

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4089100号  
(P4089100)

(45) 発行日 平成20年5月21日(2008.5.21)

(24) 登録日 平成20年3月7日(2008.3.7)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4M	1/11	(2006.01)	HO4M	1/11	Z
HO4B	7/26	(2006.01)	HO4B	7/26	L
HO4Q	7/38	(2006.01)	HO4B	7/26	109M
HO4M	1/00	(2006.01)	HO4M	1/00	U
HO4M	1/02	(2006.01)	HO4M	1/02	C

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-234150  
 (22) 出願日 平成11年8月20日(1999.8.20)  
 (65) 公開番号 特開2001-60998(P2001-60998A)  
 (43) 公開日 平成13年3月6日(2001.3.6)  
 審査請求日 平成17年11月17日(2005.11.17)

(73) 特許権者 000004260  
 株式会社デンソー  
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地  
 (74) 代理人 100082500  
 弁理士 足立 勉  
 (72) 発明者 衣斐 正樹  
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
 社デンソー内  
 審査官 小林 勝広

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯電話機の接続装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外部機器接続用の入出力端子を有する携帯電話機と、外部機器とを該入出力端子を介して接続するための接続装置であって、

前記入出力端子に着脱可能なコネクタを有し、該コネクタを該入出力端子に接続することにより、前記携帯電話機に装着可能に構成されたアダプタと、

携帯電話機に装着された前記アダプタを該携帯電話機ごと設置可能に形成されると共に、該携帯電話機に接続すべき外部機器に接続可能に構成された設置台と、

からなり、

前記アダプタおよび前記設置台は、該アダプタが該設置台に設置された際に該アダプタと該設置台との間で互いに非接触で通信可能に構成され、携帯電話機と外部機器との間における通信を中継するための通信手段と、該アダプタの該設置台への設置状態を検出して該アダプタが該設置台に設置されていないときには前記各通信手段への電源供給を遮断する通信用電源遮断手段とを、各々備え、

前記アダプタは、該アダプタの通信手段へ電源供給が行われている間、交流電流が流される一次コイルを備え、

前記設置台の通信用電源遮断手段は、前記アダプタが該設置台に設置された際に前記一次コイルと近接する位置に配設される二次コイルと、前記一次コイルに流れる交流電流に応じて該二次コイルに誘導電流が発生しているか否かを検出する検出手段とを備え、誘導電流が発生している場合には前記設置台の通信手段へ電源供給を行い、誘導電流が発生し

ていない場合には前記設置台の通信手段への電源供給を遮断することを特徴とする携帯電話機の接続装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の携帯電話機の接続装置において、

前記各通信手段は、光信号にて互いに通信可能に構成されたことを特徴とする携帯電話機の接続装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の携帯電話機の接続装置において、

前記アダプタおよび前記設置台は、該アダプタが該設置台に設置された際に該設置台側から該アダプタ側に非接触で電力伝達可能な電力伝達手段を、各々備えると共に、

前記アダプタは、前記設置台側から前記電力伝達手段にて伝達された電力を、前記コネクタを介して携帯電話機に供給する供給手段を備えたことを特徴とする携帯電話機の接続装置。

10

【請求項 4】

請求項 3 記載の携帯電話機の接続装置において、

前記設置台は、前記アダプタの該設置台への設置状態を検出して該設置台に該アダプタが設置されていないときには前記電力伝達手段への電源供給を遮断する電力伝達用電源遮断手段を備えたことを特徴とする携帯電話機の接続装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20

【発明の属する技術分野】

この発明は、携帯電話機に設けられた外部接続用のコネクタを介して、携帯電話機と外部機器に接続するため接続装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より携帯電話機には、外部機器との信号やデータの授受を図るための入出力端子が設けられており、この入出力端子を介してモバイルコンピュータなどと接続することにより、携帯電話回線を利用したデータ通信が可能となっている。また自動車内などでは、所謂ハンズフリー通話装置に携帯電話機を接続して、入出力端子を介して音声信号の授受を行うことにより携帯電話機本体を持たずに通話できるようにすることも行われている。

30

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで携帯電話機は、本来、携帯性に優れているという特徴を有するものであって、使用者の身に携えて利用されるのが殆どであり、外部機器に専ら接続したままで使用されることは少ない。即ち、携帯電話機の利用者は、外部機器と携帯電話機とを組合わせて利用する度に、携帯電話機の入出力端子と、外部機器に接続されたコネクタとの接続および分離を繰り返すこととなり面倒である。

【0004】

また携帯電話機の入出力端子と外部機器側のコネクタとの接続及び分離が繰り返し行われた場合、通常の使用状況では、問題が発生することは殆どないと思われるが、それが極めて頻繁に行われた場合には、入出力端子の周辺に応力が繰り返し加えられることになり、入出力端子周辺において電氣的接続に支障が生じ、延いては携帯電話機と外部機器との接続を図ることができなくなる可能性もある。

40

【0005】

本発明は、上記課題に鑑みなされたものであり、入出力端子を介した携帯電話機と外部機器との接続を簡便に行えるようにすると共に、その接続に不具合が生じるのを防ぐことを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】

上記課題を解決するためになされた本発明（請求項 1 記載）は、外部機器接続用の入出力

50

端子を有する携帯電話機と、外部機器とを該入出力端子を介して接続するための接続装置であって、アダプタと設置台とからなっている。

【0007】

アダプタは、携帯電話機の入出力端子に着脱可能なコネクタを有し、そのコネクタを携帯電話機の入出力端子に接続することにより、携帯電話機に装着可能に構成されたものであり、設置台は、携帯電話機に装着されたアダプタを、その携帯電話機ごと設置可能な形状に形成されると共に、該携帯電話機に接続すべき外部機器に接続可能に構成されている。

【0008】

そしてアダプタおよび設置台には、夫々、通信手段が設けられている。これらの通信手段は、アダプタを設置台に設置した際に、その設置した状態において両者間（アダプタおよび設置台の間）で互いに非接触で通信可能に構成され、携帯電話機と外部機器との間の通信を中継するためのものである。

10

【0009】

この様に構成された本発明（請求項1）の携帯電話の接続装置（以下、単に「接続装置」とも記す。）を使用するに際しては、コネクタを携帯電話機の入出力端子に接続することによってアダプタを携帯電話機に装着すると共に、設置台を、携帯電話と接続すべき外部機器に接続しておく。そして、アダプタを携帯電話機に装着した状態のまま携帯電話機を持ち運び、携帯電話機を外部機器に接続する必要があるときには、携帯電話機をそのまま（即ち、アダプタが装着された状態のまま）設置台に載置（設置）する。アダプタが設置台に設置されると、両者の通信手段の間での通信が行われ、携帯電話機は、アダプタおよび設置台を介して外部機器に接続されることとなる。この際、両者の通信手段は互いに非接触で通信可能に構成されているので、アダプタおよび設置台には、アダプタを設置台に載置することにより生じる程度の応力（即ち、携帯電話機およびアダプタの重量程度）しか加わることがない。

20

【0010】

即ち本発明（請求項1）の接続装置によれば、携帯電話機の入出力端子にはアダプタを接続しておき、外部機器には設置台を接続しておけば、携帯電話機を設置台に設置するだけで、携帯電話機と外部機器との接続を図ることができると共に、設置台から携帯電話機を外すだけで、携帯電話機と外部機器との接続を切断することができる。

【0011】

つまり、請求項1の接続装置によれば、携帯電話機および外部機器の接続および分離を行う際に、その都度携帯電話機の入出力端子へのコネクタの接続および分離を行う必要がなくなるので、取り扱いが簡便になる。そして、入出力端子に応力が加わる頻度が少なくなるので、入出力端子の周辺において接続不良が発生するのを抑制することができることとなるのである。

30

【0012】

また、アダプタおよび設置台には、アダプタを設置台に載置することにより生じる程度の応力しか加わらないので、アダプタの設置台への載置および設置台からの除去が繰り返し行われても、携帯電話機と外部機器との間における接続不良の発生を抑制できる。

一方、これら通信手段には、通信動作を行うための電力を夫々供給する必要がある。例えばアダプタ側の通信手段には、携帯電話機内部に設けられている電池から入出力端子およびコネクタを介して電力を供給するようにしても良いし、またアダプタに電池を内蔵して、そのアダプタ内蔵の電池から電力を供給するようにしても良い。また、設置台側の通信手段には、外部から（例えば、外部機器から、或いは、車載する場合には所謂シガーソケット等を介し車載バッテリーから）電力を供給しても良いし、また設置台に電池を内蔵して、その設置台内蔵の電池から電力を供給するようにしても良い。

40

しかし何れにしても、これら通信手段に電力を供給する必要があるのは、携帯電話機をアダプタごと設置台に設置（載置）したときであって、携帯電話機を持ち運んでいるときには、その必要はない。携帯電話機を持ち運んでいるときにも通信手段に電力を常に供給するとすれば、却って電力を無駄に消費してしまうことになる。

50

そこで、アダプタの設置台への設置状態を検出して、アダプタが設置台に設置されていないときには、各通信手段への電源供給を遮断する通信用電源遮断手段を、夫々アダプタおよび設置台に設けるのである。

具体的には、アダプタは、アダプタの通信手段へ電源供給が行われている間、交流電流が流される一次コイルを備えている。また、設置台の通信用電源遮断手段は、アダプタが設置台に設置された際に一次コイルと近接する位置に配設される二次コイルと、一次コイルに流れる交流電流に応じて二次コイルに誘導電流が発生しているか否かを検出する検出手段とを備え、誘導電流が発生している場合には設置台の通信手段へ電源供給を行い、誘導電流が発生していない場合には設置台の通信手段への電源供給を遮断する。

この様に構成された請求項1記載の接続装置によれば、アダプタおよび設置台に設けられた各通信用電源遮断手段が、夫々、アダプタの設置台への設置状態を検出して、アダプタが設置台に設置されていないときには、各通信手段への電源供給を遮断する。このため、携帯電話機が設置台に設置されておらず（即ち、アダプタが設置台に設置されておらず）、アダプタと設置台との間にて通信を行う必要がないときには、各通信手段に電源（即ち電力）が供給されず、無駄に電力が消費されるのを抑制することができることとなる。

【0013】

次に、これらアダプタと設置台とに夫々設けられ、互いに非接触で通信可能な通信手段としては、例えば、電波を媒介として通信するものが考えられる。しかし、電波を媒介とする場合、他の通信系からの電波の混信や電波雑音の影響により、アダプタと設置台との間での通信に不具合が生じる可能性がある。

【0014】

そこで請求項2記載の接続装置の様に、各通信手段を、互いに光信号にて通信可能に構成するとよい。この様に構成された請求項2の接続装置によれば、アダプタと設置台とに設けられた通信手段が、互いに光信号にて通信することから、外部からの電波や電波雑音の影響を受けることがないので、より良好な通信を図ることができる。

【0019】

さて携帯電話機は内蔵の電池からの電力により動作するが、電池残量が少なくなった場合には、電池の交換或いは充電を行うことが必要となる。しかし、電池の交換或いは充電のために、わざわざアダプタを携帯電話機から外していたのでは面倒であるし、またコネクタの接続或いは分離の際に応力が発生し、携帯電話機の入出力端子付近に電氣的接続の不具合が生じる可能性もある。

【0020】

そこで請求項3記載のように、アダプタおよび設置台を構成すると良い。すなわち、アダプタが設置台に設置された際に、設置台側からアダプタ側に非接触で電力伝達可能な電力伝達手段をアダプタおよび設置台に設けると共に、アダプタには、設置台側からアダプタ側に電力伝達手段にて伝達された電力を、コネクタを介して携帯電話機に供給する供給手段を設けるようにすると良い。

【0021】

この様に構成された請求項3記載の接続装置によれば、アダプタが設置台に設置されると、アダプタの電力伝達手段および設置台の電力伝達手段により設置台側からアダプタ側に電力伝達が行われ、更に供給手段によって携帯電話機に供給されることから、携帯電話機内蔵電池からの電力の消費を抑制したり、その内蔵電池への充電をしたりすることができるようになる。そのため、電池の交換或いは充電のためにアダプタを携帯電話機から外す必要がなくなり、その交換又は充電にかかる煩わしさを抑制できると共に、携帯電話機の入出力端子付近に電氣的接続の不具合が生じるのを抑制できる。

【0022】

また、この際、両者（アダプタおよび設置台）の電力伝達手段は、非接触で電力を伝達可能に構成されているので、アダプタおよび設置台には、アダプタを設置台に載置することにより生じる程度の応力（即ち、携帯電話機およびアダプタの重量程度）しか加わることがない。このため、アダプタが設置台に置かれたり設置台から外されたりすることが繰り返

10

20

30

40

50

返し行われても、電力伝達手段の周辺における電氣的接続に不具合が生じることを抑制でき、良好に携帯電話機への電力供給を図ることができる。

【0023】

なお、設置台側の電力伝達手段には、アダプタ側へ伝達すべき電力を供給する必要がある。このためには、外部から（例えば、外部機器から）電力を供給しても良いし、また設置台に電池を内蔵して、その設置台内蔵の電池から電力を供給するようにしても良い。

【0024】

しかし、電力伝達手段に電力を供給する必要があるのは、携帯電話機をアダプタごと設置台に設置（載置）したときであって、携帯電話機を持ち運んでいるときには、その必要はなく、携帯電話機を持ち運んでいるときにも電力伝達手段に電力を供給するとすれば、却って電力を無駄に消費してしまうことになる。

10

【0025】

そこで、請求項4記載の様に、接続装置を構成すると良い。即ち、アダプタの設置台への設置状態を検出して、設置台にアダプタが設置されていないときには電力伝達手段への電源供給を遮断する電力伝達用電源遮断手段を、設置台に設けるのである。

【0026】

この様に構成された請求項4記載の接続装置によれば、設置台に設けられた電力伝達用電源遮断手段が、アダプタの設置台への設置状態を検出して、アダプタが設置台に設置されていないときには、電力伝達手段への電源供給を遮断する。このため、携帯電話機が設置台に設置されていないとき（即ち、アダプタが設置台に設置されていないとき）には、電力伝達手段に電源（即ち電力）が供給されず、無駄に電力が消費されるのを抑制できることとなり好ましい。

20

【0027】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の一実施例を図面と共に説明する。図1は、一実施例としての、携帯電話機の接続装置2（以下、単に「接続装置2」という。）の電氣的構成を示すブロック図であり、図2は、この接続装置2の使用方法を示すための説明図である。

【0028】

この接続装置2は、車載用に構成されたものであり、携帯電話機に装着可能に構成されたアダプタ4と、このアダプタ4が装着された携帯電話機を設置するための設置台としてのクレードル6とから構成されている。

30

アダプタ4は、図2に示す様に、携帯電話機8への装着に適した形状に形成されたものであり、携帯電話機8の筐体に合致した大きさおよび形状とされている。そして、その内部には、携帯電話機8とのデータ授受を行うインターフェイス（I/F）部10、クレードル6とのデータ授受とを行う光通信部12、これらI/F部10および光通信部12に電力を供給するための電池14、電磁誘導によりクレードル6側から伝達される電力を受けるための二次コイル16を有している。

【0029】

このうちI/F部10と光通信部12とは、互いにデータ（音声情報、文字情報等の各種情報）を授受することができるよう、データ線18を介して接続されている。

40

I/F部10は、携帯電話機8に設けられている入出力端子（図示せず）に対応するコネクタ10aを有している。このコネクタ10aは、携帯電話機8の入出力端子に対応した形状に形成されており、入出力端子に差し込みおよび抜き出しすることによって、入出力端子との接続および分離ができるよう構成されている。

【0030】

光通信部12は、光（本実施例では近赤外線）を搬送波として、クレードル6に設けられた光通信部34（後述する）と互いに通信するためのものであり、クレードル6側の光通信部34にデータを送信するための発光部（図示せず）およびクレードル6側の光通信部34からのデータを受信するための受光部（図示せず）を備えている。なお、光通信部12が、請求項の通信手段の一つ（即ちアダプタ側に設けられた通信手段）に相当する。

50

## 【 0 0 3 1 】

そして、電池 1 4 から I / F 部 1 0 および光通信部 1 2 への電力供給経路には、その電力供給を断続するためのスイッチ 2 0 が設けられている。このスイッチ 2 0 は、アダプタ 4 の外部からの磁気力によって、オン（接続）或いはオフ（切断）に切り替え可能に構成されており、具体的には後述する如く、クレードル 6 に設けられた永久磁石 5 4 の磁気力を受けて切替わる。即ち、スイッチ 2 0 が、請求項の通信用電源遮断手段の一つ（即ちアダプタ側の通信用電源遮断手段）に相当する。

## 【 0 0 3 2 】

つぎに二次コイル 1 6 は、一方の端子がグラウンドに接続（即ち接地）され、他方の端子が A C / D C コンバータ 2 2 を介して I / F 部 1 0 に接続されている。この二次コイル 1 6 は、クレードル 6 に設けられている一次コイル 3 6（後述する）に対応するものであり、クレードル 6 側の一次コイル 3 6 に流れる交流電流に応じた誘導電流（交流電流）を発生する。

10

## 【 0 0 3 3 】

A C / D C コンバータ 2 2 は、二次コイル 1 6 にて発生される誘導電流を直流電流に変換するためのものであり、変換された直流電流は、I / F 部 1 0、コネクタ 1 0 a および携帯電話機 8 の入出力端子を介して、携帯電話機 8 に供給される。なお、二次コイル 1 6 が、請求項の電力伝達手段の一つ（即ち、アダプタ側に設けられた電力伝達手段）に相当し、A C / D C コンバータ 2 2 および I / F 部 1 0 が、請求項の供給手段に相当する。

## 【 0 0 3 4 】

またアダプタ 4 のスイッチ 2 0 の下流側（即ち、スイッチ 2 0 の、電池 1 4 とは反対側の端子）には、D C / A C コンバータ 2 4 を介して一次コイル 2 6 が接続されている。この D C / A C コンバータ 2 4 および一次コイル 2 6 は、後述の如く、クレードル 6 に対する携帯電話機 8 の設置状態を検出するためのものであり、D C / A C コンバータ 2 4 は、電池 1 4 から供給される直流電流を交流電流に変換して一次コイル 2 6 に供給する。

20

## 【 0 0 3 5 】

一方、クレードル 6 は、携帯電話機 8 に装着されたアダプタ 4 を、携帯電話機 8 に装着したままの状態で設置（収容）可能な凹状の収容部 3 0 を備えている（図 2 参照）。クレードル 6 の内部には、携帯電話機 8 に接続すべき外部機器（後位機器ともいう）とのデータ授受を行うインターフェイス（I / F）部 3 2、アダプタ 4 とのデータ授受を行う光通信部 3 4、アダプタ 4 側に電力を伝達するための一次コイル 3 6、外部（本実施例では、シガーソケットを介し車載バッテリーから）から供給される電力を、これら I / F 部 3 2、光通信部 3 4 および一次コイル 3 6 に供給するための外部電源入力部 3 8 を有している。このうち I / F 部 3 2 と光通信部 3 4 とは、互いにデータ（音声情報、文字情報等の各種情報）を授受することができるよう、データ線 4 0 を介して接続されている。

30

## 【 0 0 3 6 】

I / F 部 3 2 は、携帯電話機 8 に接続すべき外部機器に接続されたコネクタ 4 2 に対応する入出力端子 3 2 a を有している。この入出力端子 3 2 a は、外部機器に接続されたケーブル 4 2 a を介して外部機器に接続されたものであり、外部機器側のコネクタ 4 2 を差し込みおよび抜き出しすることにより、コネクタ 4 2 と接続および分離できるよう構成されている。

40

## 【 0 0 3 7 】

光通信部 3 4 は、アダプタ 4 に設けられた光通信部 1 2 と互いに通信するためのものであり、アダプタ 4 側の光通信部 1 2 にデータを送信するための発光部（図示せず）およびアダプタ 4 側の光通信部 1 2 からのデータを受信するための受光部（図示せず）を備えている。なお、光通信部 3 4 が、請求項の通信手段の一つ（即ち設置台側に設けられた通信手段）に相当する。

## 【 0 0 3 8 】

そして、外部電源入力部 3 8 から、I / F 部 3 2、光通信部 3 4 および一次コイル 3 6 への電力供給経路には、その電力供給を断続するためのスイッチ 4 6 が設けられている。こ

50

のスイッチ 4 6 は半導体素子により構成されており、クレードル 6 の内部に備えられている検出部 4 8 からの制御信号に応じてオン（接続）或いはオフ（切断）に切り替えられる。

【 0 0 3 9 】

更にクレードル 6 の内部には、上記アダプタ 4 の一次コイル 2 6 に対応する二次コイル 5 0 が設けられており、この二次コイル 5 0 においては、アダプタ 4 側の一次コイル 2 6 に流れる交流電流に応じた誘導電流（交流電流）が発生する。そして検出部 4 8 は、この二次コイル 5 0 にて交流電流が発生されているか否かを検出し、交流電流が発生している場合にはスイッチ 4 6 をオンさせ、交流電流が発生していない場合にはオフさせる。

【 0 0 4 0 】

これら二次コイル 5 0 および検出部 4 8 は、クレードル 6 に対するアダプタ 4（即ち、アダプタ 4 が装着された携帯電話機 8）の設置状態を検出するためのものである。後述するように、クレードル 6 の収容部 3 0 にアダプタ 4 が収容（設置）された状態にあるときにはスイッチ 4 6 がオンされ、収容された状態にないときには、オフされることとなる。なお、検出部 4 8 には、常に外部電源入力部 3 8 から電源供給されている。また、二次コイル 5 0、検出部 4 8 およびスイッチ 4 6 が、請求項の通信用電源遮断手段および電力伝達用電源遮断手段として機能する。

【 0 0 4 1 】

次に、上記の電力伝達用の一次コイル 3 6 は、一方の端子が接地され、他方の端子が DC / AC コンバータ 5 2 を介してスイッチ 4 6 に接続され、更にスイッチ 4 6 を介して外部電源入力部 3 8 に接続されている。DC / AC コンバータ 5 2 は、外部電源入力部 3 8 から供給される直流電流を交流電流に変換して、一次コイル 3 6 に供給する。一次コイル 3 6 は、アダプタ 4 に設けられている上述の二次コイル 1 6 に対応するものであり、この二次コイル 1 6 に誘導電流を発生させることにより、アダプタ 4 側に電力を伝達するためのものである。即ち、一次コイル 3 6 および DC / AC コンバータ 5 2 は、請求項の電力伝達手段の一つ（即ち、設置台側に設けられた電力伝達手段）として機能する。

【 0 0 4 2 】

さて上述のようにクレードル 6 は、アダプタ 4 を、携帯電話機 8 に装着したままの状態収容部 3 0 に収容可能に形成されているが、アダプタ 4 側の光通信部 1 2 およびクレードル 6 側の光通信部 3 4 は、クレードル 6 の収容部 3 0 にアダプタ 4 が収容された際（即ち、アダプタ 4 が装着された携帯電話機がクレードル 6 に設置された際）に互いに近接して確実に通信可能な位置関係となるよう、夫々アダプタ 4 およびクレードル 6 に配設されている。そしてクレードル 6 からアダプタ 4 へ電力を伝達するための一次コイル 3 6 および二次コイル 1 6 も、クレードル 6 の収容部 3 0 にアダプタ 4 が収容された際に互いに近接して、効率的な電磁誘導が可能な位置関係となるよう、夫々、クレードル 6 およびアダプタ 4 に配設されている。

【 0 0 4 3 】

また、アダプタ 4 の内部のスイッチ 2 0 およびクレードル 6 の内部の永久磁石 5 4 も、クレードル 6 の収容部 3 0 にアダプタ 4 が収容された際に互いに近接して、永久磁石 5 4 からの磁気力がスイッチに確実に作用可能な位置関係となるよう、夫々、アダプタ 4 およびクレードル 6 に配設される。また、クレードル 6 へのアダプタ 4 の設置状態を検出するための一次コイル 2 6 および二次コイル 5 0 も、クレードル 6 の収容部 3 0 にアダプタ 4 が収容された際に互いに近接して、効率的な電磁誘導が可能となる位置関係となるよう、夫々アダプタ 4 およびクレードル 6 に配設されている。

【 0 0 4 4 】

次に、以上の如く構成された本実施例の接続装置 2 の使用方法について説明する。例えば図 2 に示す様に、アダプタ 4 は、携帯電話機 8 の入出力端子にコネクタ 1 0 a を挿入することにより、携帯電話機 8 に装着しておき、一方クレードル 6 は、コネクタ 4 2 をクレードル 6 の入出力端子に挿入することにより、予め外部機器に接続しておく。そして、携帯電話機 8 を外部機器に接続する必要がないときには、このアダプタ 4 を装着させたまま携

10

20

30

40

50

帯電話機 8 を持ち運ぶことができ、必要なときには、クレードル 6 の収容部 30 にアダプタ 4 が収容されるよう、アダプタ 4 を装着させたままの状態では携帯電話機 8 を設置させるだけで、携帯電話機 8 を外部機器とを接続することができる。

【0045】

即ち、クレードル 6 のスイッチ 46 は、アダプタ 4 がクレードル 6 に設置されていないときには切断状態に保れている。そして図 2 に示すように、クレードル 6 に、アダプタ 4 が装着された携帯電話機 8 が載置されると、アダプタ 4 のスイッチ 20 が、クレードル 6 内の永久磁石 54 からの磁力を受けて動作し、接続状態となる。すると、アダプタ 4 内において、I/F 部 10 および光通信部 12 に電源供給が行われると共に、DC/AC コンバータ 24 に電力が供給され、一次コイル 26 には交流電流が流されることとなる。

10

【0046】

これによりクレードル 6 側の二次コイル 50 には誘導電流が生じ、この誘導電流が検出部 48 により検出されると、検出部 48 は制御信号を出力してスイッチ 46 をターンオンさせ、外部電源入力部 38 から、I/F 部 32 および光通信部 34 に電源供給が行われることとなる。その結果、アダプタ 4 の I/F 部 10 および光通信部 12 並びにクレードル 6 の I/F 部 32 および光通信部 34 に電力供給されることになり、携帯電話機 8 と外部機器との間の通信が可能となる。

【0047】

また、クレードル 6 のスイッチ 46 がオンされると、DC/AC コンバータ 52 も電力が供給され、電力伝達用の一次コイル 36 には交流電流が流されることとなる。これにより、アダプタ 4 の二次コイル 16 には誘導電流が生じ、AC/DC コンバータ 22 によって直流に変換された後に、I/F 部 10 および携帯電話機 8 の入出力端子を介して、携帯電話機 8 に供給されることとなる。

20

【0048】

一方、アダプタ 4 を装着した携帯電話機 8 がクレードル 6 から離されると、永久磁石 54 の磁気力がアダプタ 4 のスイッチ 20 をオン状態に保つことができなくなり、スイッチ 20 が切断状態に切り替わる。すると、アダプタ 4 内において、I/F 部 10 および光通信部 12 への電源供給が遮断されると共に、DC/AC コンバータ 24 への電力供給も遮断されて、一次コイル 26 には電流が流れなくなる。そして、クレードル 6 側の二次コイル 50 に誘導電流が生じなくなり、検出部 48 は制御信号を出力してスイッチ 46 をターンオフさせる。その結果、外部電源入力部 38 から、I/F 部 32 および光通信部 34 への電源供給が遮断されることとなる。また、クレードル 6 のスイッチ 46 がオフされると、DC/AC コンバータ 52 への電力供給も遮断されるので、電力伝達用の一次コイル 36 には交流電流が流れなくなる。

30

【0049】

つまり、アダプタ 4 が装着された携帯電話機 8 がクレードル 6 に設置されたときにのみ、アダプタ 4 のスイッチ 20 およびクレードル 6 のスイッチ 46 が閉じられて両光通信部 12, 24 への電源供給が行われ、アダプタ 4 およびクレードル 6 間での通信（即ち携帯電話機 8 と外部機器間の通信の中継）が可能となると共に、一次コイル 36 への電力供給が行われて、クレードル 6 側からアダプタ 4 側への電力伝達（即ち、クレードル 6 からアダプタ 4 を介した携帯電話機 8 への電力供給）が可能となるのである。

40

【0050】

以上のように構成された本実施例の接続装置によれば、以下の効果（1）～（6）を奏する。

（1）携帯電話機 8 にはアダプタ 4 を装着しておき、外部機器にはクレードル 6 を接続しておけば、携帯電話機 8 をクレードル 6 に設置するだけで、携帯電話機 8 と外部機器との接続を図ることができると共に、クレードル 6 から携帯電話機 8 を外すだけで、携帯電話機 8 と外部機器との接続を切断することができる。その結果、携帯電話機 8 および外部機器の接続および分離を行う際に、その都度携帯電話機 8 の入出力端子への、コネクタの接続操作および分離操作を行う必要がなくなるので、取り扱いが簡便になる。そして、入

50

出力端子に応力が加わる頻度が少なくなるので、入出力端子の周辺において接続不良が発生するのを抑制することができることとなる。

【0051】

(2) アダプタ4の光通信部12およびクレードル6の光通信部34は、互いに光信号にて通信可能、即ち非接触で通信可能に構成されていることから、両光通信部12, 34間で通信を行わせるためには大きな力を必要とせず、アダプタ4およびクレードル6には、アダプタ4をクレードル6に載置することにより生じる程度の応力しか加わらない。このため、アダプタ4のクレードル6への載置およびクレードル6からの除去が繰り返し行われても、携帯電話機8と外部機器との間における通信の中継不良の発生を抑制できる。

【0052】

(3) アダプタ4とクレードル6とに設けられた光通信部12, 34が、互いに光信号にて通信することから、外部からの電波や電波雑音の影響を受けることがなく、良好な通信(即ち、携帯電話機8と外部機器との間の通信の中継)を図ることができる。

【0053】

(4) アダプタ4がクレードル6に設置されていないときには、アダプタ4のスイッチ20により、光通信部12、I/F部10、DC/ACコンバータ24および一次コイル26への電源供給が遮断されると共に、クレードル6のスイッチ46により、光通信部34、I/F部32、DC/ACコンバータ52および一次コイル36への電源供給が遮断されることから、無駄に電力が消費されるのを抑制することができることとなり好ましい。

【0054】

(5) アダプタ4がクレードル6に設置されると、電力伝達用の一次コイル36および二次コイル16により、クレードル6側からアダプタ4側に電力伝達が行われ、更にAC/DCコンバータ22等を介して携帯電話機8に供給されることから、携帯電話機8に内蔵の電池の電力の消費を抑制したり、その内蔵電池への充電をしたりすることができるようになる。そのため、電池の交換或いは充電のためにアダプタ4を携帯電話機8から外す必要がなくなり、その交換又は充電にかかる煩わしさを抑制できると共に、携帯電話機8の入出力端子付近に電氣的接続の不具合が生じるのを抑制できる。

【0055】

(6) クレードル6からアダプタ4へは、非接触で電力が伝達可能であるので、アダプタ4およびクレードル6には、アダプタ4をクレードル6に載置することにより生じる程度の応力しか加わることがない。このため、アダプタ4がクレードル6に置かれたりクレードル6から外されたりすることが繰り返し行われても、電氣的接続を発生させることなく良好に携帯電話機8への電力供給を図ることができる。

【0056】

以上、本発明の一実施例について説明したが、本発明は上記実施例に限定される物ではなく、種々の態様をとることができる。

例えば、上記実施例では、外部機器とクレードル6との接続は、外部機器からのコネクタ42とクレードル6(即ち設置台)の入出力端子32aとを結合することにより図るものとして説明したが、外部機器からのケーブル42aを、直接、クレードル6に接続するようにしても良い。しかし、上記実施例の如く、接続用の部材(即ちコネクタ42および入出力端子32a)により、外部機器とクレードル6との接続を図ることとすれば、従来、携帯電話機8の入出力端子に接続する必要があった、外部機器からのコネクタ42を、クレードル6に接続するだけで本発明の接続装置を利用することができるので好ましい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例としての携帯電話機の接続装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図2】 携帯電話機の接続装置の使用方法を示すための説明図である。

【符号の説明】

2...携帯電話機の接続装置、4...アダプタ、6...クレードル(設置台)、8...携帯電話機、10...I/F部、10a...コネクタ、12...光通信部、16...二次コイル、20...スイッチ、22...AC/DCコンバータ、30...収容部、32...I/F部、32a...入出力端

10

20

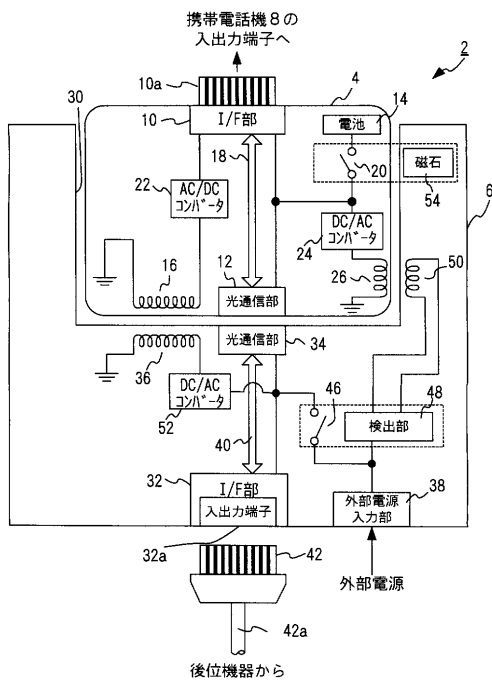
30

40

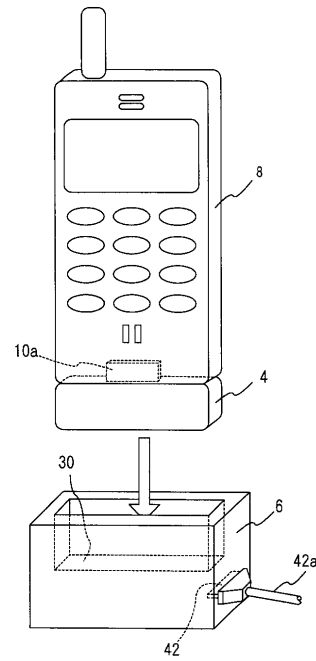
50

子、34...光通信部、36...一次コイル、38...外部電源入力部、46...スイッチ、48...検出部、50...二次コイル、52...DC/ACコンバータ。

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 0 - 3 2 7 4 5 3 ( J P , A )  
特開平 1 0 - 3 0 8 8 0 2 ( J P , A )  
特開平 0 8 - 1 3 0 7 7 3 ( J P , A )  
特開平 0 4 - 3 2 6 2 3 3 ( J P , A )  
特開平 0 8 - 2 0 5 4 1 3 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

- H04B 7/24- 7/26  
H04M 1/00- 1/253、 1/58- 1/62、  
1/66- 1/82  
H04Q 7/00- 7/38