

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3719510号  
(P3719510)

(45) 発行日 平成17年11月24日(2005.11.24)

(24) 登録日 平成17年9月16日(2005.9.16)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

H02J 17/00

F I

H02J 17/00

B

請求項の数 10 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2002-105869 (P2002-105869)</p> <p>(22) 出願日 平成14年4月8日(2002.4.8)</p> <p>(65) 公開番号 特開2004-7851 (P2004-7851A)</p> <p>(43) 公開日 平成16年1月8日(2004.1.8)</p> <p>審査請求日 平成17年1月17日(2005.1.17)</p>	<p>(73) 特許権者 000010098 アルプス電気株式会社 東京都大田区雪谷大塚町1番7号</p> <p>(72) 発明者 島岡 基博 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内</p> <p>(72) 発明者 平島 浩喜 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内</p> <p>(72) 発明者 近藤 康夫 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内</p> <p>審査官 杉田 恵一</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 非接触式充電器を有する保管庫

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一面が開放した筐状のハウジングと、該ハウジングの開放部を開閉するよう開閉可能に支持された扉とを具備し、前記ハウジング内には被充電物に対し充電を行う充電器を設け、給電側コイルを内蔵した前記充電器によって受電側コイルおよび蓄電池を内蔵した前記被充電物に電磁誘導により非接触で電気を充電する非接触式充電器を有する保管庫であって、

前記充電器は、前記被充電物を囲むように複数個設けられ、前記被充電物が高周波発信回路を有するICチップおよび該ICチップに接続したアンテナを具備し、さらに前記アンテナから出力された前記ICチップからの高周波データ信号を受信するアンテナと、該アンテナが受信したデータ信号により前記被充電物周りの前記複数の充電器のうち、前記被充電物に対して最適な電磁波発生方向の電磁波を出力する一つの充電器を駆動するよう制御する回路とを具備していることを特徴とする非接触式充電器を有する保管庫。

10

【請求項2】

前記ハウジング内部に被充電物を載せる少なくとも1つの棚を設け、前記棚と前記ハウジングの内底面との両方、またはいずれか一方に前記被充電物を置くようにしたことを特徴とする請求項1記載の非接触式充電器を有する保管庫。

【請求項3】

前記棚と前記ハウジングの内底面との両方、またはいずれか一方を複数の空間に仕切る少なくとも1つの起立した棚を設け、該棚によって仕切られた空間に前記被充電物を置く

20

ようにしたことを特徴とする請求項 2 記載の非接触式充電器を有する保管庫。

【請求項 4】

前記充電器は、前記ハウジング内部の空間に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の非接触式充電器を有する保管庫。

【請求項 5】

前記ハウジングは、前記電磁誘導の際、発生する電磁波を外部から遮断するシールド体を具備していることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の非接触式充電器を有する保管庫。

【請求項 6】

前記少なくとも 1 つの棚に、当該棚の下方から前記電磁誘導の際、発生する電磁波を遮断するシールド体を設けていることを特徴とする請求項 2 乃至 5 の何れか 1 項に記載の非接触式充電器を有する保管庫。 10

【請求項 7】

前記少なくとも 1 つの棚に、当該棚に対し前記電磁誘導の際、発生する電磁波を遮断するシールド体を設けていることを特徴とする請求項 3 乃至 6 の何れか 1 項に記載の非接触式充電器を有する保管庫。

【請求項 8】

前記被充電物が、電子機器に着脱可能に取り付けられる 2 次電池であって該電子機器から離脱された 2 次電池と、該 2 次電池に装着される前記受電側コイルを内蔵したアダプタとからなることを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の非接触式充電器を有する保管庫。 20

【請求項 9】

前記被充電物が、電子機器に着脱可能に取り付けられる 2 次電池であって、前記受電側コイルを具備した 2 次電池であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載の非接触式充電器を有する保管庫。

【請求項 10】

前記被充電物が携帯型電子機器であることを特徴とする請求項 1 乃至 9 の何れか 1 項に記載の非接触式充電器を有する保管庫。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の 2 次電池等の被充電物を容易に充電可能とする非接触式充電器を有する保管庫に関する。 30

【0002】

【従来の技術】

最近、携帯電話等の携帯型情報機器の発達により、電源として充電式の 2 次電池を備えた多種多様な小型電子機器が製品化され使用されている。これら電子機器は、AC アダプタすなわち充電器により家庭内の電源から電子機器に内蔵された充電回路を利用して電子機器の 2 次電池を充電する方式とされている。

これら従来の電子機器の 2 次電池を充電する充電器 501 として、特許文献 1 に基づいて説明すると、図 17 の収容凹部 512 に収容されている AC アダプタ 510 のプラグ端子部 510a を手動操作で回動させて水平状態として、ケーシング 501 の前面板 501a の前方に突出させる。 40

これにより、AC アダプタ 510 は、後方の接続端子部 510b が AC 端子板 509 に接触して、回路基板 504 の充電回路、又は接続回路に接続される。

次に、2 点鎖線で示す携帯電話機 502 を、その充電接点（図示せず）を下方に向けて機器装着部 503 に挿入する。すると、携帯電話機 502 の充電接点は、機器装着部 503 により位置決めされて、挿通孔 508 から機器装着部 503 内の充電端子 507 を介して回路基板 504 の充電回路に接続される。

これにより、携帯電話機 502 に内蔵している 2 次電池を充電することができる。 50

## 【特許文献1】

特開2000-92728号公報

## 【特許文献2】

特開平9-63654号公報

## 【特許文献3】

特開平8-18638号公報

## 【発明が解決しようとする課題】

しかし、これら接触式の従来の充電器501は、2次電池、及び2次電池を用いた携帯電話機502の種類毎に仕様が異なり、そのために、最近の様な携帯電話機502の種類が多くなると、この種類に対応した多くの充電器が必要となり、一般家庭内に、種類の異なる多数の充電器があるようになり、言い換えればあふれるようになり、無駄が多い。

10

## 【0003】

本発明は、掛かる多くの充電器を排除し、多種多様な2次電池などの被充電物を複数、ハウジング内部に收容するだけで容易に充電できる非接触式充電器を有する保管庫を提供することを目的とする。

## 【0004】

## 【課題を解決するための手段】

本発明の係わる非接触式充電器を有する保管庫は、一面が開放した筐状のハウジングと、該ハウジングの開放部を開閉するよう開閉可能に支持された扉とを具備し、前記ハウジング内には被充電物に対し充電を行う充電器を設け、給電側コイルを内蔵した前記充電器によって受電側コイルおよび蓄電池を内蔵した前記被充電物に電磁誘導により非接触で電気を充電する非接触式充電器を有する保管庫であって、前記充電器は、前記被充電物を囲むように複数個設けられ、前記被充電物が高周波発信回路を有するICチップおよび該ICチップに接続したアンテナを具備し、さらに前記アンテナから出力された前記ICチップからの高周波データ信号を受信するアンテナと、該アンテナが受信したデータ信号により前記被充電物周りの前記複数の充電器のうち、前記被充電物に対して最適な電磁波発生方向の電磁波を出力する一つの充電器を駆動するよう制御する回路とを具備するものである。

20

## 【0005】

かかる非接触式充電器を有する保管庫によれば、被充電物の縦、横、斜めのいずれかの姿勢でも、前記被充電物周りの充電器のうち、被充電物に対して最適な電磁波発生方向を出力する充電器を駆動・制御するので、効率よく電磁誘導により充電することができる。よって多種多様な2次電池などの被充電物を、ハウジング内部に收容するだけで容易に充電できる。したがって、各種電子機器の2次電池に専用の充電器を排除することができ、多くの専用充電器を大幅に少なくすることができる。また近時問題となっている資源の有効活用という点からも、本発明の非接触式充電器を有する保管庫の効用は大きい。

30

## 【0006】

本発明に掛かる非接触式充電器を有する保管庫において、前記ハウジング内部に被充電物を載せる少なくとも1つの棚を設け、前記棚と前記ハウジングの内底面との両方、またはいずれか一方に置かれた前記被充電物に対し充電を行う充電器を設けてもよい。

40

このような非接触式充電器を有する保管庫においては、内部に被充電物を置くことができる空間を確保することができ、より多くの被充電物を処理しうる。

## 【0007】

また、本発明に係わる非接触式充電器を有する保管庫において、前記棚と前記ハウジングの内底面との両方、またはいずれか一方を複数の空間に仕切る少なくとも1つの起立した棚を設け、該棚によって仕切られた空間に前記被充電物を置くようにしてもよい。

このような非接触式充電器を有する保管庫では、内部に被充電物を置くことができる空間を確保することができ、より多くの被充電物を処理しうる。

## 【0008】

本発明の非接触式充電器を有する保管庫においては、前記非接触式充電器を有する保管

50

庫を、前記柵にも設けてもよい。

このような非接触式充電器を有する保管庫では、被充電物に対し側面方向から近接した位置に充電器を設置できるので、高速充電を行いたいときなどに有用である。

かかることから、充電器はすべての柵に設けてもよいし、任意の柵に設けてその柵に囲まれた空間を高速充電用の領域としてもよい。

#### 【0009】

さらに本発明に係る非接触式充電器を有する保管庫において、前記ハウジングは、前記電磁誘導の際、発生する電磁波を外部から遮断するシールド体を具備しているのが好ましい。かかるシールド体があれば、非接触式充電器を有する保管庫の周りにおける他の電子機器に、非接触式充電器を有する保管庫内において発生する電磁波が悪い影響を及ぼすことを排除できる。

10

#### 【0010】

また、本発明に係る非接触式充電器を有する保管庫において、前記少なくとも1つの柵に、当該柵の下方から前記電磁誘導の際、発生する電磁波を遮断するシールド体を設けてもよい。かかるシールド体により、当該柵の下方から来る電磁波を遮断できる。

#### 【0011】

さらにまた、本発明に係る非接触式充電器を有する保管庫において、前記少なくとも1つの柵に、前記電磁誘導の際、発生する電磁波を遮断するシールド体を設けてもよい。

かかるシールド体により、当該柵で囲まれた空間に隣接する空間から来る電磁波を遮断することができる。

20

#### 【0012】

本発明に係る非接触式充電器を有する保管庫にて使用される前記被充電物は、電子機器に着脱可能に取り付けられる2次電池であって該携帯型電子機器から離脱された2次電池と該2次電池に装着される受電側コイルを備えたアダプタとからなるものであることができる。このアダプタは、多種多様な2次電池に対応可能なものであることが望ましい。また被充電物は、電子機器に着脱可能に取り付けられる2次電池であって、受電側コイルを具備した2次電池であってもよい。

このような被充電物を用いれば、本発明に係る非接触式充電器を有する保管庫自体を小型化することができる。

#### 【0013】

30

被充電物としては上記2次電池と上記アダプタの組み合わせ以外の携帯型電子機器自体でも可能である。この場合、携帯型電子機器へ及ぼす電磁波の悪い影響を排除するため、この電子機器の受電側コイルが配置されている外側部分だけを露出し、当該電子機器の他の外側部分をシールド体によって覆うことが望ましい。

#### 【0014】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

本発明の第1の実施の形態を示す図1ないし図4において、1は非接触式充電器を有する保管庫を示す。保管庫1は、図1に示すように、手前側の正面が開放した筐状のハウジング2とハウジング2の開放部分を開閉するよう開閉可能にヒンジ3で支持された扉4とを具備している。扉4には、扉開閉用の把手4aが設けてある。

40

#### 【0015】

図2および図3に示すように、ハウジング2内部には各種の被充電物Wを載せる棚5が3段設けられている。各棚5には、各棚5を横方向に仕切る複数の起立した柵6を設け、柵6にて仕切られた空間に各種の被充電物Wを置くようにしている。各棚5、ハウジング2の内側壁2a、内奥壁2bおよび各柵6には、棚5上に置かれた被充電物Wに4方から向き合って被充電物に対し充電を行う充電器7が設けられている。なお、図3中、2点鎖線にて示した充電器7は、ハウジング2の内側壁2aおよび内奥壁2bに設けられたものを示す。

棚5および柵6には、その棚5の下方に位置する充電器7から生じる電磁波からの悪影

50

響、および柵 6 によって形成された空間に置かれた充電器 7 から生じる電磁波からの悪影響を排除する板状のシールド体 8、9 を設けている。なお、シールド体 9 は、各柵 6 中に埋入されている。

【0016】

また、ハウジング 2 および扉 4 にも、図 1 および図 2 に示すように、ハウジング 2 内部、柵 5、および柵 6 に設けた充電器 7 から発生する電磁波が保管庫 1 外部に悪影響を与えないよう、ハウジング 2 および扉 4 によって形成される内部空間を囲む板状のシールド体 10、11 を、ハウジング 2 および扉 4 のそれぞれの内部に埋入して設けている。

【0017】

被充電物 W は、携帯型電子機器等の電子機器に着脱可能に取り付けられる 2 次電池であってこの電子機器から離脱された 2 次電池と、この 2 次電池に装着される受電側コイルを備えたアダプタとからなるものであることができる。このアダプタは、多種多様な 2 次電池に対応可能なものである。

また被充電物 W は、携帯型電子機器自体でも可能である。この場合、携帯型電子機器へ及ぼす電磁波の悪い影響を排除するため、この電子機器の受電側コイルが配置されている外側部分だけを露出し、当該電子機器の他の外側部分をシールド体によって覆う。

【0018】

充電器 7 は、被充電物 W 中の蓄電池の変動が生じても、給電側の電力を給電側の共振コイルから受電側の共振コイルへ電磁誘導により非接触で供給するものである。例えば図 4 に示すように、充電器 7 は、給電側の共振コイル 21 とこれに並列接続された共振コンデンサ 22 とを具備する給電側の発振回路 20 を具備している。一方、被充電物 W が携帯型電子機器の場合はそれ自体が、また被充電物 W が 2 次電池とアダプタとの組み合わせたものからなる場合にはそのアダプタ自体が、充電側の共振コイル 41 とこれに並列接続された共振コンデンサ 42 とを具備する受電側の共振回路 40、整流平滑回路 50 および充電制御回路 60 を具備している。充電器 7 は、給電側コイル 21 と受電側コイル 41 の両方の磁束の影響を受けて発生する誘導起電力を検出する検出コイル 23 と、検出コイル 23 が検出した誘導起電力の周波数に応じて給電側コイル 21 に供給される電力を変化させて給電側の発信周波数を受電側の共振周波数に同調させる制御回路 24 を具備している。

【0019】

制御回路 24 は、給電側コイル 21 に対し互いに逆方向の電流を与える第 1 のトランジスタ 25 および第 2 のトランジスタ 26 を具備している。第 1 のトランジスタ 25 と第 2 のトランジスタ 26 は、検出コイル 23 で検出した誘導起電力の極性の変化に応じて交互に給電側コイル 21 へ電流を与えるように切り換えられるものである。給電側の電源は直流電源 27 であり、この直流電源 27 からの電流が、第 1 のトランジスタ 25 および第 2 のトランジスタ 26 の切換動作により、給電側コイル 21 に対して逆向きに交互に与えられる。さらに第 1 のトランジスタ 25 と第 2 のトランジスタ 26 との電流増幅率が相違し、第 1 のトランジスタ 25 と第 2 のトランジスタ 26 に直流電圧が与えられると、前記電流増幅率の高いトランジスタから給電側コイル 21 に電流が与えられて発振が開始される。なお、直流電源 27 は、家庭用または業務用の一般交流電源から直流に変換したものを電源としてもよい。

【0020】

図 4 中、28 は電源 27 と給電側コイル 21 の中性点との間にあるコイル、29 は給電側コイル 21 の上端点および下端点に並列に接続されたコンデンサ、30 および 31 は制御回路 24 を成す抵抗である。抵抗 30 はトランジスタ 25 のベースと電源 27 の正電極との間あり、抵抗 31 はトランジスタ 26 のベースと電源 27 の正電極との間にある。また図 4 中、70 は 2 次電池である。

【0021】

被充電物 W には、図 5、図 6 および図 7 に示したように、高周波発信回路を具備した IC チップ 80 およびこれに電氣的接続したループ状のアンテナ 90 を形成した方形板 100 を設ける。これら高周波 IC チップ 80 およびアンテナ 90 は、図 5 および図 6 に示す

10

20

30

40

50

ような方形状の不導体材料板 100 に一体的に設け、この方形板 100 を被充電物 W に貼り付けたものであることができる。また、これら高周波 IC チップ 80 およびアンテナ 90 は、図 7 に示すような円形状の不導体板 150 に一体的に設けたものでもよい。

#### 【0022】

高周波 IC チップ 80 は、バッテリーレスで駆動されるものであり、さらに詳述すれば充電器 7 側からの送信データから電力を取り出し駆動されるものである。高周波 IC チップ 80 は、被充電物 W の内蔵している蓄電池の情報たとえば充電に必要な電圧、電池残量などをアンテナ 90 を通して発信する。高周波の範囲は、250 kHz 以下 125 kHz 以上であるか、または 13.56 MHz、27.12 MHz、40.68 MHz、2.45 GHz の ISAM バンドの周波数を使用することができる。

10

方形板 100 および円形板 150 の被充電物 W への装着位置は、図 5 に示したように、被充電物 W の受電側コイル 41 に近接させ、かつ受電側コイル 41 とアンテナ 90 の向きを一致させた位置である。図 5 中、二点鎖線で示したのは、被充電物 W 周りの充電器 7 である。

#### 【0023】

各充電器 7 は、図 8 に示したように、アンテナ 110 を内蔵している。アンテナ 110 は、アンテナ 90 から送信された IC チップ 80 からの高周波データ信号を受信するものであり、このアンテナ 110 は制御回路 120 に接続している。制御回路 120 は、通常の冷蔵庫の電気系統の回路が冷蔵庫裏側に設けられているように、ハウジング 2 の裏側すなわち扉 3 と反対側に設けている。

20

#### 【0024】

制御回路 120 は、アンテナ 110 が受信したデータ信号を処理して、被充電物 W 周りの 4 個の充電器 7 のうち、被充電物 W に対して最適な電磁波発生方向の電磁波を出力する充電器 7 を駆動するよう制御する回路である。さらに詳述すると、被充電物 W 周りの 4 個の充電器 7 は、定期的にそれぞれ順番に高周波 IC チップ 80 と交信する。交信できなかった充電器は 7 使用されない。よつてこれら 4 個の充電器 7 の使用の是非から、被充電物 W が入っているか否かを確認できる。2 個以上の充電器 7 と交信できた場合は、受信状態が一番良かった充電器 7 を、被充電物 W の受電側コイル 41 に最も近接する充電器 7 とする。なお、充電器 7 は、図示を省略したが、受信感度を検出する手段をもっている。この最適な電磁波発生方向は、充電器 7 の充電条件により異なり、種々の条件を考慮して決まる。例えば、IC チップ 80 からの高周波データ信号に基づき被充電物 W の受電側コイル 41 に給電側コイルが最も近接する位置にある充電器 7 を駆動して、被充電物 W を充電する。

30

#### 【0025】

次に、本発明の第 1 の実施の形態に基づく被充電物の充電の仕方を説明する。まず、携帯型電子機器が図 4 に示すような受電側の共振回路 40、整流平滑回路 50、電流制御回路 60 を具備している場合は、この携帯電子機器自体を被充電物 W とし、これに図 6 または図 7 に示した IC チップ 80 およびアンテナ 90 を備えた方形板 100 または円形板 150 を装着する。ついで保管庫 1 の扉 4 を開け、被充電物 W をハウジング 2 内の任意の棚 5 上に、かつ柵 6 によって仕切られた空間に置く。

40

#### 【0026】

制御回路 120 は、被充電物 W の周りの各充電器 7 を定期的に順番に被充電物 W の IC チップ 80 と交信させる。制御回路 120 は、交信できた充電器 7 のうち、受信感度の一番良かった充電器 7 を駆動する。制御回路 120 は送られてきたデータ信号を処理し、被充電物 W の充電電圧に合わせて、駆動する充電器 7 の出力を制御する。そしてその被充電物 W に合わせた共振周波数が図 4 に示した給電側の共振コイル 21 から発生する。この適当な方向からの共振周波数に、被充電物 W の受電側の共振コイル 41 が同調し、共振コンデンサ 42 と共同して受電し電磁エネルギーを直流の電気エネルギーに変換する。この電気エネルギーは、整流平滑回路 50 によって整流・平滑され、そして充電制御回路 60 によって充電するのに適した電圧に設定され、2 次電池 70 に送られて、2 次電池 70 が充電され

50

ることになる。

【0027】

また、携帯型電子機器等の電子機器から2次電池を取り外し、その2次電池を充電する場合には、図4に示したような受電側の共振回路40、整流平滑回路50、電流制御回路60を具備したアダプタを用意し、これに図6または図7に示したICチップ80およびアンテナ90を備えた方形板100または円形板150を装着する。そしてこの状態のアダプタに充電しようとする2次電池を装着し、アダプタ付き2次電池を被充電物Wとして、保管庫1の扉4を開け、ハウジング2内の任意の柵5の上にかつ柵6で仕切られた空間に置く。その後は上述の充電方法に従い、この2次電池が充電される。

【0028】

次に、本発明に係る非接触式充電器を有する保管庫の第2の実施の形態を図9に従い、説明する。第2の実施の形態である保管庫は、図1ないし図4に示した第1の実施の形態における柵の形状を変えたものであり、図1ないし図4に示した部材と同一部材には同一符号を付し、その説明を省略する。

【0029】

図9に示すように、柵76が各柵5上に縦方向すなわちハウジング2の奥行き方向および横方向すなわちハウジング2の奥行き方向に直交する方向に起立して形成されている。縦方向の柵76aおよび横方向の柵76bによって形成される各空間に、またはこれら柵とハウジングの内壁2aで形成される各空間に被充電物が置かれ、これら被充電物はその周りに置かれた適当な方向に配置されている充電器7により充電されるようになっている。

したがって、第2の実施の形態では、充電器7は図5のように、縦方向の各柵76aに沿って、柵5、柵76a、およびハウジング2の内側壁に配設されるとともに、横方向の柵76bの扉側に対向する面およびハウジング2の内奥壁にも配設されている。なお、図5中、2点鎖線にて示した充電器7は、図3におけるハウジング2の内側壁2aおよび内奥壁2bと同様に設けられたものを示す。また各柵76a、76bには、図3に示したシールド体9が埋入されている。

もちろん各充電器7には、図8に示したようなアンテナ110が内蔵されている。かかる第2の実施の形態である非接触式充電器を有する保管庫にあっては、被充電物が第1の実施の形態と同じ充電方法にて充電されることができ、充電庫内の内部空間を有効に使い、多くの被充電物を充電することができる。

【0030】

さらに、本発明に係る非接触式充電器を有する保管庫の第3の実施の形態を図10に従い、説明する。第3の実施の形態である非接触式充電器を有する保管庫は、図1ないし図4に示した第1の実施の形態におけるハウジング2の内底面2cに充電器7を設けたものであり、図1ないし図4に示した部材と同一部材には同一符号を付し、以下ではその説明を省略する。この実施の形態は、ハウジング2の内底面2cに、図2および図3に示したような2個の柵6を起立して設け、この内底面2cを柵5の代わりに使用するものである。なお、内底面2cにつながる内側壁2aおよび内奥壁2bにも、上述の第1の実施の形態と同様に、充電器7が設けられている。もちろん各充電器7には、図8に示したようなアンテナ110が内蔵されている。

このように構成すれば、ハウジング2の内部空間をさらに有効利用できる。また、柵6を設けずに内底面自体に大型の充電器7を設けて、大型サイズの電子機器を充電できるようにしてもよい。

【0031】

次に、本発明に係る非接触式充電器を有する保管庫の第4の実施の形態を図11および図12に従い、説明する。

第4の実施の形態である非接触式充電器を有する保管庫は、ワンボックスタイプの冷凍庫と同様な構造を有したものであり、図1ないし図4に示した部材と同一部材には同一符号に200の数字を加えた符号を付し、以下ではその説明を省略する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 2 】

この保管庫 2 0 1 では、図 1 1 および図 1 2 に示したように、扉 2 0 4 が筐形のハウジング 2 0 2 に、ハウジング裏側に位置し図示を省略した蝶番により図 1 1 にて矢印方向に開放・閉鎖できるように支持されている。図 1 1 中、2 0 4 a は把手、2 1 0 はハウジング 2 0 2 内蔵のシールド体、2 1 1 は扉 2 0 4 内蔵のシールド体である。ハウジング 2 0 2 は、図 2 および 3 に示した充電器 7 に比べて大きめなサイズの充電器 2 0 7 を、ハウジング 2 0 2 の内側壁および内底面に埋め込んだ形で設けている。これら充電器 2 0 7 は、図 2、3、4 および 8 に示した充電器 7 と同じ構造を持つ。

かかる保管庫 2 0 1 は、特に大型サイズの被充電物 W を充電する場合や、多数の中型または小型サイズの被充電物 W をランダムにこのハウジング 2 0 2 内に放り込むだけで充電する場合に有効である。もちろん、これら被充電物 W には、図 6 および 7 に示した IC チップ 8 0 およびアンテナ 9 0 を設けた方形板 1 0 0 や円形板 1 5 0 をハウジング 2 0 2 内に入れるときに装着しておく。

10

## 【 0 0 3 3 】

また次に、本発明に係る非接触式充電器を有する保管庫の第 5 の実施の形態を図 1 3 および図 1 4 に従い、説明する。

第 5 の実施の形態である非接触式充電器を有する保管庫は、第 4 の実施の形態のワンボックスタイプ保管庫のハウジング内に、図 4 に示した柵を設けたものであり、図 1 ないし図 4 に示した部材と同一部材には同一符号に 3 0 0 の数字を加えた符号を付し、以下ではその説明を省略する。

20

## 【 0 0 3 4 】

この保管庫 3 0 1 では、図 1 3 および図 1 4 に示したように、扉 3 0 4 が筐形のハウジング 3 0 2 に、ハウジング裏側に位置し図示を省略した蝶番により図 1 3 にて矢印方向に開放・閉鎖できるように支持されている。図 1 3 中、3 0 4 a は把手、3 1 0 はハウジング 3 0 2 内蔵のシールド体、3 1 1 は扉 3 0 4 内蔵のシールド体である。

ハウジング 3 0 2 は、その内部を 2 分割する起立柵 3 0 6 を設けており、さらに図 2 および図 3 に示した充電器 7 に比べて大きめなサイズの充電器 3 0 7 を、ハウジング 3 0 2 の内側壁および内底面に埋め込んだ形で設けている。また柵 3 0 6 の両側にも充電器 3 0 7 を設けている。これら充電器 3 0 7 は、図 2、3、4 および 8 に示した充電器 7 と同じ構造を持つ。図 1 4 中、3 0 9 は柵 3 0 6 中に内蔵されたシールド体である。

30

## 【 0 0 3 5 】

かかる保管庫 3 0 1 は、特に中型サイズの被充電物 W を充電する場合や、多数の中型または小型サイズの被充電物 W をランダムにこのハウジング 2 0 2 内に放り込むだけで充電する場合に有効である。もちろん、これら被充電物 W には、図 6 および 7 に示した IC チップ 8 0 およびアンテナ 9 0 を設けた方形板 1 0 0 や円形板 1 5 0 をハウジング 3 0 2 内に入れるときに装着しておく。

## 【 0 0 3 6 】

次に、本発明に係る非接触式充電器を有する保管庫の第 6 の実施の形態を図 1 5 および図 1 6 に従い、説明する。

第 6 の実施の形態である非接触式充電器を有する保管庫は、第 4 の実施の形態のワンボックスタイプ保管庫のハウジング内に、図 4 に示した柵を、ハウジング内を縦横方向に仕切るように設けたものであり、図 1 ないし図 4 に示した部材と同一部材には同一符号の 4 0 0 の数字を加えた符号を付し、以下ではその説明を省略する。

40

## 【 0 0 3 7 】

保管庫 4 0 1 では、図 1 5 および図 1 6 に示したように、扉 4 0 4 が筐形のハウジング 4 0 2 に、ハウジング裏側に位置し図示を省略した蝶番により図 1 5 にて矢印方向に開放・閉鎖できるように支持されている。図 1 5 中、4 0 4 a は把手、4 1 0 はハウジング 4 0 2 内蔵のシールド体、4 1 1 は扉 4 0 4 内蔵のシールド体である。

ハウジング 4 0 2 は、その内部を 4 分割する起立した柵 4 0 6 を設け、そして図 2 および 3 に示した充電器 7 に比べて大きめなサイズの充電器 4 0 7 を、ハウジング 4 0 2 の内

50



側壁および内底面に埋め込んだ形で設けている。柵 406 は、縦方向の柵 406 a と横方向の柵 406 a とからなり、縦方向の柵 406 a の両側には充電器 407 が設けられている。これら充電器 407 は、図 2、3、4 および 8 に示した充電器 7 と同じ構造を持つ。図 16 中、409 は柵 406 a および 406 b 中に内蔵されたシールド体である。

#### 【0038】

かかる保管庫 401 は、特に比較的小型サイズの被充電物 W を充電する場合や多数の小型サイズの被充電物 W をランダムにこのハウジング 202 内に放り込むだけで充電する場合に有効である。もちろん、これら被充電物 W には、図 6 および 7 に示した IC チップ 80 およびアンテナ 90 を設けた方形板 100 や円形板 150 をハウジング 302 内に入れるときに装着しておく。

#### 【0039】

##### 【発明の効果】

本発明に係る非接触式充電器を有する保管庫は、一面が開放した筐状のハウジングと、該ハウジングの開放部を開閉するよう開閉可能に支持された扉とを具備し、前記ハウジング内には被充電物に対し充電を行う充電器を設け、給電側コイルを内蔵した前記充電器によって受電側コイルおよび蓄電池を内蔵した前記被充電物に電磁誘導により非接触で電気を充電する非接触式充電器を有する保管庫であって、前記被充電物が高周波発信回路を有する IC (集積回路) チップおよび該 IC チップに接続したアンテナを具備し、さらに前記アンテナから出力された前記 IC チップからの高周波データ信号を受信するアンテナと、該アンテナが受信したデータ信号により前記被充電物周りの充電器のうち、前記被充電物に対して最適な電磁波発生方向の電磁波を出力する充電器を駆動するよう制御する回路とを具備するものである。

#### 【0040】

かかる非接触式充電器を有する保管庫によれば、被充電物の縦、横、斜めのいずれかの姿勢でも、前記被充電物周りの充電器のうち、被充電物に対して最適な電磁波発生方向を出力する充電器を駆動・制御するので、効率よく電磁誘導により充電することができる。よって多種多様な 2 次電池などの被充電物を、ハウジング内部に収容するだけで容易に充電できる。

したがって、各種電子機器の 2 次電池に専用の充電器を排除することができ、多くの専用充電器を大幅に少なくすることができる。また近時問題となっている資源の有効活用という点からも、本発明の非接触式充電器を有する保管庫の効用は大きい。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る非接触式充電器を有する保管庫の第 1 の実施の形態を示す斜視図。

【図 2】 図 1 に示した本発明に係る非接触式充電器を有する保管庫の扉を開けた状態を示す正面図。

【図 3】 図 2 に示した柵および柵を示す拡大斜視図。

【図 4】 図 2 に示した充電器および被充電物を示す回路図。

【図 5】 高周波 IC チップおよびアンテナを設けた方形板を装着した被充電物を示す斜視図。

【図 6】 図 5 に示した高周波 IC チップおよびアンテナを設けた方形板を示す拡大斜視図。

【図 7】 図 6 とは別の高周波 IC チップおよびアンテナを設けた円形板を示す拡大斜視図。

【図 8】 図 6 および図 7 に示した IC チップおよびアンテナと、アンテナおよび制御回路とを示す概略配置相関図。

【図 9】 本発明に係る非接触式充電器を有する保管庫の第 2 の実施の形態をなす柵と柵を示す斜視図。

【図 10】 本発明に係る非接触式充電器を有する保管庫の第 3 の実施の形態をなすハウジングの下部を示す斜視断面図。

10

20

30

40

50

【図 1 1】 本発明に係る非接触式充電器を有する保管庫の第 4 の実施の形態を示す斜視図。

【図 1 2】 図 1 1 に示した非接触式充電器を有する保管庫の扉を開けた状態でのハウジングを示す斜視図。

【図 1 3】 本発明に係る非接触式充電器を有する保管庫の第 5 の実施の形態を示す斜視図。

【図 1 4】 図 1 3 に示した非接触式充電器を有する保管庫の扉を開けた状態でのハウジングを示す斜視図。

【図 1 5】 本発明に係る非接触式充電器を有する保管庫の第 6 の実施の形態を示す斜視図。

【図 1 6】 図 1 5 に示した非接触式充電器を有する保管庫の扉を開けた状態でのハウジングを示す斜視図。

【図 1 7】 従来の充電器を説明する概略図。

【符号の説明】

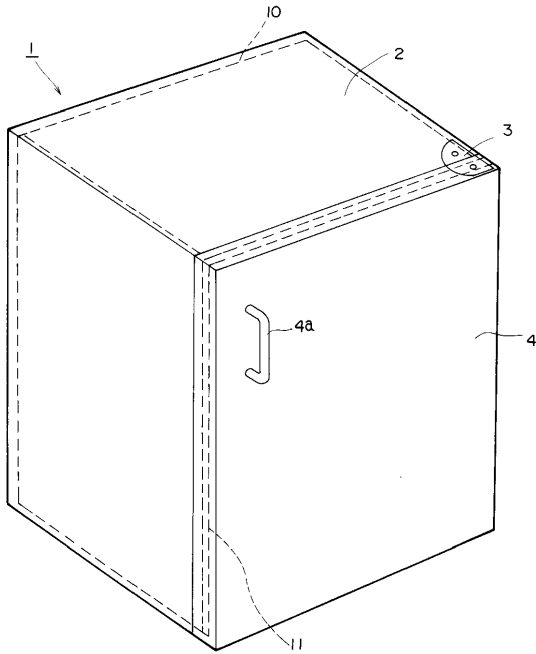
- 1 非接触式充電器を有する保管庫
- 2 ハウジング
- 4 扉
- 5 棚
- 6 柵
- 7 充電器
- 8 棚中のシールド体
- 9 柵中のシールド体
- 10 ハウジング中のシールド体
- 11 扉中のシールド体
- 21 給電側コイル
- 41 受電側コイル
- 70 2次電池
- 80 ICチップ
- 90 アンテナ
- 100 方形板
- 110 アンテナ
- 120 制御回路

10

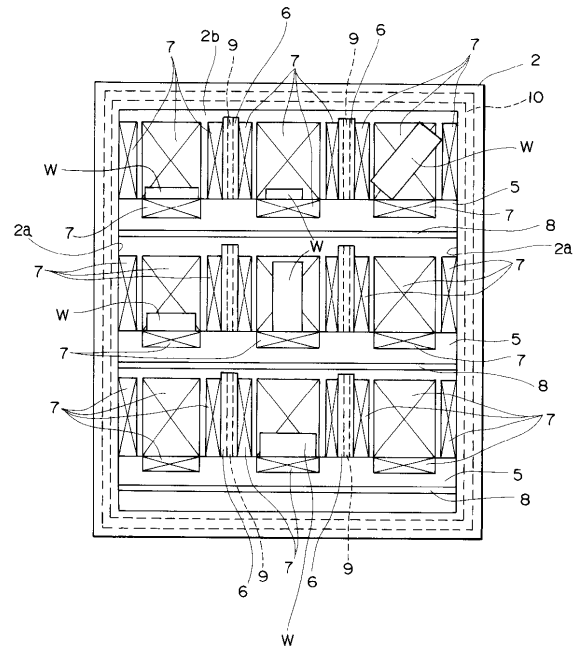
20

30

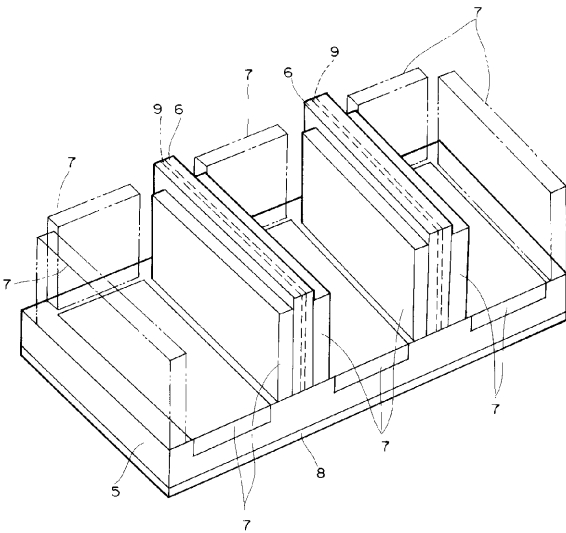
【 図 1 】



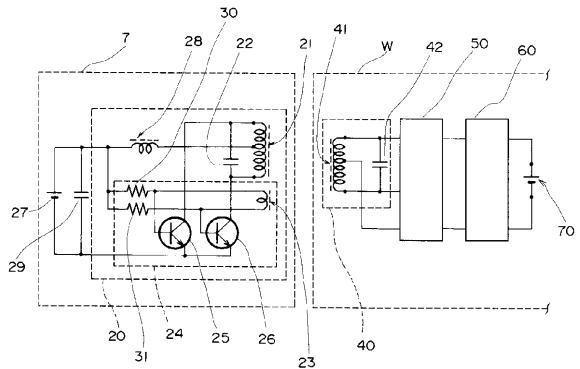
【 図 2 】



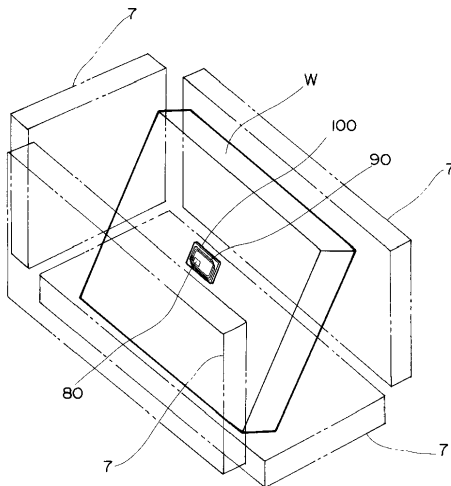
【 図 3 】



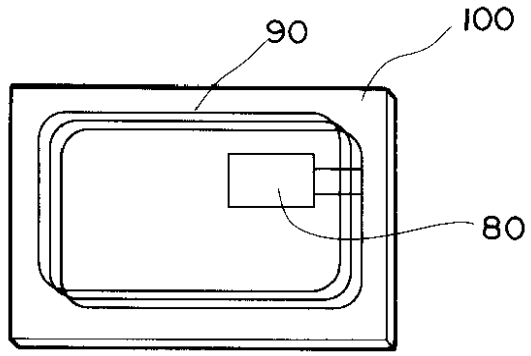
【 図 4 】



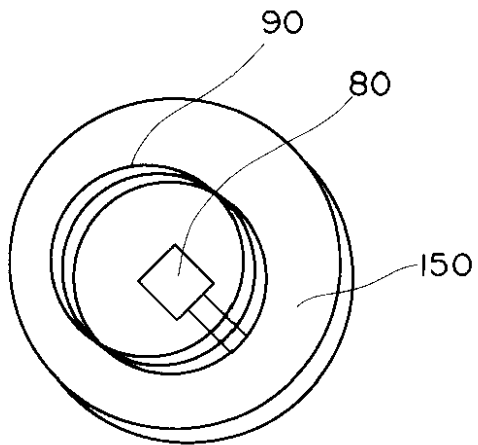
【 図 5 】



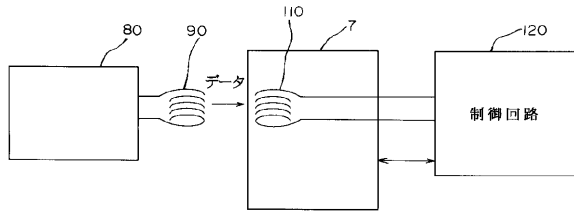
【図6】



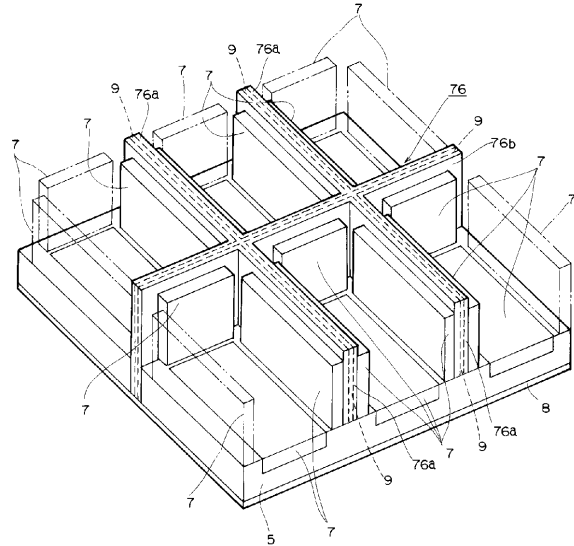
【図7】



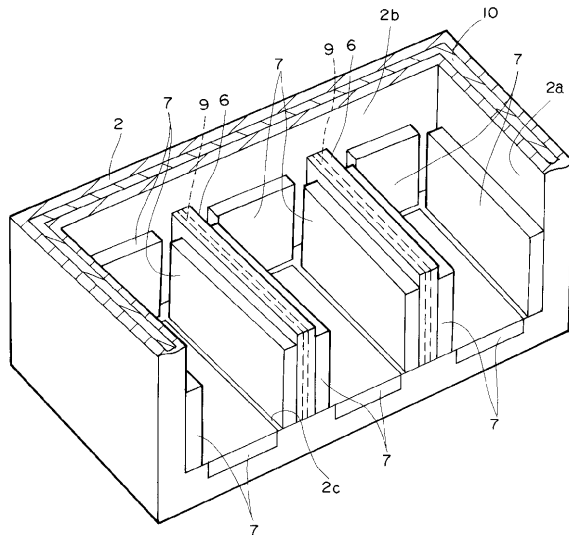
【図8】



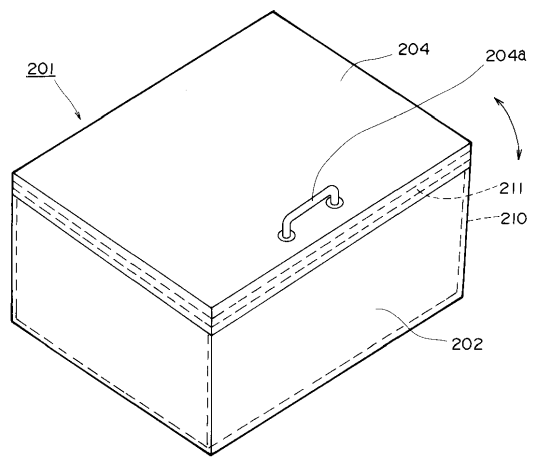
【図9】



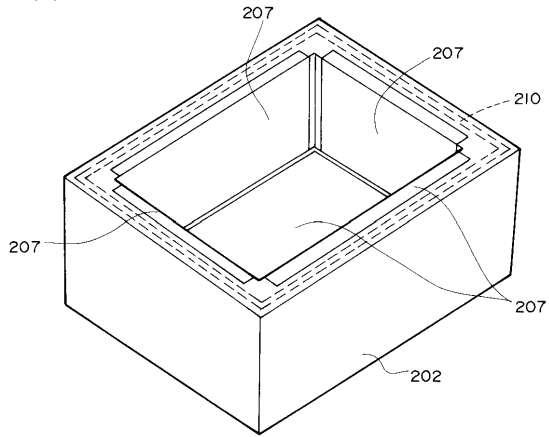
【図10】



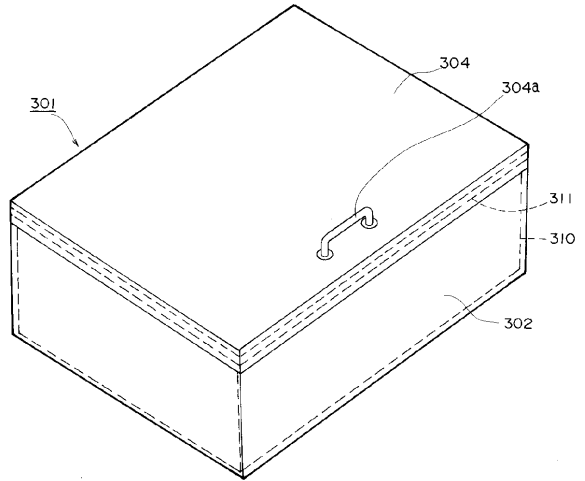
【図11】



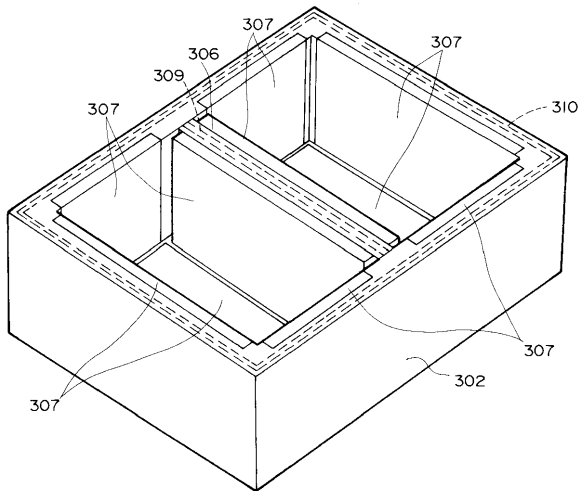
【 図 1 2 】



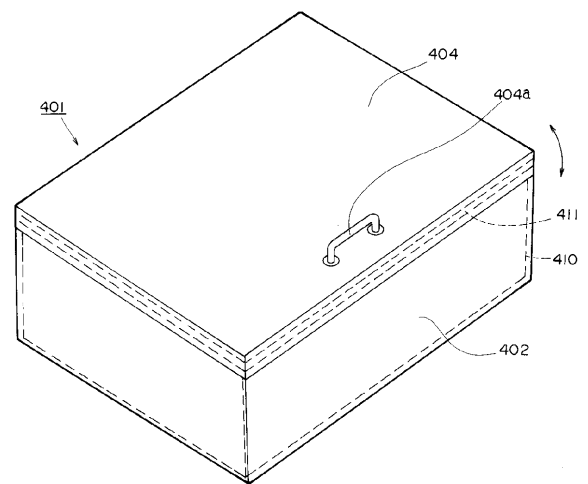
【 図 1 3 】



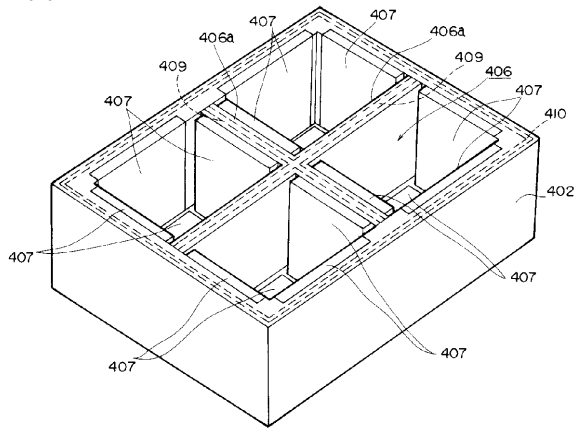
【 図 1 4 】



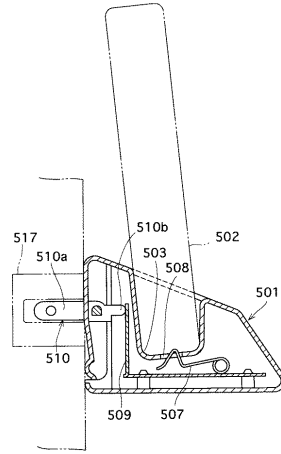
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭55-140299(JP,A)  
特開平6-133476(JP,A)  
特開平8-18638(JP,A)  
特開平9-63654(JP,A)  
特開平10-116388(JP,A)  
特開平10-143758(JP,A)  
特開平10-162241(JP,A)  
特開平10-174300(JP,A)  
特開2000-92728(JP,A)  
特開2001-190029(JP,A)  
特開2003-47178(JP,A)  
特開2003-157907(JP,A)  
特開2003-158651(JP,A)  
特表2000-511038(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

G07F 15/00  
H02J 7/00  
H02J 17/00  
H05K 9/00