達したとき二次電池に対する充電動作が終了する。
- [0037] 上記の電界結合方式の給電方法において、受電側パッシブ電極１８Ａとして実施の形態１における受電デバイス１の可動透明電極膜７が用いられている。実施の形態１における受電デバイス１においては、タッチパネル３が表出するよう構成されているため、このタッチパネル３を送電デバイス２に対して近接した位置に配置することが可能である。

[0038] 図4 Aは送電デバイス2（実線）上に受電デバイス1（一点鎖線）を載置した状態を示した平面図であり、給電状態を示している。図4 Bは送電デバイス2上に受電デバイス1を載置した給電状態を示す側面図である。図4 Aおよび図4 Bに示すように、給電状態においては、受電デバイス1の受電アンテナであるアクティブ電極17 A（図4 Aの二点鎖線）およびパッシブ電極18 A（図4 Aの二点鎖線）は、送電デバイス2の送電アンテナであるアクティブ電極17 B（破線）およびパッシブ電極18 B（破線）に対向するように配置されており、互いに近接した位置に配置されている。ここで、受電デバイス1のパッシブ電極18 Aとして、すなわち受電アンテナとしては、タッチセンサー（位置センサー）として機能していたタッチパネル3の可能透明電極膜7が用いられている。

[0039] 実施の形態1における受電デバイス1は、図4 Bに示すように、アクティブ電極17 Aおよびパッシブ電極18 Aが同一平面上に並設されている。また、送電デバイス2においてもアクティブ電極17 Bおよびパッシブ電極18 Bが同一平面上に並設されている。なお、実施の形態1においては、受電デバイス1および送電デバイス2におけるアクティブ電極17 A、17 Bおよびパッシブ電極18 A、18 Bが平面形状を有する構成例で説明したが、本発明はこの構成例に限定されるものではない。本発明においては、アクティブ電極およびパッシブ電極が少なくとも一部に曲面形状を有する構成でも良く、それぞれのアクティブ電極およびパッシブ電極の少なくとも一部が対向して電力伝送可能となる構成であれば良い。

[0040] 図5は実施の形態1の電力伝送システムを説明する構成図である。図5においては、受電デバイス1におけるタッチパネル3の可動透明電極膜7と固定透明電極膜10のみをタッチセンサーの要素として図示している。

[0041] 図5に示すように、受電デバイス1において、電力伝送システムに関する構成要素としては切替部21を含む制御部20、受電回路22、および位置検出回路23が設けられている。なお、図5において、受電デバイス1としてその他の機能上必要な要素、例えば液晶表示パネルや、PDAの機能とし

て必要な各種要素に関しては省略している。

[0042] 図5に示すように、受電デバイス1が送電デバイス2上に載置されて、電力伝送可能状態となったことを受電デバイス1の制御部20が検知したとき、制御部20では切替部21の切り替え動作を行う、この切り替え動作により、タッチパネル3の可動透明電極膜7が受電アンテナとして機能するよう受電側パッシブ電極18Aに切り替えられる。この結果、受電デバイス1は、電界結合方式により、送電デバイス2から電力が供給されて、受電回路22の二次電池が充電される。

[0043] なお、制御部20は、受電デバイス1が送電デバイス2上に載置された状態（給電状態）において、それぞれのアクティブ電極とパッシブ電極における少なくとも一部が対向したとき、電力伝送可能状態であるとして、切り替え動作を行って給電動作を行う。

[0044] 二次電池の充電動作が完了したとき、若しくは使用者が当該受電デバイス1をPDAとして機能させるために送電デバイス2から所定距離離れたとき、制御部20はその状態を検知して、切替部21により可動透明電極膜7をタッチセンサー（位置センサー）として機能するように切り替える。

[0045] なお、実施の形態1においては、受電デバイス1のパッシブ電極18Aをタッチパネル3の可動透明電極膜7で構成した例で説明したが、本発明はこのように構成に限定されるものではなく、例えばタッチパネルを複数に分割して、パッシブ電極およびアクティブ電極の両方を2つの可動透明電極膜により機能させることも可能である。

[0046] 上記のように構成された実施の形態1の受電デバイス1は、外観として実質的に表出し、広い面積を有するタッチセンサーの可動透明電極膜7が電界結合方式の受電アンテナとして用いられている。このため、実施の形態1の電力伝送システムを用いることにより、受電デバイス1は高い受電効率で、短時間で給電可能となるとともに、受電アンテナとしてタッチセンサーの可動透明電極膜7が兼用されているため、部品点数の軽減、装置の軽量化および薄型化を達成することができる。

[0047] 上記のように構成された実施の形態 1 の受電デバイス 1 および電力伝送システムにおいては、被充電機器である受電デバイス 1 に対して、効率高く短時間で給電することが可能になるとともに、簡単な操作により給電状態となるよう構成することができる。また、実施の形態 1 の構成によれば、携帯型の受電デバイスにおいて重要な課題である小型化、軽量化および薄型化を容易に達成することができる。

[0048] 《実施の形態 2》

以下、本発明に係る実施の形態 2 の携帯型の受電デバイスとしての P D A およびその受電デバイスに電力を供給する電力伝送システムについて添付の図面を用いて説明する。実施の形態 2 の電力伝送システムにおいても、送電デバイスから受電デバイスへの電力の供給は電界結合方式により行っている。

[0049] 実施の形態 2 の受電デバイスおよび電力伝送システムにおいて、前述の実施の形態 1 の構成との違いは、受電アンテナおよび送電アンテナとなるアクティブ電極およびパッシブ電極の配置であり、受電デバイスのタッチパネルの位置、およびタッチパネル下の表示パネルが電磁透過する材料により構成されている点である。実施の形態 2 の受電デバイスおよび電力伝送システムにおけるその他の構成は、実施の形態 1 と同じである。したがって、実施の形態 2 において、実施の形態 1 と同じ機能、動作を有するものには同じ符号を付して、それらの説明は実施の形態 1 における説明を援用する。

[0050] 図 6 A は送電デバイス 2 A（実線）上に受電デバイス 1 A（一点鎖線）を載置した状態を示した平面図であり、給電状態を示している。図 6 B は送電デバイス 2 A 上に受電デバイス 1 A を載置した給電状態を示す側面図である。

[0051] 図 6 A および図 6 B に示すように、実施の形態 2 の受電デバイス 1 A が送電デバイス 2 A に載置された給電状態においては、受電デバイス 1 A のタッチパネル 3 A を目視可能なように上側に向いて表出するよう配置されている。したがって、実施の形態 2 の受電デバイス 2 においては、給電状態におい

ても表示パネルの画像表示を確認できる構成である。

[0052] 実施の形態2の電力伝送システムにおいて送電デバイス2 Aから受電デバイス1 Aに対する給電を行う場合、受電デバイス1 Aが送電デバイス2 A上に載置されて、受電デバイス1 Aのアクティブ電極1 7 A（図6 Aにおいて二点鎖線で示す略正方形の電極）が送電デバイス2 Aのアクティブ電極1 7 B（図6 Aにおいて破線で示す略正方形の電極）に対向近接して配置されている。この給電状態において、受電デバイス1 Aのタッチパネル3 Aは表出状態であるが、受電デバイス1 Aのパッシブ電極1 8 Aであるタッチパネル3 Aの可動透明電極膜7 A（図6 Aにおいて二点鎖線で示す略長方形の電極）は、送電デバイス2 Aのパッシブ電極1 8 B（図6 Aにおいて破線で示す略長方形の電極）に対向する位置に配置されている。

[0053] 図6 Aに示すように、実施の形態2における受電デバイス1 Aにおいて、アクティブ電極1 7 Aおよびパッシブ電極1 8 Aが重なって形成され、それぞれの電極1 7 A、1 8 Aが受電デバイス1 Aの中央領域に配設されている。同様に、送電デバイス2 Aのアクティブ電極1 7 Bおよびパッシブ電極1 8 Bが重なって形成され、それぞれの電極1 7 B、1 8 Bが送電デバイス2 Aの中央領域に配設されている。このため、受電デバイス1 Aおよび送電デバイス2 Aの互いの中央領域が対向するように配置されていれば、電力伝送可能状態となる。したがって、受電デバイス1 Aと送電デバイス2 Aの互いの中央を対向した状態であれば給電状態となり、受電デバイス1 Aは送電デバイス2 Aの載置面に対して任意の角度で電力伝送可能となる。

[0054] 上記のように、実施の形態2における受電デバイス1 Aは、図6 Bに示すように、アクティブ電極1 7 Aおよびパッシブ電極1 8 Aが異なる平面上に配設されている。また、送電デバイス2 Aにおいてもアクティブ電極1 7 Bおよびパッシブ電極1 8 Bが異なる平面上に配設されている。なお、実施の形態2においては、受電デバイス1 Aおよび送電デバイス2 Aにおけるアクティブ電極1 7 A、1 7 Bおよびパッシブ電極1 8 A、1 8 Bが平面形状を有する構成例で説明するが、本発明はこの構成例に限定されるものではない。

。本発明においては、アクティブ電極およびパッシブ電極が少なくとも一部に曲面形状を有する構成でも良く、それぞれのアクティブ電極およびパッシブ電極の少なくとも一部が対向して電力伝送可能となる構成であれば良い。

[0055] 図7は実施の形態2の電力伝送システムを説明する構成図である。図7においては、受電デバイス1Aにおけるタッチパネル3Aの可動透明電極膜7Aと固定透明電極膜10のみをタッチセンサーの要素として図示している。

[0056] 図7に示すように、受電デバイス1Aおよび送電デバイス2Aの基本的な構成は、前述の図5に示した実施の形態1の受電デバイス1および送電デバイス2と同じである。

[0057] 実施の形態2における電力伝送システムの構成要素としては、切替部21を含む制御部20、受電回路22、および位置検出回路23が設けられており、実施の形態1と同じ構成である。なお、電力伝送および位置検出におけるそれぞれの動作においても同じである。

[0058] 図7に示すように、受電デバイス1Aが送電デバイス2Aに載置されて、電力伝送状態となったことを受電デバイス1Aの制御部20が検知したとき、制御部20は切替部21の切り替え動作を行い、タッチパネル3Aの可動透明電極膜7Aが受電アンテナとして機能するよう切り替えられる。すなわち、可動透明電極膜7Aが受電側パッシブ電極18Aに切り替えられる。この結果、受電デバイス1Aは送電デバイス2Aからの電力が電界結合方式により効率高く供給されて、受電回路22の二次電池が充電される。

[0059] 二次電池の充電動作が完了したとき、若しくは使用者が当該受電デバイス1AをPDAとして機能させるために送電デバイス2Aから所定距離離れたとき、制御部20はその状態を検知して、切替部21により可動透明電極膜7Aをタッチセンサー（位置センサー）として機能するよう切り替える。

[0060] 上記のように構成された実施の形態2の受電デバイス1Aは、外観として実質的に表出し、広い面積を有するタッチセンサーにおける可動透明電極膜7Aが電界結合方式の受電アンテナとして用いられている。このため、実施の形態2の電力伝送システムによれば、受電デバイス1Aが高い受電効率で

、短時間の給電が可能となる。また、実施の形態 2 の構成によれば、受電アンテナとしてタッチセンサーの可動透明電極膜 7 A が兼用されているため、部品点数の軽減、装置の軽量化および薄型化を達成することができる。

[0061] さらに、実施の形態 2 の電力伝送システムにおいては、受電デバイス 1 A および送電デバイス 2 A のアクティブ電極 1 7 A, 1 7 B およびパッシブ電極 1 8 A, 1 8 B がそれぞれ中央領域に配設されている。このため、実施の形態 2 においては、受電デバイス 1 A および送電デバイス 2 A の互いの中央領域が対向すれば電力伝送可能状態となり、受電デバイス 1 A は送電デバイス 2 A の載置面内における任意の角度で容易に給電できる。

[0062] 《実施の形態 3》

以下、本発明に係る実施の形態 3 の携帯型の受電デバイスとしての P D A およびその受電デバイスに電力を供給する電力伝送システムについて添付の図面を用いて説明する。実施の形態 3 の電力伝送システムにおいても、送電デバイスから受電デバイスへの電力の供給を電界結合方式により行っている。

[0063] 実施の形態 3 の受電デバイスおよび電力伝送システムと、前述の実施の形態 1 における構成との違いは、受電アンテナおよび送電アンテナとなるアクティブ電極およびパッシブ電極の配置であり、受電デバイスのタッチパネルの位置および構成である。実施の形態 3 の受電デバイスおよび電力伝送システムにおけるその他の構成は実施の形態 1 と同じであるので、実施の形態 3 において、実施の形態 1 と同じ機能、動作を有するものには同じ符号を付して、それらの説明は実施の形態 1 における説明を援用する。

[0064] 図 8 A は送電デバイス 2 B (実線) 上に受電デバイス 1 B (一点鎖線) を載置した状態を示した平面図であり、給電状態を示している。図 8 B は送電デバイス 2 B 上に受電デバイス 1 B を載置した状態を示す側面図である。

[0065] 図 8 A および図 8 B に示すように、受電デバイス 1 B のタッチパネルは 2 つのタッチパネル構成部 3 B, 3 C により構成されている。第 1 のタッチパネル 3 B は給電状態および非給電状態のいずれの状態においてもタッチセン

サー（位置センサー）として機能するよう構成されている。第２のタッチパネル構成部３Ｃは、給電状態においては受電アンテナとして機能し、非給電状態においてはタッチセンサーとして機能しており、受電アンテナとタッチセンサーとを兼用するよう構成されている。

[0066] 実施の形態３における第１のタッチパネル構成部３Ｂおよび第２のタッチパネル構成部３Ｃはそれぞれ実施の形態１において説明したタッチパネル３と同じ構成を有しており、同じ機能を有している。したがって、第１のタッチパネル構成部３Ｂおよび第２のタッチパネル構成部３Ｃは、それぞれが可動透明電極膜である可動透明電極構成部および固定透明電極膜である固定透明電極構成部が所定間隙を有して対向して配置されており、タッチセンサーとしての機能を有する。但し、第１のタッチパネル構成部３Ｂおよび第２のタッチパネル構成部３Ｃにおけるそれぞれの固定透明電極構成部は、２つに分割した構成例で示したが、１つの構成物として一体的に形成しても良い。上記のように構成された実施の形態３においては、第２のタッチパネル構成部３Ｃにおける可動透明電極構成部がタッチセンサーとして機能する他に受電アンテナ（パッシブ電極）として機能している。

[0067] 図８Ａおよび図８Ｂに示すように、実施の形態３における電力伝送システムにおいては、受電デバイス１Ｂが送電デバイス２Ｂ上に載置されたとき、送電デバイス２Ｂに設けられた回転可能な送電部２４が回転軸２５を中心に回転されて、受電デバイス１Ｂの一部を挟むように構成されている。実施の形態３の構成においては、送電デバイス２Ｂの送電部２４が受電デバイス１Ｂの一部を挟み付けたとき、送電部２４に形成された送電側パッシブ電極１８Ｂが受電デバイス１Ｂの第２のタッチパネル構成部３Ｃを覆うように配置され、第２のタッチパネル構成部３Ｃの可動透明電極構成部７Ｃ（１８Ａ）を受電側のパッシブ電極（受電アンテナ）として機能させるよう構成されている。したがって、送電デバイス２Ｂの送電部２４により挟み付けられた受電デバイス１Ｂにおいては、第２のタッチパネル構成部３Ｃと送電部２４のパッシブ電極１８Ｂが近接して対向するよう配置される（電力伝送可能状態

）。

[0068] 実施の形態３の電力伝送システムにおいて、電力伝送可能状態では、受電デバイス１Ｂの第１のタッチパネル構成部３Ｂが表出するように上側に向くように配置されている。したがって、実施の形態３の受電デバイス１Ｂにおいては、電力伝送可能状態においても当該受電デバイス１Ｂの第１のタッチパネル構成部３Ｂをタッチセンサーとして使用することが可能な構成である。

[0069] なお、送電デバイス２Ｂに設けられた送電部２４のパッシブ電極１８Ｂを透明電極で構成して、送電部２４を透明体で構成しても良い。このように送電部２４およびパッシブ電極１８Ｂを透明材料で構成することにより、給電状態においても第２のタッチパネル構成部３Ｃにおける表示画像を確認できる構成となる。

[0070] 図９は実施の形態３の電力伝送システムを説明する構成図である。図９においては、受電デバイス１Ｂにおける２つのタッチパネル３Ｂ，３Ｃの可動透明電極構成部７Ｂ，７Ｃと固定透明電極構成部１０Ｂ，１０Ｃのみをタッチセンサーの要素として図示している。なお、実施の形態３においては固定透明電極構成部１０Ｂ，１０Ｃを分割した構成例で説明したが、一体構成でも良い。図９に示すように、受電デバイス１Ｂおよび送電デバイス２Ｂの基本的な構成は、前述の図５に示した実施の形態１の受電デバイス１および送電デバイス２と同じである。

[0071] 実施の形態３における電力伝送システムの構成要素としては、切替部２１を含む制御部２０、受電回路２２、および位置検出回路２３が設けられており、実施の形態１と同じであり、電力伝送および位置検出におけるそれぞれの動作も同じである。但し、実施の形態３においては、第２のタッチパネル構成部３Ｃの可動透明電極構成部７Ｃがタッチセンサーとしての機能と、受電アンテナ（パッシブ電極）としての機能が切り替えられて用いられる。

[0072] 図９に示すように、受電デバイス１Ｂが送電デバイス２Ｂ上に載置されて送電部２４により挟み付けられ、電力伝送可能状態となったことを受電デバ

イス 1 B の制御部 2 0 が検知したとき、制御部 2 0 は切替部 2 1 の切り替え動作を行い、第 2 のタッチパネル構成部 3 C の可動透明電極構成部 7 C を受電アンテナとして機能するよう切り替える。即ち、第 2 のタッチパネル構成部 3 C の可動透明電極構成部 7 C は、受電側パッシブ電極 1 8 A に切り替えられる。この結果、受電デバイス 1 B は送電デバイス 2 B からの電力が電界結合方式により確実に効率高く供給され、受電回路 2 2 の二次電池が充電される。

[0073] 二次電池の充電動作が完了したとき、若しくは使用者が当該受電デバイスを P D A として機能させるために送電デバイス 2 B から所定距離離れたとき、制御部 2 0 はその状態を検知して、切替部 2 1 により可動透明電極構成部 7 C をタッチセンサー（位置センサー）として機能するよう切り替える。

[0074] 上記のように構成された実施の形態 3 の受電デバイス 1 B は、外観として実質的に表出しているタッチセンサーにおける可動透明電極構成部 7 C が電界結合方式の受電アンテナとして用いられているため、受電デバイス 1 B が高い受電効率で、容易に給電が可能となる。また、実施の形態 3 の構成によれば、タッチセンサーの可動透明電極構成部 7 C が受電アンテナの機能を兼用しているため、部品点数の軽減、装置の軽量化および薄型化を達成することができる。

[0075] なお、本発明の電力伝送システムに用いられる受電デバイスのタッチパネルの形状として、前述の各実施の形態の構成においては平面形状のものを用いて説明したが、本発明におけるタッチパネルとしては平面形状に特定されるものではなく、曲面を有する形状を持つタッチパネルを用いることも可能である。図 1 0 A および図 1 0 B は本発明の電力伝送システムに用いられる受電デバイスのタッチパネルの形状の例示として、2 つの変形例を示す斜視図である。図 1 0 A に示すタッチパネルはドーム状の曲面を有する形状であり、図 1 0 B に示すタッチパネルは両側端部領域が曲率の大きな曲面で構成された形状を有している。上記のように曲面を有するタッチパネルを備えた受電デバイスを電力伝送システムとして用いる場合には、そのタッチパネル

の曲面形状に応じた形状を有する送電デバイスを設けて、互い対向した状態で電力伝送可能状態とすることが好ましい。このように、曲面形状を有するタッチパネルを用いることにより、受電デバイスの外観設計の自由度が飛躍的に増大し、使用者の要望に応じた設計が可能となる。

産業上の利用可能性

[0076] 本発明は、携帯電話器、携帯型ゲーム機、デジタルカメラ、携帯情報端末（PDA）、デジタルオーディオ機器、デジタル情報機器などの各種の電子機器に用いられているタッチパネルをワイヤレス電力伝送の受電アンテナとして用いるものであり、汎用性が高く、多くの携帯型電子機器において有用である。

符号の説明

- [0077]
- 1, 1 A, 1 B 受電デバイス
 - 2, 2 A, 2 B 送電デバイス
 - 3, 3 A タッチパネル
 - 3 B, 3 C タッチパネル構成部
 - 4 ハードコート層
 - 5 可動側フィルム
 - 6 収縮性樹脂層
 - 7, 7 A 可動透明電極膜
 - 7 B, 7 C 可動透明電極構成部
 - 8 周縁接着層
 - 9 スペーサ
 - 10 固定透明電極膜
 - 10 B, 10 C 固定透明電極構成部
 - 11 固定側支持体
 - 12 表示パネル
 - 13 偏向板
 - 14 カラーフィルタ基板

- 1 5 T F T 基板
- 1 6 偏向板
- 1 7 A 受電側アクティブ電極
- 1 7 B 送電側アクティブ電極
- 1 8 A 受電側パッシブ電極
- 1 8 B 送電側パッシブ電極
- 1 9 送電回路
- 2 0 制御部
- 2 1 切替部
- 2 2 受電回路
- 2 3 位置検出回路
- 2 4 送電部
- 2 5 回転軸

請求の範囲

- [請求項1] 表示パネル上に配設され、可動透明電極膜と固定透明電極膜が対向して配設されて、抵抗膜方式のタッチセンサーとして機能するタッチパネル、
- 前記タッチパネルにおける指示位置を検出する位置検出回路、
- 電界結合方式の受電アンテナとして前記可動透明電極が受電した電力を二次電池に供給する受電回路、および
- 前記受電回路と前記位置検出回路のいずれか一方を駆動制御するよう選択的に切替制御する制御部、
- を備える受電デバイス。
- [請求項2] 前記制御部は、前記可動透明電極膜において電力伝送可能状態となったとき、前記位置検出回路から前記受電回路に切替制御して、前記可動透明電極を介して前記二次電池へ給電するよう構成された請求項1に記載の受電デバイス。
- [請求項3] 前記可動透明電極膜は、電界結合方式におけるパッシブ電極として機能するよう構成された請求項1に記載の受電デバイス。
- [請求項4] 前記タッチパネルは少なくとも2分割されており、前記タッチパネルを構成する可動透明電極膜が電界結合方式におけるパッシブ電極とアクティブ電極として機能するよう構成された請求項1に記載の受電デバイス。
- [請求項5] 前記可動透明電極膜は、電界結合方式におけるパッシブ電極として機能し、電界結合方式におけるアクティブ電極が前記パッシブ電極と同一面上に並設された請求項1に記載の受電デバイス。
- [請求項6] 前記可動透明電極膜は、電界結合方式におけるパッシブ電極として機能し、電界結合方式におけるアクティブ電極が前記パッシブ電極と異なる面上に配置された請求項1に記載の受電デバイス。
- [請求項7] 前記タッチパネルは複数のタッチパネル構成部を有し、少なくとも1つのタッチパネル構成部における可動透明電極構成部が電界結合方

式におけるパッシブ電極として機能し、当該可動透明電極構成部が電力伝送可能状態となったとき、前記制御部が前記位置検出回路から前記受電回路に切替制御して、前記可動透明電極構成部を介して前記二次電池へ給電するよう構成された請求項 1 に記載の受電デバイス。

[請求項8] 前記制御部が前記受電回路に切替制御して前記二次電池に対する給電状態において、少なくとも 1 つの可動透明電極構成部がタッチパネルのタッチセンサーとして機能するよう構成された請求項 7 に記載の受電デバイス。

[請求項9] 二次電池を有し、表示パネル上に可動透明電極膜と固定透明電極膜が対向して配設され、抵抗膜方式のタッチセンサーとして機能するタッチパネルを持つ受電デバイスと、

前記受電デバイスが載置されて、前記可動透明電極膜を受電電極として電界結合方式により電力を伝送する送電電極を有する送電デバイスと、

を備えた電力伝送システム。

[請求項10] 前記受電デバイスの可動透明電極膜が電界結合方式におけるパッシブ電極として機能し、前記可動透明電極膜が前記送電デバイスの送電電極としてのパッシブ電極に少なくとも一部が対向したとき、電力伝送が実行されるよう構成された請求項 9 に記載の電力伝送システム。

[請求項11] 前記受電デバイスのタッチパネルが少なくとも 2 分割されており、前記タッチパネルを構成する可動透明電極膜が電界結合方式におけるパッシブ電極とアクティブ電極として機能し、前記可動透明電極膜が前記送電デバイスの送電電極としてのパッシブ電極とアクティブ電極のそれぞれに少なくとも一部が対向したとき、電力伝送が実行されるよう構成された請求項 9 に記載の電力伝送システム。

[請求項12] 前記受電デバイスにおいては、前記可動透明電極膜が電界結合方式におけるパッシブ電極として機能し、電界結合方式におけるアクティブ電極と前記パッシブ電極が同一平面上に並設され、

前記送電デバイスにおいては、電界結合方式におけるアクティブ電極とパッシブ電極が同一面上に並設されており、

前記送電デバイスから前記受電デバイスに対する電界結合方式による給電状態において、それぞれのアクティブ電極とパッシブ電極において少なくとも一部が対向するよう配置される請求項 9 に記載の電力伝送システム。

[請求項13] 前記受電デバイスにおいては、前記可動透明電極膜が電界結合方式におけるパッシブ電極として機能し、電界結合方式におけるアクティブ電極と前記パッシブ電極が異なる平面上に配置され、

前記送電デバイスにおいて、電界結合方式におけるアクティブ電極とパッシブ電極が異なる面上に配置され、

前記送電デバイスから前記受電デバイスに対する電界結合方式による給電状態において、それぞれのアクティブ電極とパッシブ電極の少なくとも一部が対向するよう配置される請求項 9 に記載の電力伝送システム。

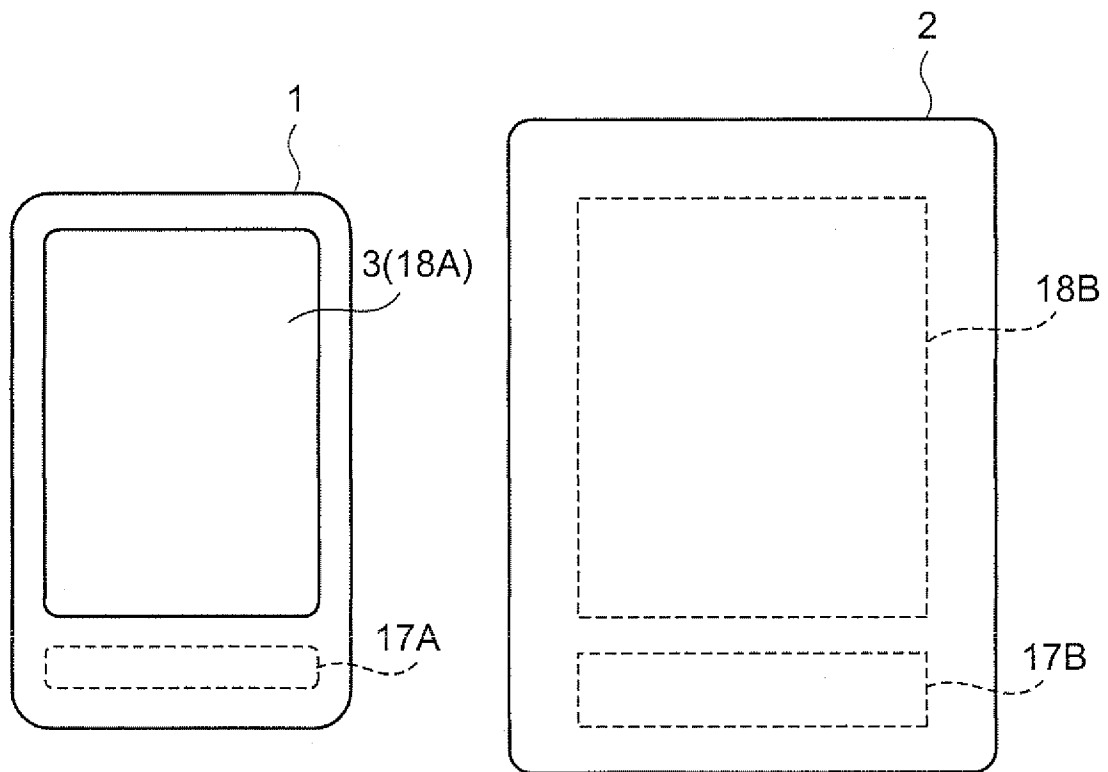
[請求項14] 前記受電デバイスにおいては、前記タッチパネルが複数のタッチパネル構成部を有し、少なくとも 1 つのタッチパネル構成部における可動透明電極構成部が電界結合方式におけるパッシブ電極として機能し、

前記送電デバイスにおいて、前記受電デバイスのパッシブ電極に対向する位置に移動可能な送電電極としてのパッシブ電極が設けられた請求項 9 に記載の電力伝送システム。

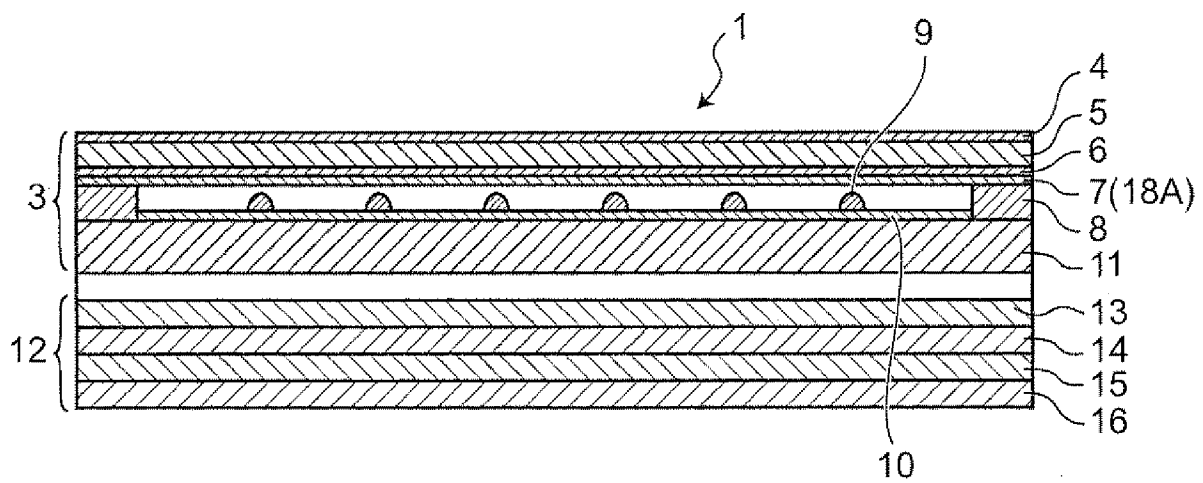
[請求項15] 前記送電デバイスのパッシブ電極が前記受電デバイスのパッシブ電極に対向するように、前記送電デバイスが前記受電デバイスを挟むよう構成された請求項 1 4 に記載の電力伝送システム。

[請求項16] 前記受電デバイスの給電状態において、少なくとも 1 つの可動透明電極構成部がタッチパネルのタッチセンサーとして機能するよう構成された請求項 1 4 に記載の電力伝送システム。

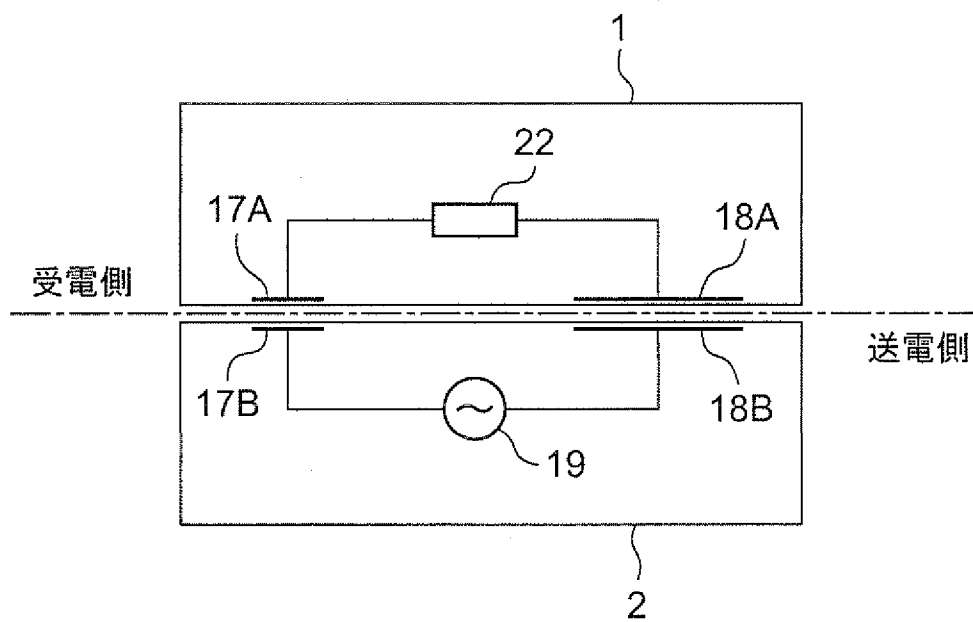
[図1]



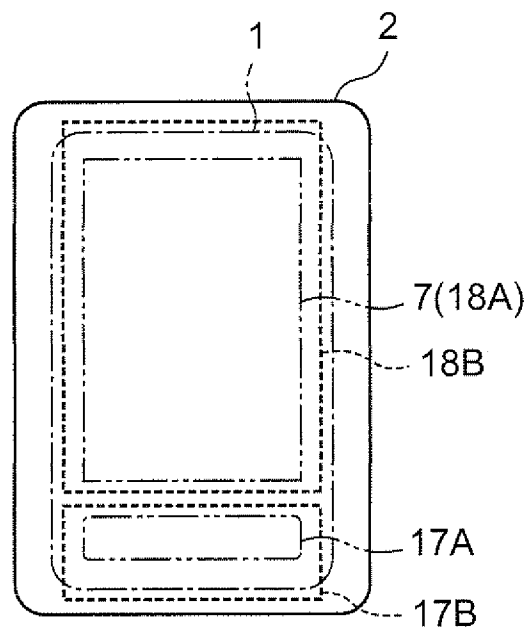
[図2]



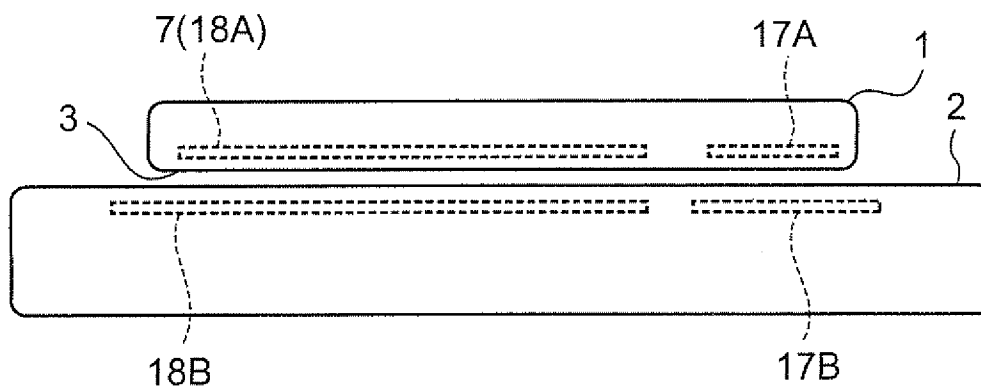
[図3]



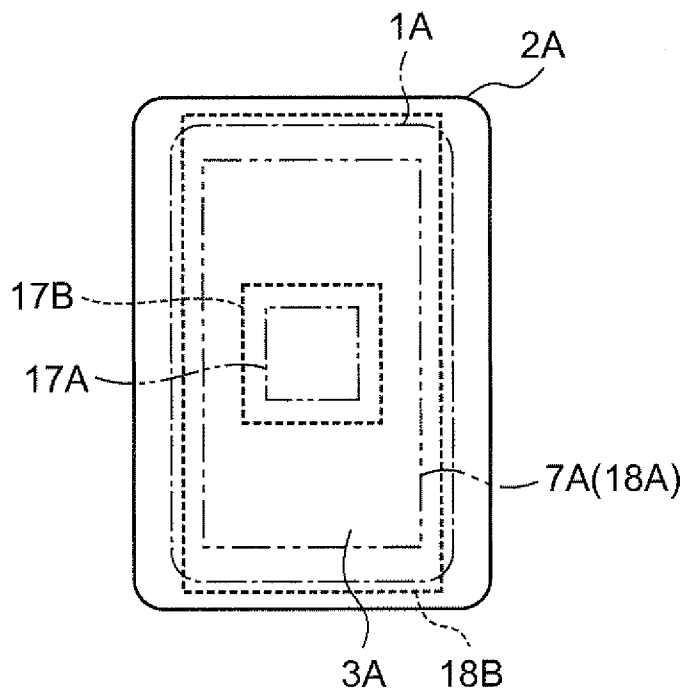
[図4A]



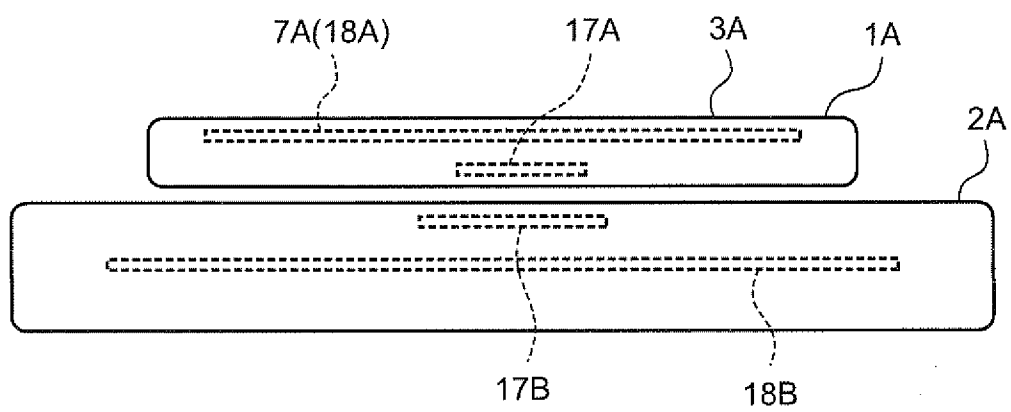
[図4B]



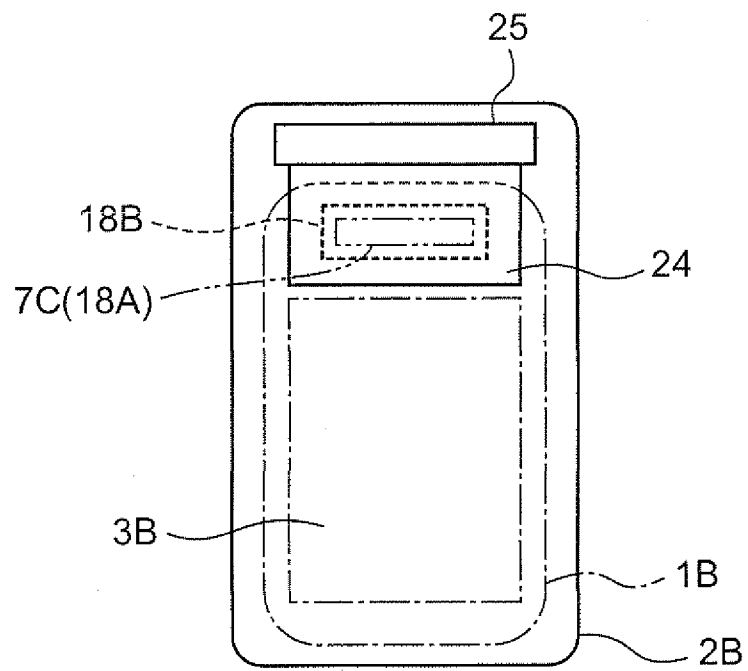
[図6A]



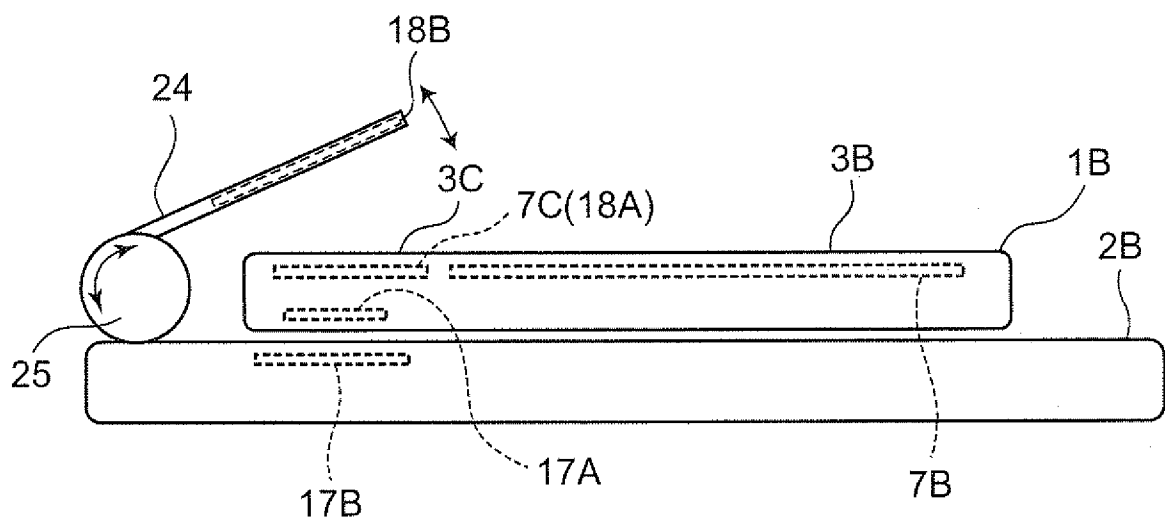
[図6B]



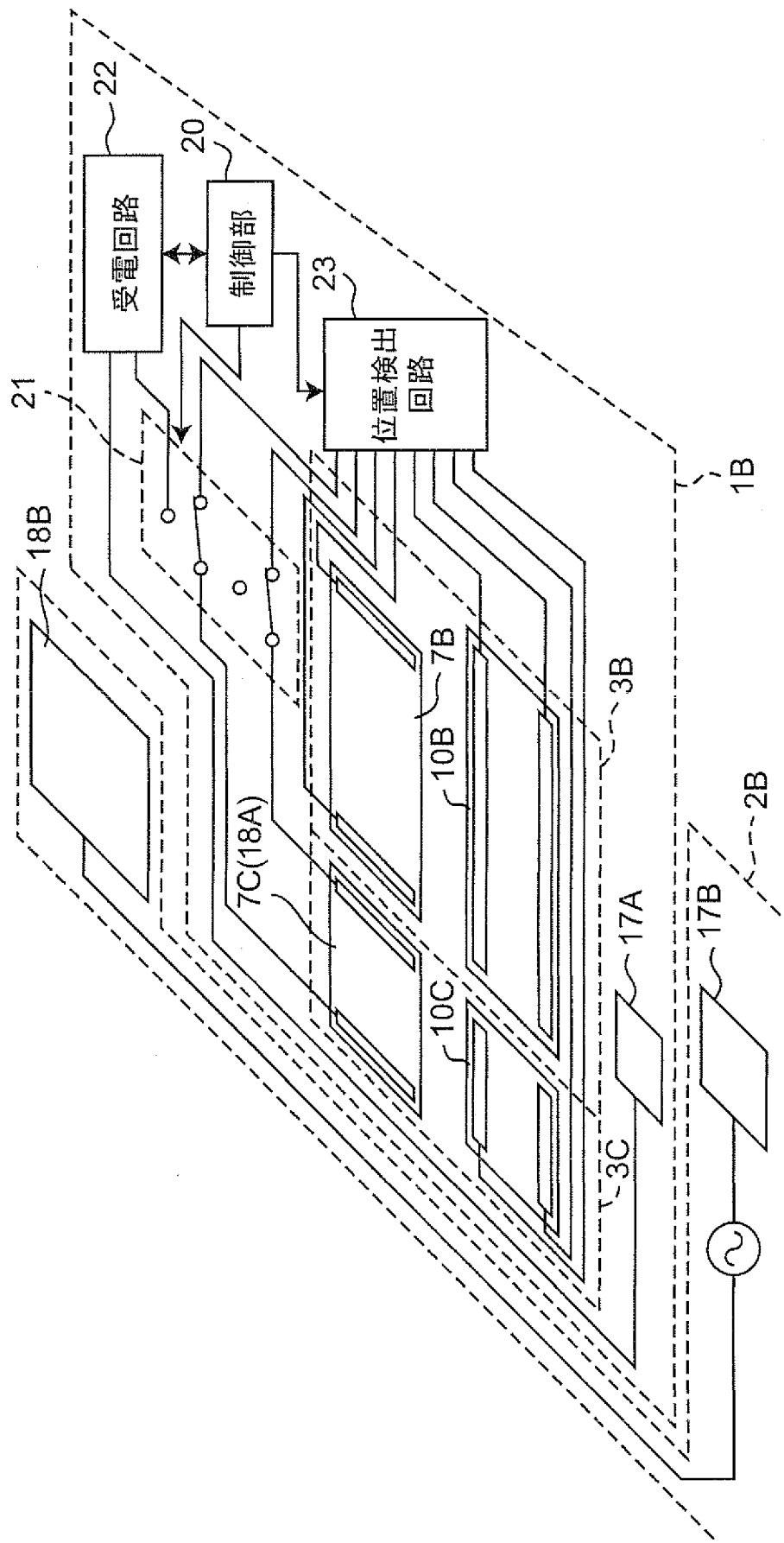
[図8A]



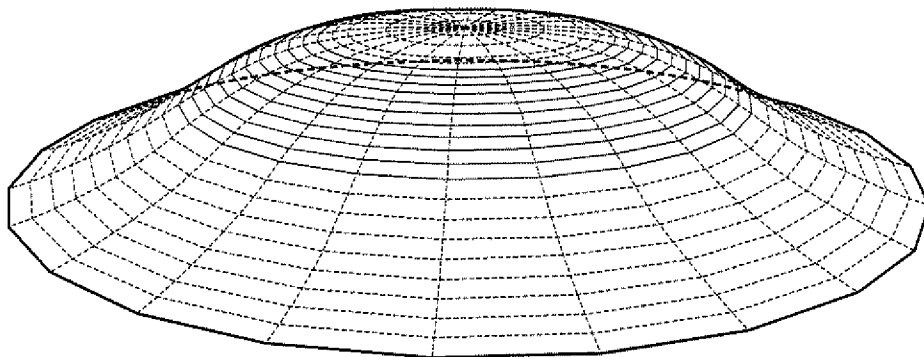
[図8B]



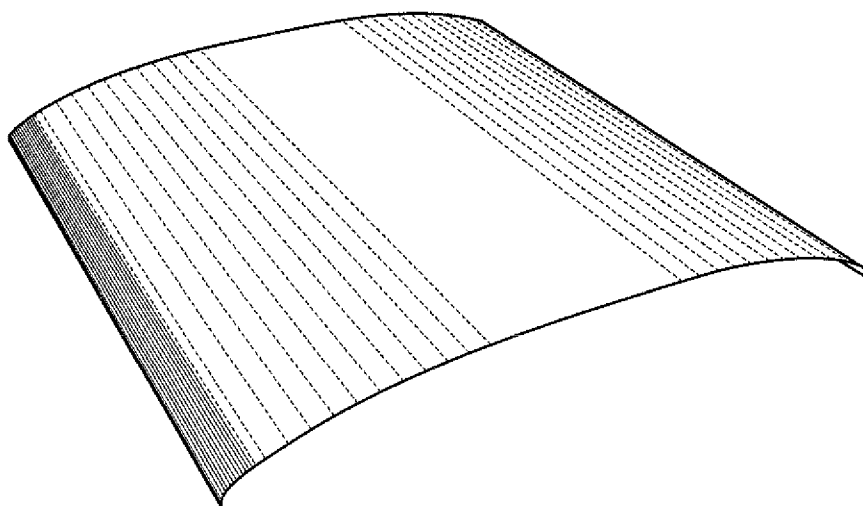
[図9]



[図10A]



[図10B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/056692

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J17/00 (2006.01) i, G06F3/041 (2006.01) i, G06F3/045 (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)

H02J17/00, G06F3/041, G06F3/045

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 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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	JP 2010-520741 A (Mitch Randall), 10 June 2010 (10.06.2010), entire text; all drawings & JP 2007-514399 A & JP 2010-526423 A & US 2009/0072782 A1 & US 2007/0194526 A1 & US 2008/0246215 A1 & US 2004/0195767 A1 & US 2009/0098750 A1 & US 2011/0148041 A1 & EP 2127062 A & EP 1703953 A & EP 2149188 A & WO 2008/109691 A2 & WO 2005/060065 A2	1-16
A	JP 11-307376 A (Canon Inc.), 05 November 1999 (05.11.1999), entire text; all drawings (Family: none)	1-16

☒ 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
13 June, 2012 (13.06.12)Date of mailing of the international search report
26 June, 2012 (26.06.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/056692

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-148151 A (LG Electronics Inc.), 02 July 2009 (02.07.2009), entire text; all drawings & US 2009/0156268 A1 & EP 2071695 A2 & KR 10-2009-0062224 A & CN 101459981 A & TW 200943988 A	1-16

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H02J17/00 (2006.01)i, G06F3/041 (2006.01)i, G06F3/045 (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. H02J17/00, G06F3/041, G06F3/045

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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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	JP 2010-520741 A (ミッチ ランダル) 2010.06.10, 全文, 全図 & JP 2007-514399 A & JP 2010-526423 A & US 2009/0072782 A1 & US 2007/0194526 A1 & US 2008/0246215 A1 & US 2004/0195767 A1 & US 2009/0098750 A1 & US 2011/0148041 A1 & EP 2127062 A & EP 1703953 A & EP 2149188 A & WO 2008/109691 A2 & WO 2005/060065 A2	1-16
A	JP 11-307376 A (キャノン株式会社) 1999.11.05, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-16

☒ 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 3 . 0 6 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 6 . 0 6 . 2 0 1 2

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)

高野 誠治

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

5 T

3 5 6 7

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	JP 2009-148151 A (エルジー エレクトロニクス インコーポレイ テッド) 2009.07.02, 全文, 全図 & US 2009/0156268 A1 & EP 2071695 A2 & KR 10-2009-0062224 A & CN 101459981 A & TW 200943988 A	1-16