(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
2016 年 12 月 15 日(15.12.2016)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2016/199651 A1

(51) 国際特許分類:
G06K 19/077 (2006.01) *A45C 5/03* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2016/066289

(22) 国際出願日: 2016 年 6 月 1 日(01.06.2016)

(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 2015-116310 2015 年 6 月 9 日(09.06.2015) JP
特願 2015-116312 2015 年 6 月 9 日(09.06.2015) JP

(71) 出願人: 凸版印刷株式会社(**TOPPAN PRINTING CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒1100016 東京都台東区台東一丁目５番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 田中 洵介(**TANAKA Junsuke**); 〒1100016 東京都台東区台東一丁目５番１号 凸版印刷株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外(**HASEGAWA Yoshiki** et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目１番１号丸の内 ＭＹ ＰＬＡＺＡ（明治安田生命ビル） ９階 創英国際特許法律事務所 Tokyo (JP).

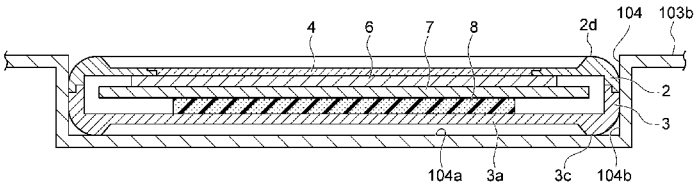
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 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),

[続葉有]

(54) **Title**: CONTAINER AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 発明の名称 : 収容体及び電子デバイス



(57) **Abstract**: An electronic device 1 having a display 6 and a control board 7, wherein: the display 6 is visible from the exterior of a body 105; the control board 7 has a control unit 17, a storage unit 11 connected to the control unit 17, a UHF-band IC 15 connected to the control unit 17, and a UHF-band antenna 16 formed in a planar shape and connected to the UHF-band IC 15; the control unit 17 transmits, from the UHF-band antenna 16, at least some data from among the content displayed on the display 6, the content stored in the storage unit 11, and the content stored in the UHF-band IC 15; and a cavity measuring 1mm or greater is formed from the UHF-band antenna 16 to the body 105 in the thickness direction perpendicular to the surface on which the UHF-band antenna 16 is formed.

(57) 要約: 電子デバイス１は、ディスプレイ６と、制御基板７とを有し、ディスプレイ６はボディ１０５の外部から視認可能であり、制御基板７は、制御部１７と、制御部１７に接続された記憶部１１と、制御部１７に接続されたＵＨＦ帯ＩＣ１５と、ＵＨＦ帯ＩＣ１５に接続され、平面状に形成されたＵＨＦ帯アンテナ１６とを有し、制御部１７は、ディスプレイ６に表示された内容、記憶部１１に格納された内容、及び、ＵＨＦ帯ＩＣ１５に格納された内容のうちの少なくとも一部のデータをＵＨＦ帯アンテナ１６から送信し、ＵＨＦ帯アンテナ１６が形成されている平面に垂直な厚さ方向において、ＵＨＦ帯アンテナ１６からボディ１０５までに１ｍｍ以上の空隙が形成されている。

WO 2016/199651 A1

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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 ： 収容体及び電子デバイス

技術分野

[0001] 本発明は、収容体及び電子デバイスに関する。

背景技術

[0002] 特許文献１は、スーツケースの外側面に設けられた凹部に保持される電子バッグタグを開示する。この電子バッグタグは、埋め込み式のディスプレイと、ワイヤレス通信インターフェースとを有している。ワイヤレス通信インターフェースは、例えばＲＦＩＤ　ＵＨＦアンテナを含む。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特表２０１４－５１６１７５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献１に記載された電子バッグタグでは、ディスプレイを含むスーツケースの外側表面がフラットに形成されている。そのため、スーツケースが輸送等される際に、ディスプレイに他の物体等が接触し、ディスプレイが損傷してしまう虞がある。

[0005] また、特に、スーツケースがアルミニウム又はジュラルミン等の金属によって形成されている場合や、スーツケース内に水等の液体が収容されている場合には、アンテナの通信特性が低下してしまう虞がある。

[0006] 本発明は、任意の物体を収容可能な収容体に組み込まれた際にアンテナの通信特性の低下を抑制する電子デバイス、及び、当該電子デバイスが組み込まれた収容体を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の一形態に係る収容体は、任意の物体を収容可能なケースと、ケースに取り付けられた電子デバイスとを備えた収容体であって、電子デバイス

は、ディスプレイと、制御基板とを有し、制御基板は、制御部と、制御部に接続された記憶部と、制御部に接続された通信用ＩＣと、通信用ＩＣに接続され、平面状に形成されたアンテナとを含み、制御部は、ディスプレイに表示された内容、記憶部に格納された内容、及び、通信用ＩＣに格納された内容のうちの少なくとも一部のデータをアンテナから送信し、アンテナが形成されている平面に垂直な厚さ方向において、アンテナからケースまでに１ｍｍ以上の空隙が形成されている。

[0008] また、本発明の一形態に係る電子デバイスは、任意の物体を収容可能なケースに取り付けられる電子デバイスであって、筐体と、筐体に収容されたディスプレイ及び制御基板とを有し、筐体は、ディスプレイの表示面を視認可能な開口を有し、制御基板は、制御部と、制御部に接続された記憶部と、制御部に接続された通信用ＩＣと、通信用ＩＣに接続され、平面状に形成されたアンテナとを有し、制御部は、ディスプレイに表示された内容、記憶部に格納された内容、及び、通信用ＩＣに格納された内容のうちの少なくとも一部のデータを前記アンテナから送信し、アンテナが形成されている平面から筐体における開口に対向する側の筐体内壁までに１ｍｍ以上の空隙が形成されている。なお、ディスプレイは、ケースの外部から視認可能なものとすることができる。

[0009] このような収容体及び電子デバイスによれば、ケースに対して電子デバイスが取り付けられた状態では、ケースの表面とアンテナとの間に１ｍｍ以上の空間が形成される。この場合、アンテナとケースとが離間して配置されることになるため、アンテナの通信特性の低下を抑制することができる。

[0010] 上記収容体及び電子デバイスでは、アンテナからケースまでに５ｍｍ以上の空隙が形成されている構成でもよい。この場合、ケースの表面とアンテナとの間に対して、より大きな空間が形成されることになり、アンテナの通信特性の低下をさらに抑制することができる。

[0011] 上記収容体及び電子デバイスでは、ディスプレイの面に垂直な厚さ方向において、ディスプレイの表面から筐体における開口が形成されている側の端

縁までに１ｍｍ以上の空隙が形成されている構成でもよい。この場合、ディスプレイの表面よりも電子デバイスの端縁（筐体）が１ｍｍ以上突出して形成されているので、ディスプレイが視認できるように、ケースに対して電子デバイスが取り付けられた場合であっても、ディスプレイに対して他の物体等が当接し難くなる。これにより、ディスプレイの損傷が抑制される。

[0012] 上記収容体及び電子デバイスにおいて、アンテナは、ＵＨＦ周波数帯域を用いて通信を行うＵＨＦ帯アンテナを含み、当該ＵＨＦ帯アンテナがケースから１ｍｍ以上離間していてもよい。ＵＨＦ帯アンテナの方が他のアンテナよりも通信特性が特に低下しやすいことから、少なくともＵＨＦ帯アンテナをケースと離間しておくことで、外部との間で好適な無線通信を実現することが可能となる。

[0013] また、上述した収容体は、ＵＨＦ周波数帯域を用いて通信を行うＵＨＦ帯アンテナを更に備え、ＵＨＦ帯アンテナがケースに設けられていてもよい。この場合、電子デバイスによってデータ送信するためのＵＨＦ帯アンテナがケース側に設けられているため、ＵＨＦ帯アンテナの大きさが電子デバイスの大きさに依存しない。これにより、電子デバイスよりも大きい（又は長い）サイズのＵＨＦ帯アンテナを設けて通信特性をより一層向上させることが可能となる。また、電子デバイスを構成するディスプレイ及び制御部からＵＨＦ帯アンテナを離間して配置することによって、ＵＨＦ帯アンテナと誘電率の高いディスプレイ等との電波干渉を生じ難くすることもできる。したがって、ＵＨＦ帯アンテナの通信特性の低下をより一層、抑制することができる。なお、この収容体において、アンテナは、ＨＦ帯アンテナを含み、当該ＨＦ帯アンテナがケースから１ｍｍ以上離間していてもよい。

[0014] 上述した収容体において、ＵＨＦ帯アンテナは、フレキシブル性を有する金属導体によって形成されていてもよい。この場合、ケースの形状に追従するようにＵＨＦ帯アンテナを形成することができるので、多様なデザインのケースに対してＵＨＦ帯アンテナの形成が可能となる。

[0015] 上述した収容体において、ケースには、把持部が設けられており、ＵＨＦ

帯アンテナは、把持部に形成されていてもよい。この場合、例えば空港内におけるバッゲージ・ハンドリング・システム（ＢＨＳ：Ｂａｇｇａｇｅ　ｈａｎｄｌｉｎｇ　ｓｙｓｔｅｍ）やソーター・システム（Ｓｏｒｔｅｒ　ｓｙｓｔｅｍ）等のベルトコンベアライン上に収容体が搬送された際に、ベルトコンベアを形成するセル（板）や搬送ライン骨格となる金属フレームに対して、ＵＨＦ帯アンテナが形成されている把持部が接触しない。これにより、ＵＨＦリーダライタによる読み取り部に樹脂材を用いない通常の金属製搬送ライン等においても安定した通信特性を得ることができる。

[0016] 上述した収容体において、ケースの内側には、物体を収容する空間を仕切る布が設けられており、ＵＨＦ帯アンテナはこの布に形成されていてもよい。この場合、ＵＨＦ帯アンテナをさらに電子デバイスから離間して配置できるとともに、ケースの本体部分やケース内の特定部分からも離間することができる。例えばケースの本体部分やケース内骨格フレーム等が金属製である場合に、ケースの本体部分や特定部分とＵＦＨ帯アンテナとの電波干渉を抑制することができる。

発明の効果

[0017] 本発明の一形態に係る収容体及び電子デバイスによれば、任意の物体を収容可能なケースに組み込まれた状態における、アンテナの通信特性の低下を抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]図１は、本発明の第１実施形態に係る電子デバイスを示す斜視図である。

[図2]図２は、図１に示す電子デバイスの断面図である。

[図3]図３は、図１に示す電子デバイスの構成を模式的に示すブロック図である。

[図4]図４は、図１に示す電子デバイスが取り付けられたスーツケースを示す斜視図である。

[図5]図５は、図４に示すスーツケースに取り付けられた状態における電子デ

バイスの断面図である。

[図6]図６は、本発明の第２実施形態に係る、電子デバイスが取り付けられたスーツケースを示す斜視図である。

[図7]図７は、図６に示すスーツケースに取り付けられる電子デバイスを示す斜視図である。

[図8]図８は、図７に示す電子デバイスの構成を模式的に示すブロック図である。

[図9]図９は、スーツケースに取り付けられた状態における電子デバイスの断面図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、本発明に係る実施の形態について図面を参照しながら具体的に説明する。便宜上、実質的に同一の要素には同一の符号を付し、その説明を省略する場合がある。なお、本発明は、任意の物体を収容可能な収容体に取り付けられる電子デバイスに広く適用可能である。以下の説明では、空港などの手荷物搬送システムでバッグタグとして用いられる電子デバイスがスーツケースに取り付けられた場合の一例について説明するが、本発明は、これに限定されるものではない。

[0020] ［第１実施形態］

図１及び図２は、それぞれ電子デバイスを示す斜視図及び断面図である。図３は、図１に示す電子デバイスの構成を模式的に示すブロック図である。本実施形態に係る電子デバイス１は、図１及び図２に示すように、筐体５と、筐体５に収容されたディスプレイ６及び制御基板７とを有している。電子デバイス１の筐体５は、平面視矩形状であり、表側基材２と裏側基材３とを含む。表側基材２と裏側基材３とは、例えばネジ等の締結部材５ａによって四隅が締結される。

[0021] 裏側基材３は、底板部３ａと、底板部３ａの周縁に形成された側板部３ｂとを備えた凹状であり、ディスプレイ６及び制御基板７をその凹部内側に収容する。本実施形態では、この裏側基材３の内側に、底板部３ａ側から、緩

衝材８、制御基板７、ディスプレイ６が順次収容されている。緩衝材８は、例えば多孔構造を有したクッションである。緩衝材８は少なくとも１ｍｍ以上（図示例では例えば３ｍｍ）の厚さを有しており、制御基板７の裏面（緩衝材と接する面）７ａから底板部３ａの内壁までに部分的に緩衝材８が配置されることによって、空隙を形成している。緩衝材８が配置されていることによって、制御基板７は底板部３ａに直接接触しない。なお、「空隙」とは、妨げとなるものがない完全な開放空間のみを意味するものではなく、多孔構造のクッションによって一定面ないし全面が占有されている空間のように、連続する気泡等によって形成される隙間をも含む概念である。

[0022] また、底板部３ａの周縁には、側板部３ｂが形成されている側と反対側に突出した縁部３ｃが形成されている。本実施形態における縁部３ｃは、底板部３ａの全周囲に沿って枠状に設けられている。底板部３ａに垂直な方向（ディスプレイ６の表示面に垂直な厚さ方向）において、底板部３ａの外面から縁部３ｃの端縁までの距離Ｌ１は、１ｍｍ以上設けられており、本実施形態では、例えば２ｍｍとなっている。これにより、底板部３ａに垂直な方向において、制御基板７から端縁までには、緩衝材８による空隙と合わせて５ｍｍ以上の空隙が形成されることになる。

[0023] 表側基材２は、裏側基材３と連結されることによって筐体５を構成する。表側基材２は、上板部２ａと、上板部２ａの周縁に設けられた側板部２ｂとを備えている。上板部２ａには、矩形状の開口２ｃが形成されている。本実施形態では、開口２ｃの全面を覆うように保護パネル層４が設けられている。保護パネル層４は、例えば透明のアクリルパネルのような透光性を備える樹脂材によって形成されており、隣接するディスプレイ６を保護している。表側基材２と裏側基材３とが連結された状態では、開口２ｃが裏側基材３の底板部３ａに対向する。緩衝材８、制御基板７及びディスプレイ６が収容された裏側基材３と表側基材２とが連結されることによって、表側基材２の開口２ｃからディスプレイ６の表示面が視認可能となる。また、上板部２ａの周縁には、側板部２ｂが形成されている側と反対側に突出した縁部２ｄが形

成されている。本実施形態における縁部２ｄは、上板部２ａの全周囲に亘って設けられている。上板部２ａに垂直な方向（表示面に垂直な厚さ方向）において、ディスプレイ６における表示面の表面から縁部２ｄの端縁までの距離Ｌ２（空隙）は、１ｍｍ以上設けられており、本実施形態では、例えば２ｍｍとなっている。なお、ディスプレイ６は、スーツケースの外部から視認可能なように配置されるが、スーツケースを運搬する際の強度負荷を避けるため又はプライバシー保護の観点から、開閉可能なシャッター等で覆われていてもよい。このような場合であっても、使用時（読取り時等）には、当該シャッターを開けることで、ディスプレイ６を視認可能とすることができる。

[0024] ディスプレイ６は、例えば、電気泳動方式や強誘電液晶、コレステリック液晶、エレクトロクロミック液晶等の電子ペーパーによって構成され得る。このようなディスプレイ６は、表示画像を保持するための消費電力が少ない（又は、消費電力を要しない）ので、電力の供給が停止されても表示を維持することができる。電力が供給されている間のみディスプレイ６に表示がされるようにして、電子ペーパー以外の液晶表示器又は有機ＥＬなどを用いてもよい。

[0025] ディスプレイ６に表示される画像は、従来の紙製のバッグタグに印刷されていた内容と同様にすることができる。すなわち、ディスプレイ６に表示される画像は、ハンドスキャナ、バーコードスキャナ、又は自動荷物スキャナなどの装置によって読取可能な一次元バーコード又は二次元コードとすることができる。また、平文又はリファレンス番号等をディスプレイ６に表示してもよい。これにより、電子デバイス１のデータを読み取るための無線設備が無い場合でも、従来の設備等を用いることによって、紙製のバッグタグと同様にバーコード等のデータを読み取ることができる。

[0026] 制御基板７は、図３に示す、記憶部１１、ＨＦ帯ＩＣ（通信用ＩＣ）１２、ＨＦ帯アンテナ１３、電源回路１４、ＵＨＦ帯ＩＣ（通信用ＩＣ）１５及びＵＨＦ帯アンテナ１６と、これらに電気的に接続された制御部１７とを備

えている。記憶部１１は、ＧＵＩＤ、ＴＩＤ，及び、ＵＩＤ等の電子デバイス１の個体識別情報、旅程に関する情報（航空会社名、便名、経由地、最終目的地、及び、タグナンバー等を含む）などの各種情報を格納しており、例えば不揮発性メモリによって構成されている。

[0027] ＨＦ帯アンテナ１３は、１３．５６ＭＨｚのＨＦ周波数帯域を用いて近接距離の通信を行うことができる。この通信は、ＨＦ帯ＩＣ１２によって制御される。ＨＦ帯アンテナ１３によって、電子デバイス１は、ＩＳＯ／ＩＥＣ１４４４３ＴｙｐｅＡ／Ｂ、ＩＳＯ／ＩＥＣ１５６９３、ＩＳＯ／ＩＥＣ１８０９２、ＦｅｌｉＣａ（登録商標）、ＮＦＣ（Ｎｅａｒ Ｆｉｅｌｄ Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ）等の通信規格に対応したリーダライタ端末又はＮＦＣスマートフォン等と通信可能となっている。ＨＦ帯アンテナ１３は、例えば、制御基板７上にその外枠に沿って螺旋状に（平面状に）形成されており、アルミ金属導体等をエッチングすることにより形成される。

[0028] ＵＨＦ帯アンテナ１６は、ＥＰＣｇｌｏｂａｌ Ｃ１Ｇｅｎ２やＩＳＯ／ＩＥＣ１８０００－６等で定められる８６０ＭＨｚから９６０ＭＨｚのＵＨＦ周波数帯域を用いて通信を行うことができる。この通信は、ＵＨＦ帯ＩＣ１５によって制御される。例えば、ＵＨＦ帯域の通信に対応したリーダライタを備えた手荷物自動預け機やハンディターミナル、手荷物搬送システムによって、電子デバイス１の記憶部１１又はＵＨＦ帯ＩＣ１５内のメモリ領域に格納されたデータの読み取りが行われる。本実施形態におけるＵＨＦ帯アンテナ１６は、例えば、制御基板７におけるディスプレイ６と反対側の面に対して平面状に形成され、メアンダ状のダイポール、又は、ダブルダイポールなど種々の形状とすることができる。なお、ＵＨＦ帯アンテナ１６は、例えば、アルミ金属導体等をエッチングすることにより形成される。

[0029] 制御部１７は、電子デバイス１全体の制御を行う。図３に示されるように、制御部１７は、記憶部１１、ＨＦ帯ＩＣ１２、ＨＦ帯アンテナ１３、電源回路１４、ＵＨＦ帯ＩＣ１５及びＵＨＦ帯アンテナ１６と接続されるとともに、スイッチ１８、ディスプレイ６及びＬＥＤ１９に接続されている。本実

施形態における制御部１７は、例えばＭＣＵ（Ｍｉｃｒｏ　Ｃｏｎｔｒｏｌｌｅｒ　Ｕｎｉｔ）によって構成されており、例えば、有線Ｉ²Ｃ（Ｉｎｔｅｒ－ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ　Ｃｉｒｃｕｉｔ）インターフェースや、シリアルインターフェースＳＰＩ（Ｓｅｒｉａｌ　Ｐａｒａｌｌｅｌ　Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ）、ＵＡＲＴ（Ｕｎｉｖｅｒｓａｌ　Ａｓｙｎｃｈｒｏｎｏｕｓ　Ｒｅｃｅｉｖｅｒ　Ｔｒａｓｍｉｔｔｅｒ）等によって記憶部１１、ＨＦ帯ＩＣ１２、ＨＦ帯アンテナ１３、電源回路１４、ＵＨＦ帯ＩＣ１５及びＵＨＦ帯アンテナ１６と電気接続されている。

[0030] 制御部１７は、記憶部１１、ＨＦ帯ＩＣ１２内のメモリ領域、ＵＨＦ帯ＩＣ１５内のメモリ領域等に格納された各種情報の書き換え、及び、ディスプレイ６の表示内容の書き換えのための制御を行う。例えば、電子デバイス１では、ＮＦＣに対応したスマートフォン等のリーダライタ端末によってＨＦ帯ＩＣ１２及び制御部１７に給電が行われる。これによって、制御部１７は、記憶部１１、ＨＦ帯ＩＣ１２内のメモリ領域、又は、ＵＨＦ帯ＩＣ１５内のメモリ領域等に格納された各種情報を、ＨＦ帯アンテナ１３で受信された新たな情報に更新することができる。また、制御部１７は、更新された情報に基づいて、ディスプレイ６の表示内容の書き換えを行うことができる。すなわち、ＨＦ帯アンテナ１３で受信された新たな情報の中にディスプレイ６に表示する情報が含まれている場合には、制御部１７は、ディスプレイ６の表示画像の書き換えを行う。また、受信された情報に基づいて制御部１７内のファームウェアによってディスプレイ６に表示する情報が生成された場合にも、制御部１７はディスプレイ６の表示画像の書き換えを行う。なお、本実施形態では、制御部１７にＬＥＤ１９が接続されている。例えば、制御部１７によって記憶部１１、ＨＦ帯ＩＣ１２内のメモリ領域、ＵＨＦ帯ＩＣ１５内のメモリ領域等のデータ、又は、ディスプレイ６の表示内容の書き換えが行われる場合に、書き換えの状況をＬＥＤ１９で通知するようにしてもよい。

[0031] 制御部１７は、ディスプレイ６に表示された内容、記憶部１１、ＨＦ帯Ｉ

Ｃ１２内のメモリ領域、又は、ＵＨＦ帯ＩＣ１５内のメモリ領域等に格納された各種情報のうちの少なくとも一部を含むデータを、ＵＨＦ帯アンテナ１６から手荷物搬送システムに送信するための制御を行う。例えば、手荷物自動預け機やハンディターミナル、又は手荷物搬送システムのリーダライタによってＵＨＦ帯ＩＣ１５及び制御部１７に給電が行われる。これによって、制御部１７は、記憶部１１等に格納されたデータをＵＨＦ帯アンテナ１６から手荷物搬送システムに送信する制御を行う。手荷物搬送システムに対して送信されるデータは、例えば、タグナンバー、ＧＵＩＤ、手荷物重量情報、又は、積載や積み降ろしの優先レベル等である。伝送データが少ない場合には、制御部１７を介さずにＵＨＦ帯ＩＣ１５が給電を受けて単独でデータを送信する形態を取っても良い。給電時間や読み取り時間が長く取れる場合には、航空会社名、便名、経由地等の情報量を任意に選択して送信しても良い。なお、本実施形態では、ＵＨＦ帯アンテナ１６で誘起された電圧が電源回路１４によって整流されて制御部１７に給電される。

[0032] スイッチ１８は、例えばタッチセンサであり、ディスプレイ６における画面アクティベート、表示画像の削除、ページ送りなどのような任意の機能選択に用いられる。このようなスイッチ１８は、ディスプレイ６に形成される静電方式スイッチ等であり、例えばＨＦ帯にて非接触給電された電力がキャパシタ等に蓄電されることによって、使用可能となる。

[0033] このような電子デバイス１は、任意の物体を収容可能なケースに取り付けられる。図４に示されるように、本実施形態では、電子デバイス１がスーツケース１００に取り付けられている。スーツケース１００は、ボディ（ケース）１０５、ハンドル１０６、把持部１０７及びキャスター１０８を有している。ボディ１０５は、身側シェル１０２と、身側シェル１０２に対向する蓋側シェル１０３とを有している。身側シェル１０２は、底板部１０２ａと底板部１０２ａの周囲に立設する側板部１０２ｂとを有している。また、蓋側シェル１０３は、上板部１０３ａと上板部１０３ａの周囲に立設する側板部１０３ｂとを有している。身側シェル１０２と蓋側シェル１０３とは互い

の側板部１０２ｂ，１０３ｂ同士を合わせた状態で、スライドファスナなどの開閉機構によって開閉自在となっている。ボディ１０５の材料は、例えば、ポリカーボネートやＡＢＳのような樹脂である。

[0034] ハンドル１０６及び把持部１０７は、身側シェル１０２に取り付けられている。ハンドル１０６は、伸縮自在に構成されており、身側シェル１０２に収納可能となっている。把持部１０７は、身側シェル１０２の側板部１０２ｂに固定されている。ハンドル１０６及び把持部１０７は、側板部１０２ｂにおけるキャスター１０８が取り付けられている側と対向する側に設けられている。図示例におけるスーツケース１００は、キャスター１０８を４つ有しているが、例えば２つであってもよい。

[0035] 電子デバイス１は、ボディ１０５に取り付けられている。本実施形態では、図５に示されるように、蓋側シェル１０３における側板部１０３ｂに電子デバイス１が取り付けられている。より詳しくは、側板部１０３ｂにおけるキャスター１０８が取り付けられている側と反対側（対向する側）の面に電子デバイス１が取り付けられている。蓋側シェル１０３の側板部１０３ｂには、電子デバイス１の形状に合致した凹部１０４が形成されている。凹部１０４は、矩形状の底面部１０４ａと、底面部１０４ａの周囲に設けられる側面部１０４ｂとを有する。例えば、凹部１０４の高さは、電子デバイス１の筐体５の厚みと同じか、それより大きくてもよい。電子デバイス１は、凹部１０４に収容された状態で蓋側シェル１０３に固定される。

[0036] 電子デバイス１が、凹部１０４に収容された状態では、筐体５の表側基材２における縁部２ｄの端縁が、側板部１０３ｂの表面よりも内側に入り込んでいる。これにより、ディスプレイ６の表面は、側板部１０３ｂの表面から少なくとも縁部２ｄの高さ分だけ内側に入り込んでいる。

[0037] また、凹部１０４の底面部１０４ａには裏側基材３の縁部３ｃの端縁が当接している。これにより、凹部１０４の底面部１０４ａから裏側基材３における底板部３ａの表面までに空隙が形成される。なお、例えば、凹部１０４に電子デバイス１が収容された状態で、電子デバイス１側から透明のアクリ

ルパネルを蓋側シェル１０３に固定することで、電子デバイス１を固定してもよい。

[0038] 以上説明した電子デバイス１によれば、ディスプレイ６の表面よりも筐体５の端縁が１ｍｍ以上突出して形成されている。そのため、スーツケース１００に対して電子デバイス１が取り付けられた場合であっても、ディスプレイ６に対して他の物体等が当接し難くなる。これにより、ディスプレイ６の損傷が抑制される。また、ＵＨＦ帯アンテナ１６から筐体５の端縁までに１ｍｍ以上の空隙が形成されている。そのため、スーツケース１００に対して電子デバイス１が取り付けられた場合であっても、スーツケース１００の表面とＵＨＦ帯アンテナ１６との間に空間（空隙）が形成される。これにより、ＵＨＦ帯アンテナ１６とスーツケース１００とが離間して配置されるので、ＵＨＦ帯アンテナ１６の通信特性の低下が抑制される。なお、ＨＦ帯アンテナ１３も同様にスーツケース１００の表面（底面部１０４ａ）との間に１ｍｍ以上の空隙が形成されている。

[0039] なお、本実施形態においては、ＵＨＦ帯アンテナ１６から端縁までに５ｍｍ以上の空隙が形成されているので、スーツケース１００の表面とＵＨＦ帯アンテナ１６との間に対して、より大きな空間が形成される。これにより、ＵＨＦ帯アンテナ１６の通信特性の低下がさらに抑制される。

[0040] ［第２実施形態］

次に、本発明の第２実施形態に係る収納体について説明する。本実施形態に係る収容体では、ＵＨＦ帯アンテナが電子デバイス内ではなくケース側に設けられている点で第１実施形態と相違する。以下、相違する点を中心に、第２実施形態について説明する。

[0041] 図６は、第２実施形態に係る、電子デバイス１が取り付けられたスーツケースを示す斜視図である。図７は、電子デバイスを示す斜視図である。電子デバイス１ａは、第１実施形態と同様、筐体５と、筐体５に収容されたディスプレイ６及び制御基板７ｂ（図９参照）とを有している。

[0042] 制御基板７ｂは、図８に示す、記憶部１１、ＨＦ帯ＩＣ１２、ＨＦ帯アン

テナ１３、電源回路１４及びＵＨＦ帯ＩＣ１５と、これらに電気的に接続された制御部１７とを備えている。制御部１７は、ＵＨＦ帯ＩＣ１５を介してスーツケース１００に設けられたＵＨＦ帯アンテナ１６ａに電気的に接続可能な接続端子２０を有している。この電気的接続は、半田や導電性ペースト、かしめ等による物理的な接続でも良いし、物理的には非接触である電磁的結合でも構わない。記憶部１１は、ＧＵＩＤ、ＴＩＤ，及び、ＵＩＤ等の電子デバイス１の個体識別情報、旅程に関する情報（航空会社名、便名、経由地、最終目的地、タグナンバー等を含む）などの、各種情報を格納しており、例えば不揮発性メモリによって構成されている。

[0043] スーツケース１００に設けられたＵＨＦ帯アンテナ１６ａは、第１実施形態と同様に、ＥＰＣｇｌｏｂａｌ Ｃ１Ｇｅｎ２やＩＳＯ／ＩＥＣ１８０００－６等で定められる８６０ＭＨｚから９６０ＭＨｚのＵＨＦ周波数帯域を用いて通信を行うことができる。この通信は、ＵＨＦ帯ＩＣ１５によって制御される。例えば、ＵＨＦ帯域の通信に対応したリーダライタを備えた手荷物自動預け機やハンディターミナル、手荷物搬送システムによって、電子デバイス１の記憶部１１又はＵＨＦ帯ＩＣ１５内のメモリ領域に格納されたデータの読み取りが行われる。ＵＨＦ帯アンテナ１６は、第１実施形態と同様、例えば、メアンダ状のダイポール、ダブルダイポールなど種々の形状とすることができる。

[0044] 制御部１７は、電子デバイス１全体の制御を行う。図８に示されるように、制御部１７は、記憶部１１、ＨＦ帯ＩＣ１２、ＨＦ帯アンテナ１３、電源回路１４、ＵＨＦ帯ＩＣ１５及びＵＨＦ帯アンテナ１６ａと接続されるとともに、スイッチ１８、ディスプレイ６及びＬＥＤ１９に接続されている。本実施形態における制御部１７は、例えばＭＣＵによって構成されており、例えば、有線I^2Cインターフェースや、シリアルインターフェースＳＰＩ、ＵＡＲＴ等によって記憶部１１、ＨＦ帯ＩＣ１２、ＨＦ帯アンテナ１３、電源回路１４、ＵＨＦ帯ＩＣ１５と接続されており、また、接続端子２０を介して、ＵＨＦ帯アンテナ１６ａと電気的に接続されている。

[0045] 制御部１７は、ディスプレイ６に表示された内容、記憶部１１、ＨＦ帯ＩＣ１２内のメモリ領域、ＵＨＦ帯ＩＣ１５内のメモリ領域等に格納された各種情報のうちの少なくとも一部を含むデータを、ＵＨＦ帯アンテナ１６ａから手荷物搬送システムに送信するための制御を行う。例えば、手荷物搬送システムのリーダライタによってＵＨＦ帯ＩＣ１５及び制御部１７に給電が行われる。これによって、制御部１７は、記憶部１１等に格納されたデータをＵＨＦ帯アンテナ１６ａから手荷物搬送システムに送信する制御を行う。手荷物搬送システムに対して送信されるデータは、第１実施形態と同様、例えば、タグナンバー、航空会社名、便名、経由地等である。伝送データが少ない場合には、制御部１７を介さずにＵＨＦ帯ＩＣ１５が給電を受けて単独でデータを送信する形態を取っても良い。

[0046] 図６に示されるように、スーツケース１００ａは、第１実施形態と同様に、ボディ１０５、ハンドル１０６、把持部１０７及びキャスター１０８を有している。なお、スーツケース１００ａのボディ１０５においては、図９に示されるように、物体を収容するための空間との仕切りとして内装布１０９が設けられている。

[0047] 図９に示されるように、蓋側シェル１０３の側板部１０３ｂには、電子デバイス１ａの形状に合致した凹部１０４が形成されている。本実施形態における凹部１０４は、側板部１０３ｂにおけるキャスター１０８が取り付けられている側と反対側（対向する側）の面に形成されている。凹部１０４は、矩形状の底面部１０４ａと、底面部１０４ａの周囲に設けられる側面部１０４ｂとを有する。例えば、凹部１０４の高さは、電子デバイス１の筐体５の厚みと同じか、それより大きくてもよい。電子デバイス１ａは、凹部１０４に収容された状態で蓋側シェル１０３に固定される。電子デバイス１ａが、凹部１０４に収容された状態では、筐体５の表側基材２における縁部２ｄの端縁が、側板部１０３ｂの表面よりも内側に入り込んでいる。これにより、ディスプレイ６の表面は、側板部１０３ｂの表面から少なくとも縁部２ｄの高さ分だけ内側に入り込んでいる。なお、例えば、凹部１０４に電子デバイ

ス１が収容された状態で、電子デバイス１側から透明のアクリルパネルを蓋側シェル１０３に固定することで、電子デバイス１を固定してもよい。

[0048] ＵＨＦ帯アンテナ１６ａは、この側板部１０３ｂにおいて凹部１０４に隣接して設けられている。本実施形態におけるＵＨＦ帯アンテナ１６ａは、例えば、ポリエチレンテレフタレート基材上にフレキシブル性を有する薄膜状のアルミ金属導体がエッチングされたインレットシートであり、側板部１０３ｂの内側面に貼着されている。ＵＨＦ帯アンテナ１６ａとＵＨＦ帯ＩＣ１５とは、蓋側シェル１０３の外側と内側とを連通する接続端子２０によって電気的に接続されている。

[0049] 以上、説明した電子デバイス１ａを備えたスーツケース１００ａによれば、電子デバイス１ａによってデータ送信するためのＵＨＦ帯アンテナ１６ａがスーツケース１００ａ側に設けられているため、ＵＨＦ帯アンテナ１６ａの大きさや長さが電子デバイス１（制御基板７）の大きさに依存しなくてもよくなる。これにより、電子デバイス１の大きさよりも大きな又は長いサイズのＵＨＦ帯アンテナ１６ａを設けることができ、通信特性を向上させることが可能となる。また、電子デバイス１ａを構成するディスプレイ６及び制御部１７（制御基板７）からＵＨＦ帯アンテナ１６ａが離間して配置されることによって、ＵＨＦ帯アンテナ１６ａと誘電率の高いディスプレイ６等との電波干渉が生じ難い。したがって、ＵＨＦ帯アンテナ１６ａの通信特性の低下を抑制することができる。なお、電子デバイス１ａでは、ＵＨＦ帯アンテナ１６ａを外部に設けることができることから、電子デバイス１ａの小型化を図り易くなる。なお、ＨＦ帯アンテナ１３は、制御基板７上に設けられていることから、ケースとの間に１ｍｍ以上の空隙が形成されている。

[0050] また、本実施形態に係るスーツケース１００ａの内側には、物体を収容する空間を仕切る内装布１０９が設けられており、ＵＨＦ帯アンテナ１６ａはこの内装布１０９に形成されていてもよい。この場合、ＵＨＦ帯アンテナ１６ａを電子デバイス１ａからより一層離間して配置できるとともに、スーツケース１００ａの本体部分やスーツケース１００ａ内の特定部分からも離間

することができる。例えばスーツケース１００ａの本体部分やケース内骨格フレーム等が金属製である場合に、スーツケース１００ａの本体部分や特定部分とＵＨＦ帯アンテナ１６ａとの電波干渉を抑制することができる。

[0051] また、本実施形態に係るＵＨＦ帯アンテナ１６ａは、フレキシブル性を有する金属導体によって形成されていてもよい。この場合、スーツケース１００ａの形状に追従するようにアンテナを形成することができるので、多様なデザインのケースに対してＵＨＦ帯アンテナ１６ａの形成が可能となる。

[0052] また、本実施形態に係るスーツケース１００ａには、把持部１０７が設けられており、ＵＨＦ帯アンテナ１６ａは、把持部１０７に形成されていてもよい。この場合、例えば空港内におけるバッゲージ・ハンドリング・システムやソーター・システム等のベルトコンベアライン上に収容体が搬送された際に、ベルトコンベアを形成するセル（板）や搬送ライン骨格となる金属フレームに対して、ＵＨＦ帯アンテナ１６ａが形成されている把持部１０７が接触しない。これにより、ＵＨＦリーダライタによる読み取り部に樹脂材を用いない通常の金属製搬送ライン等においても安定した通信特性を得ることができる。

[0053] 以上、本発明の実施の形態について図面を参照して詳述したが、具体的な構成はこれら実施形態に限られるものではない。例えば、収容体としてスーツケース１００，１００ａを例示したが、これに限定されない。例えば、収容体の種類は、物流向けの輸送箱（折畳コンテナ）、工場等の工程管理に用いられるケース、鉄道輸送や宅配等に用いられる各種サイズのコンテナ、社内便や機密文書処理等に用いられるリユースを前提とした往復書簡用ケースなど、多岐に亘る。

[0054] また、電子デバイス１，１ａにおける筐体５の裏側基材３に縁部３ｃを設けることによって、スーツケース１００，１００ａ表面と底板部３ａとの間に空隙を形成する例を示したが、これに限定されない。例えば、スーツケース１００，１００ａに形成された凹部１０４における底面部の周縁に凸部を設けてもよい。この場合、凸部が筐体５の底板部に当接することによって、

スーツケース１００，１００ａ表面と底板部との間に空隙を形成することができる。

[0055] また、電子デバイス１，１ａは、スーツケース１００，１００ａのどの部分に取り付けられてもよい。例えば、電子デバイス１，１ａは、蓋側シェル１０３における他の面や、上板部１０３ａに設けられてもよい。また、電子デバイス１，１ａは、身側シェル１０２に取り付けられてもよく、例えば身側シェル１０２における把持部１０７が設けられている側面に取り付けられてもよい。なお、スーツケース１００，１００ａにおいては、一般に、キャスター１０８が設けられている側面が上向きになることが少ない。そのため、キャスター１０８が設けられている側面に対向している側面に電子デバイス１，１ａが取り付けられることによって、電子デバイス１，１ａが地面に接し難くなる。したがって、ＵＨＦ帯アンテナ１６，１６ａが地面等から離れた位置になりやすく、視認性が向上されるとともに、ベルトコンベア上における搬送時の通信特性の低下を抑制できる。また、身側シェル１０２及び蓋側シェル１０３はそれぞれ一体成形によって形成されてもよく、分割される構成としてもよい。身側シェル１０２及び蓋側シェル１０３がそれぞれ分割される構成である場合、分割されるパーツ内に電子デバイス１が設けられることによって、製造組立時における電子デバイス１の取付けの手間が低減される。この場合、製品出荷後における電子デバイスの交換が可能となるように、分割されるパーツの設計を行ってもよい。

[0056] また、ＨＦ帯の周波数を利用して給電及びデータ通信（データ更新）を行い、ＵＨＦ帯の周波数を利用して記憶データの読み取りを行う例を示したがこれに限定されない。実施形態において記載された周波数帯域は一例であり、任意の周波数帯域であってもよい。例えば、１３．５６ＭＨｚのＨＦ帯の周波数帯域や、それ以外の１次電池、太陽電池や振動素子等の環境発電を用いて、電子デバイスに対して給電し、２．４ＧＨｚのマイクロ波周波数帯域で電子デバイスとデータ通信や画像書換え電力の生成を行うように手荷物搬送システムを構成しても良い。一時的に２次電池やキャパシタ等に蓄電し、

必要電力の全て又は一部の補助を受けても良い。この場合、手荷物搬送システムが、２．４ＧＨｚ帯で、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ　ＬＥ（登録商標）、ＡＮＴ（登録商標）通信、又は、無線ＬＡＮ（Ｗｉ－Ｆｉを含む）による通信を用いて、電子デバイス１，１ａとデータ通信を行ってもよいし、ＨＦ帯、ＵＨＦ帯アンテナに加えて同時に前記通信方式が存在してもよい。

[0057] また、スーツケース１００，１００ａがポリカーボネート、ＡＢＳ等の樹脂によって形成されている例を示したが、これに限定されない。例えば、スーツケースはアルミニウムやジュラルミンなどの金属によって形成されていてもよい。一般に、無線による通信が行われる場合には、アンテナが金属に接触していると通信特性が低下してしまう。しかしながら、例えば上記の第１実施形態等のようにアンテナとスーツケースとの間に空隙が形成されていることによって、アンテナが金属に接触することがなく、通信特性の低下を抑制することができる。

[0058] また、電子デバイス１，１ａにおける筐体５を形成する材料は、例えば合成樹脂であり特に限定されない。筐体５は、１種類の材料によって形成されているのみではなく、２種類以上の材料によって形成されていてもよい。例えば、筐体５における縁部２ｄ、３ｃのみをヤング率の低い弾性体によって形成してもよい。また、筐体５の表面がヤング率の低い弾性体によって被覆される構造であってもよい。さらに、自動車等に広く採用されるクラッシャブル構造にてディスプレイ６や制御部１７等の機能を満足させるための重要部材保護を優先し、筐体やケースの代替破壊を促す構造を採用してもよい。加えて、筐体５自身の機能をスーツケース１００，１００ａ側に持たせ、筐体を省いた形で、アンテナ形成された基板を直接スーツケース１００，１００ａへ固定してもよい。

[0059] また、ＵＨＦ帯ＩＣ１５は２つ以上の外部インターフェースを有しており、一方がＵＨＦ帯アンテナ１６，１６ａと電気接続、他方が制御部１７と接続していても良い。さらには、制御部１７を介して各種構成デバイスと接続

しても良い。また、ディスプレイとＵＨＦ帯アンテナとは平行して設置されていなくても良く、アンテナの受信部はディスプレイ近傍と平行な面でなくても良い。

[0060] また、第２実施形態において、ＵＨＦ帯アンテナ１６ａが、蓋側シェル１０３の内側面に貼着されている例を示したが、これに限定されない。例えば、ＵＨＦ帯アンテナ１６ａは、蓋側シェル１０３の外側面に設けられていてもよい。また、ＵＨＦ帯アンテナ１６ａは、スーツケースの成形の際に、蓋側シェル１０３に埋設されてもよい。また、スーツケースのボディに対して、インクジェットプリンタや超音波振動型のワイヤコイル埋込み描画等によってＵＨＦ帯アンテナ１６ａを印刷してもよいし、ラベルタグシール等で貼り付けてもよい。

[0061] また、電子デバイス１ａが身側シェル１０２に取り付けられる場合などには、ＵＨＦ帯アンテナ１６ａは、身側シェル１０２の任意の場所に設けられてもよい。この場合、例えば、把持部１０７にＵＨＦ帯アンテナ１６ａが設けられてもよい。ハンドル１０６の材質が金属である場合は、ＵＨＦ帯アンテナ１６ａが接触しないよう、また、平面遮蔽しないような考慮を行うことで通信特性低減を抑制することができる。

[0062] さらに、ＵＨＦ帯アンテナ１６ａは、内装布に設けられていてもよい。例えば、ＵＨＦ帯アンテナ１６ａは、インレットシートに印刷されており、このインレットシートが織布に貼着又は融着されてもよい。また、内装布に対して、金属線等によってＵＨＦ帯アンテナ１６ａが直接縫い込まれていてもよい。また、熱可塑性シートに超音波加振埋め込みによる銅線巻線ワイヤアンテナにてＵＨＦ帯アンテナ１６ａを形成したものを内装布に後付で張り付けても良い。この構成では、アンテナをさらに電子デバイスから離間して配置できるとともに、ケース自体からも離間することができる。例えば、スーツケースがアルミニウムなどの金属によって形成されている場合には、ＵＨＦ帯アンテナ１６ａが金属に接触しないため通信特性の低下が抑制される。なお、ＵＨＦ帯アンテナ１６ａは、上記以外にも、アルミや銅等のエッチン

グアンテナ、導電銀インクによる印刷アンテナ等を用いることができる。ＵＨＦ帯アンテナ１６ａにフレキシブル性をもたせることによって、ケースの形状に追従するようにＵＨＦ帯アンテナを形成することができるので、多様なデザインのケースに対してＵＨＦ帯アンテナの形成が可能となる。

[0063] また、スーツケース１００ａに外付け組込みされたＵＨＦ帯アンテナ１６ａにおいては、通信特性低減を抑制する目的で、アンテナ周囲に空隙層を設けてもよく、また、誘電率が１に近い緩衝材相当材料等でアンテナを覆ってもよい。

[0064] なお、以下に、上述した第２実施形態に記載の収容体の発明について付記する。

（付記１）

任意の物体を収容可能なケースと、前記ケースに取り付けられる電子デバイスとを備えた収容体であって、

前記電子デバイスは、ディスプレイと、制御基板とを有し、

前記ディスプレイは前記ケースの外部から視認可能であり、

前記制御基板は、制御部と、前記制御部に接続された記憶部と、前記制御部に接続され、アンテナに接続可能な通信用ＩＣと、を有し、

前記制御部は、前記ディスプレイに表示された内容、前記記憶部に格納された内容、及び、前記通信用ＩＣに格納された内容のうちの少なくとも一部のデータを前記アンテナから送信し、

前記アンテナは、前記ケースに設けられている、収容体。

（付記２）

前記アンテナは、フレキシブル性を有する金属導体によって形成されている、付記１に記載の収容体。

（付記３）

前記ケースには、把持部が設けられており、前記アンテナは、前記把持部に形成されている、付記１又は２に記載の収容体。

（付記４）

前記ケースの内側には、前記物体を収容する空間を仕切る布が設けられており、前記アンテナは前記布に形成されている、付記１又は２に記載の収容体。

[0065] また、上述した付記１～４に係る収容体の作用効果について記載する。

[0066] 付記１の収容体では、電子デバイスによってデータ送信するためのアンテナがケース側に設けられているため、アンテナの大きさが電子デバイスの大きさに依存しない。これにより、電子デバイスの大きさよりも大きなサイズのアンテナを設けることが可能となる。また、電子デバイスを構成するディスプレイ及び制御部からアンテナが離間して配置されることによって、アンテナとディスプレイ等との電波干渉が生じ難い。したがって、アンテナの通信特性の低下を抑制することができる。

[0067] 付記２の収容体では、アンテナは、フレキシブル性を有する金属導体によって形成されている構成でもよい。この構成によれば、ケースの形状に追従するようにアンテナを形成することができるので、多様なデザインのケースに対してアンテナの形成が可能となる。

[0068] 付記３の収容体では、ケースには、把持部が設けられており、アンテナは、把持部に形成されている構成でもよい。この構成によれば、例えば空港内におけるバッゲージ・ハンドリング・システムやソーター・システム等のベルトコンベアライン上に収容体が搬送された際に、ベルトコンベアを形成するセル（板）や搬送ライン骨格となる金属フレームに対して、アンテナが形成されている把持部が接触しない。これにより、搬送ライン等において安定した通信特性を得ることができる。

[0069] 付記４の収容体では、ケースの内側には、物体を収容する空間を仕切る布が設けられており、アンテナは布に形成されている構成でもよい。この構成では、アンテナをさらに電子デバイスから離間して配置できるとともに、ケースの本体部分やケース内の特定部分からも離間することができる。例えばケースの本体部分やケース内骨格フレーム等が金属製である場合に、ケースの本体部分や特定部分とアンテナとの電波干渉を抑制することができる。

産業上の利用可能性

[0070] 本発明によれば、アンテナの通信特性に優れた収容体及び電子デバイスを提供できる。

符号の説明

[0071] １，１ａ…電子デバイス、５…筐体、６…ディスプレイ、７，７ｂ…制御基板、１１…記憶部、１２…ＨＦ帯ＩＣ、１３…ＨＦ帯アンテナ、１５…ＵＨＦ帯ＩＣ、１６，１６ａ…ＵＨＦ帯アンテナ、１７…制御部、２０…接続端子、１００，１００ａ…スーツケース、１０５…ボディ、１０７…把持部、１０９…内装布。

請求の範囲

[請求項1] 任意の物体を収容可能なケースと、

前記ケースに取り付けられた電子デバイスと、を備えた収容体であって、

前記電子デバイスは、ディスプレイと、制御基板とを有し、前記制御基板は、制御部と、前記制御部に接続された記憶部と、前記制御部に接続された通信用ＩＣと、前記通信用ＩＣに接続され、平面状に形成されたアンテナとを含み、

前記制御部は、前記ディスプレイに表示された内容、前記記憶部に格納された内容、及び、前記通信用ＩＣに格納された内容のうちの少なくとも一部のデータを前記アンテナから送信し、

前記アンテナが形成されている平面に垂直な厚さ方向において、前記アンテナから前記ケースまでに１ｍｍ以上の空隙が形成されている、収容体。

[請求項2] 前記ディスプレイの表面に垂直な厚さ方向において、前記ディスプレイの表面から前記電子デバイスの端縁までに１ｍｍ以上の空隙が形成されている、請求項１に記載の収容体。

[請求項3] 前記アンテナが形成されている平面に垂直な厚さ方向において、前記アンテナから前記ケースまでに５ｍｍ以上の空隙が形成されている、請求項１又は２に記載の収容体。

[請求項4] 前記アンテナは、ＵＨＦ周波数帯域を用いて通信を行うＵＨＦ帯アンテナを含み、当該ＵＨＦ帯アンテナが前記ケースから１ｍｍ以上離間している、請求項１～３の何れか一項に記載の収容体。

[請求項5] ＵＨＦ周波数帯域を用いて通信を行うＵＨＦ帯アンテナを更に備え、

前記ＵＨＦ帯アンテナが前記ケースに設けられている、請求項１～３の何れか一項に記載の収容体。

[請求項6] 前記アンテナは、ＨＦ帯アンテナを含み、当該ＨＦ帯アンテナが前

記ケースから１ｍｍ以上離間している、請求項５に記載の収容体。

[請求項7] 前記ＵＨＦ帯アンテナは、フレキシブル性を有する金属導体によって形成される、請求項５又は６に記載の収容体。

[請求項8] 前記ケースには、把持部が設けられており、前記ＵＨＦ帯アンテナは、前記把持部に形成されている、請求項５～７の何れか一項に記載の収容体。

[請求項9] 前記ケースの内側には、前記物体を収容する空間を仕切る布が設けられており、前記ＵＨＦ帯アンテナは前記布に形成されている、請求項５～７の何れか一項に記載の収容体。

[請求項10] 請求項１～９のいずれか一項に記載された前記ケースに取り付けられる電子デバイスであって、

前記ディスプレイ及び前記制御部を有している、電子デバイス。

[請求項11] 任意の物体を収容可能なケースに取り付けられる電子デバイスであって、

筐体と、前記筐体に収容されたディスプレイ及び制御基板とを有し、

前記筐体は、前記ディスプレイの表示面を視認可能な開口を有し、

前記制御基板は、制御部と、前記制御部に接続された記憶部と、前記制御部に接続された通信用ＩＣと、前記通信用ＩＣに接続され、平面状に形成されたアンテナとを有し、

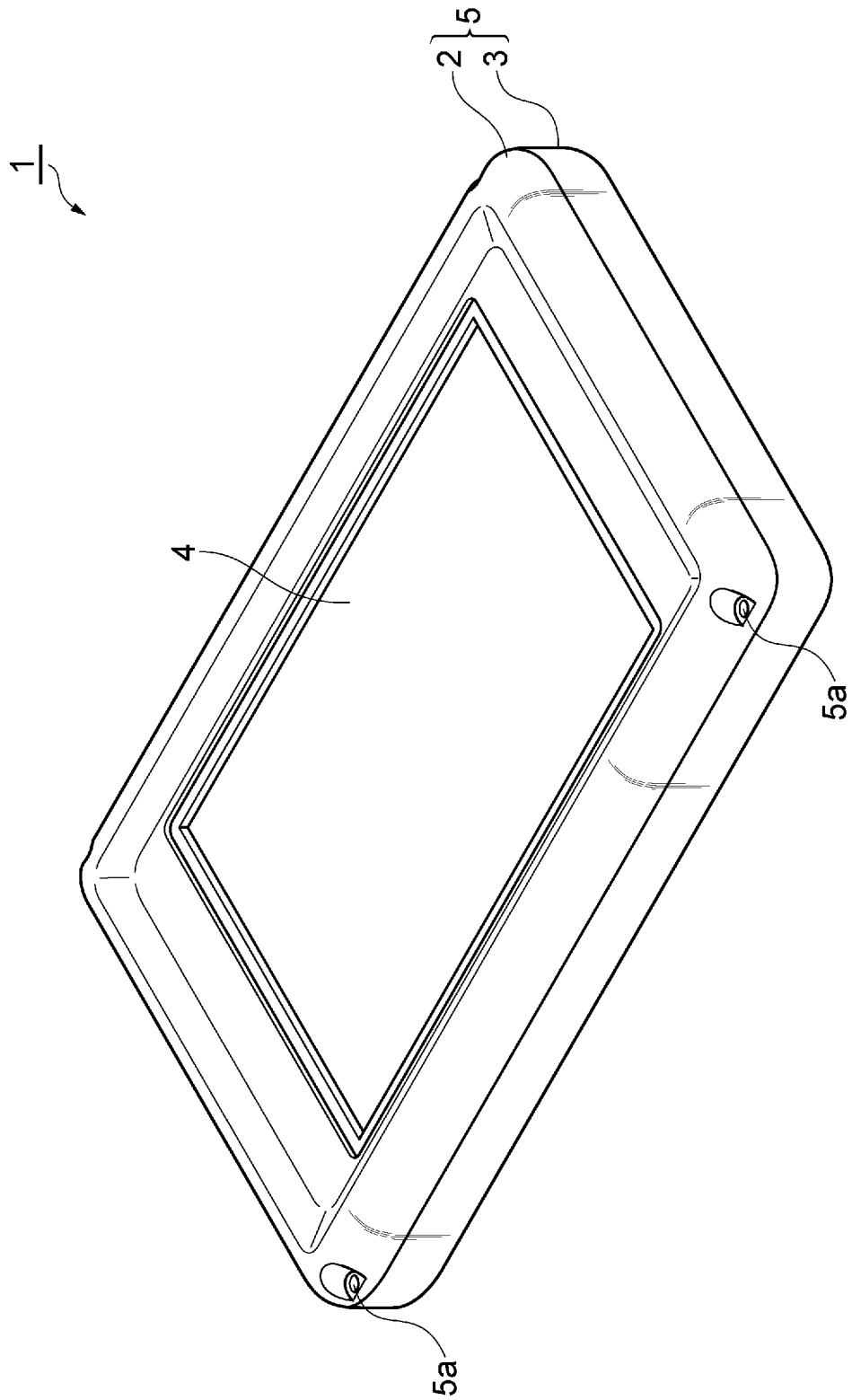
前記制御部は、前記ディスプレイに表示された内容、前記記憶部に格納された内容、及び、前記通信用ＩＣに格納された内容のうちの少なくとも一部のデータを前記アンテナから送信し、

前記アンテナが形成されている平面から前記筐体における前記開口に対向する側の筐体内壁までに１ｍｍ以上の空隙が形成されている、電子デバイス。

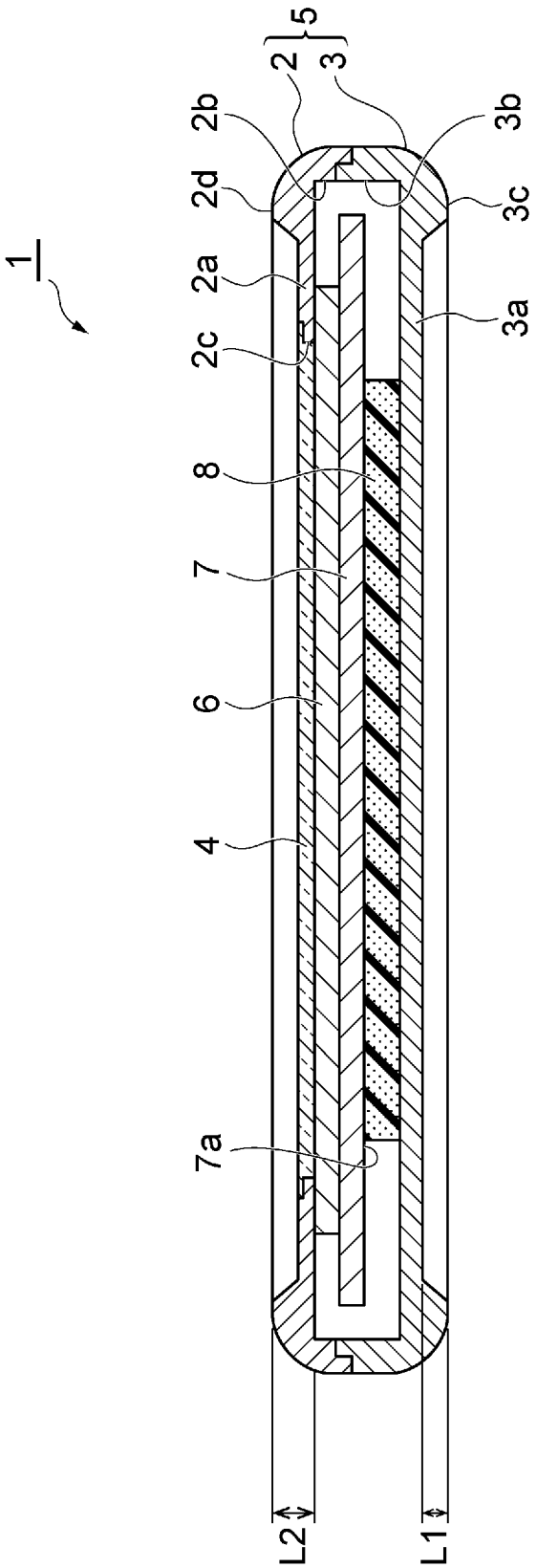
[請求項12] 前記ディスプレイの表面に垂直な厚さ方向において、前記ディスプレイの表面から前記筐体における前記開口が形成されている側の端縁

までに１ｍｍ以上の空隙が形成されている、請求項１１記載の電子デバイス。

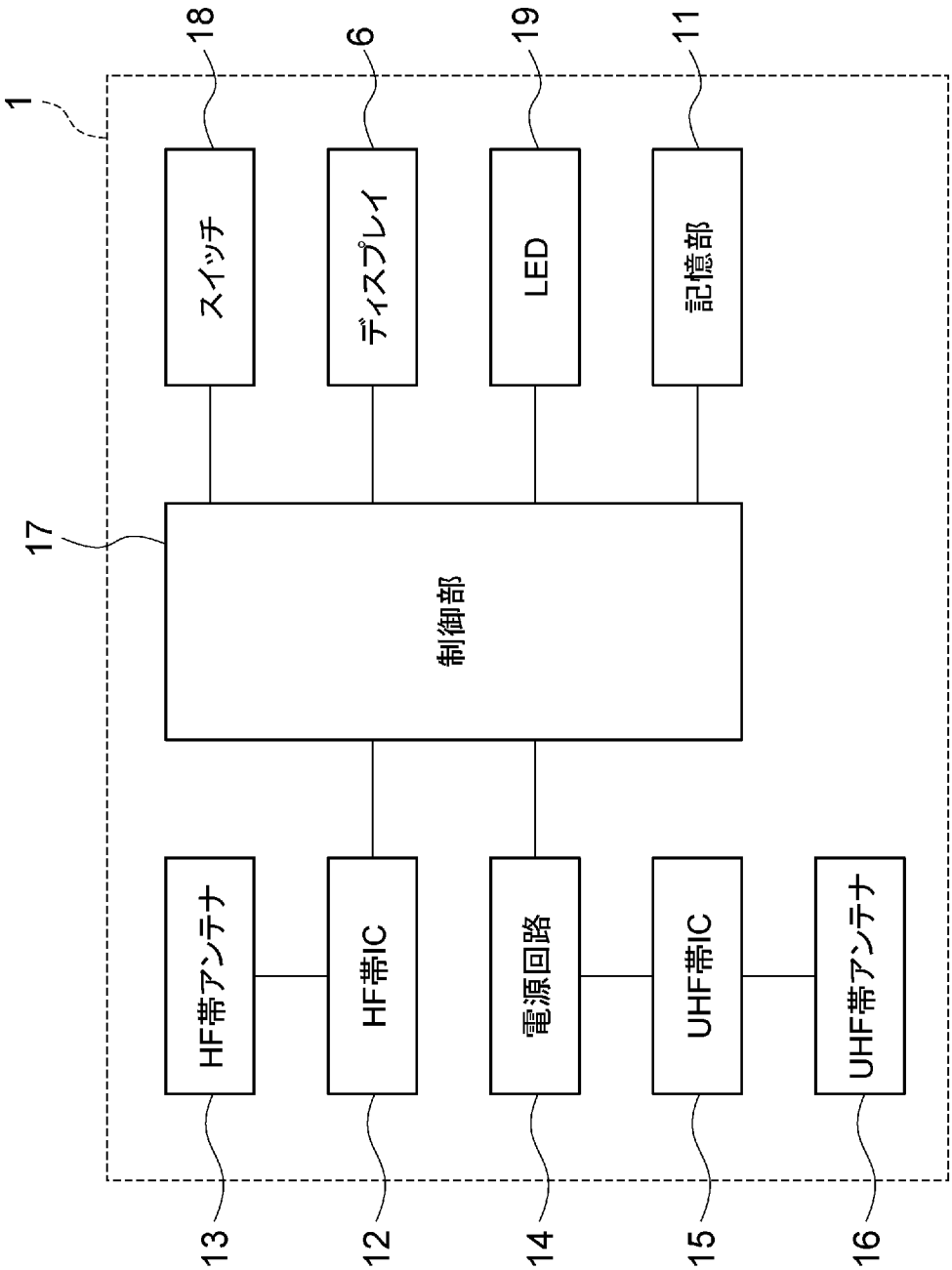
[図1]



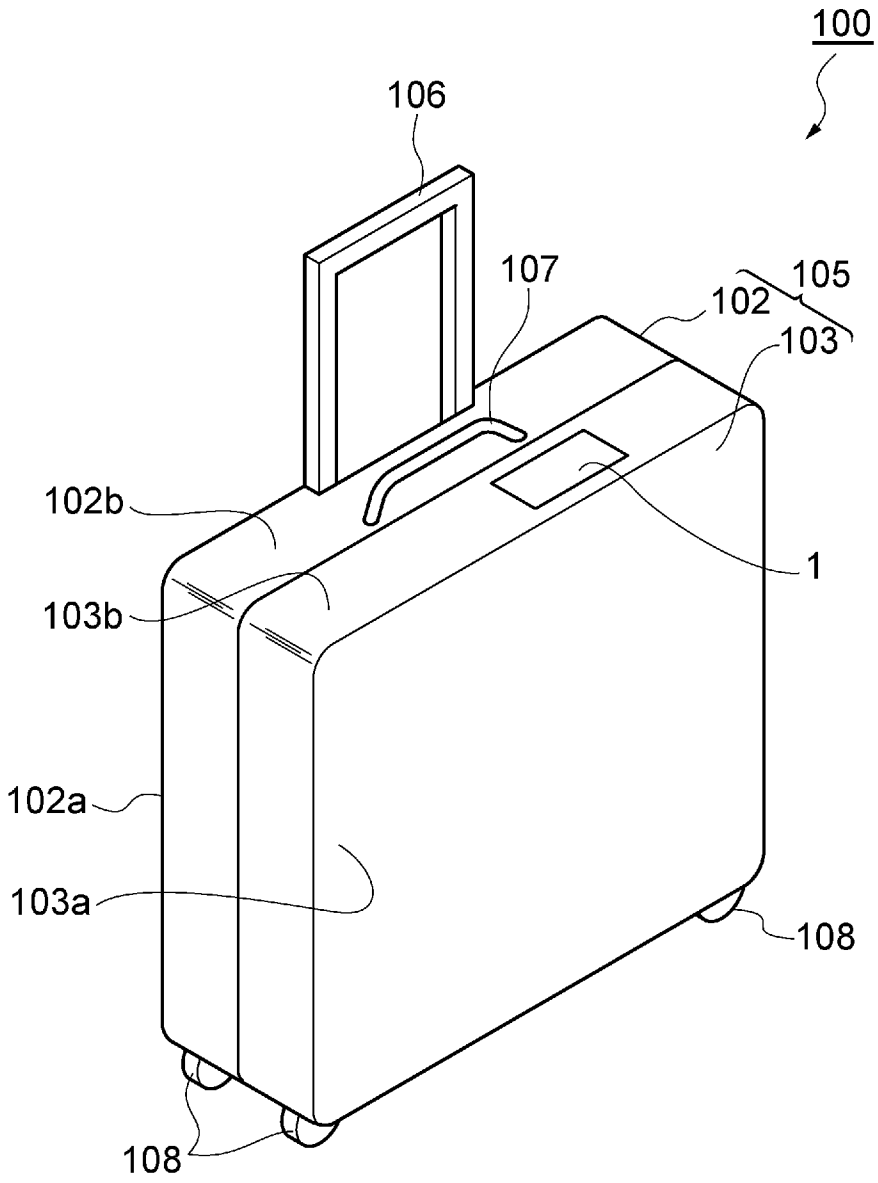
[図2]



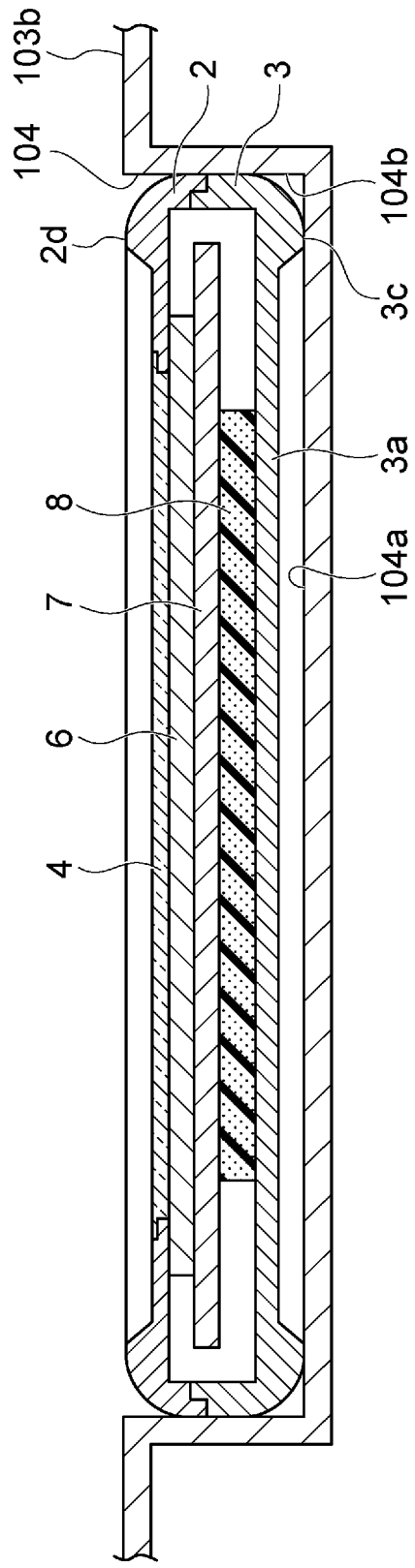
[図3]


1
18
6
19
11
スイッチ
ディスプレイ
LED
記憶部
17
制御部
HF帯アンテナ
HF帯IC
電源回路
UHF帯IC
UHF帯アンテナ
13
12
14
15
16

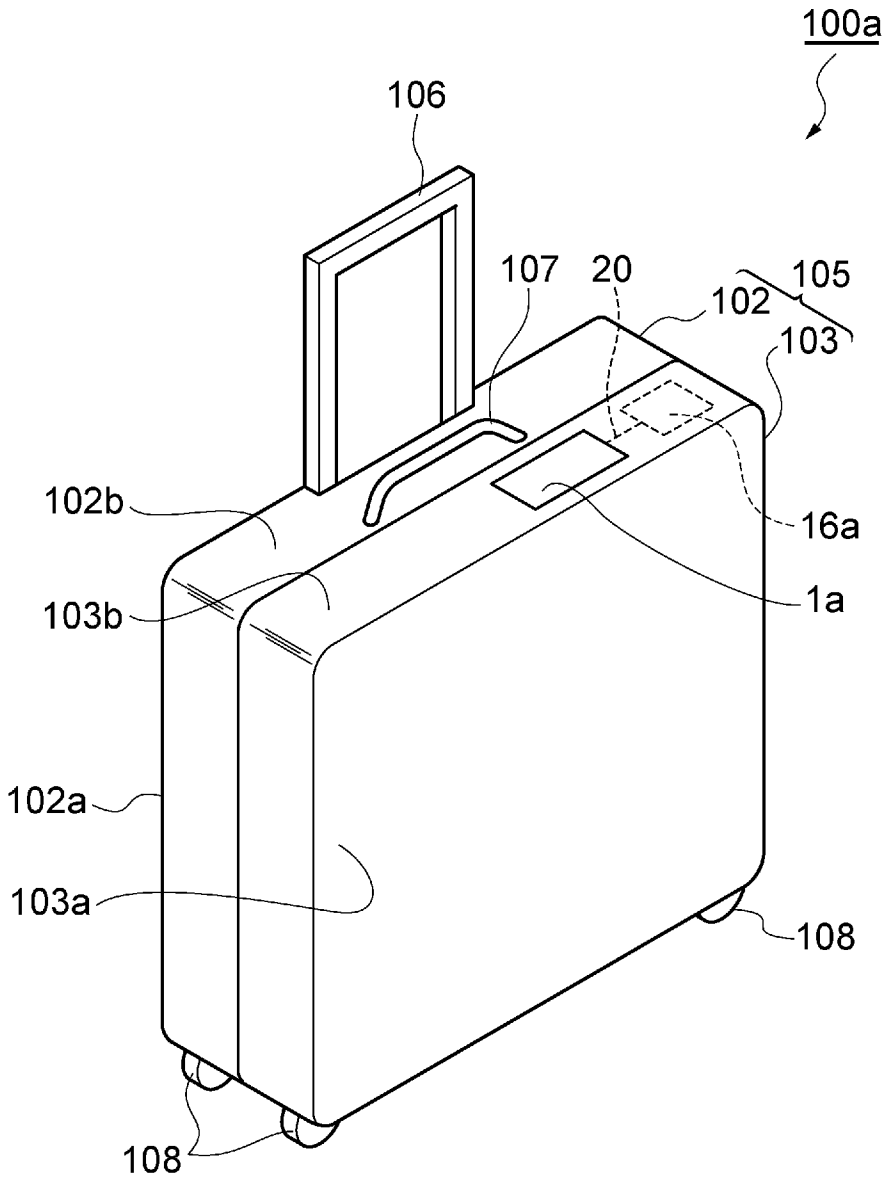
[図4]



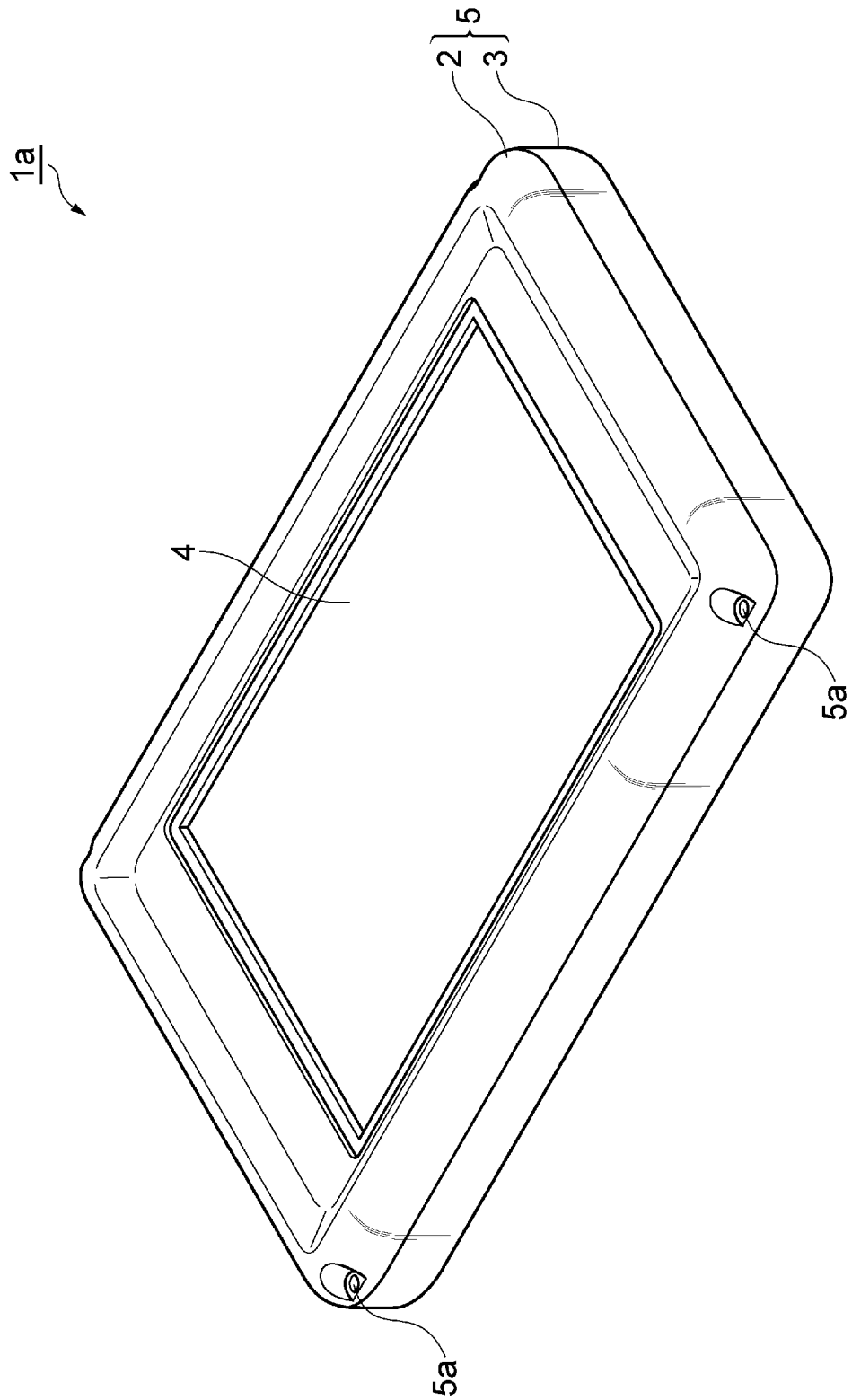
[図5]



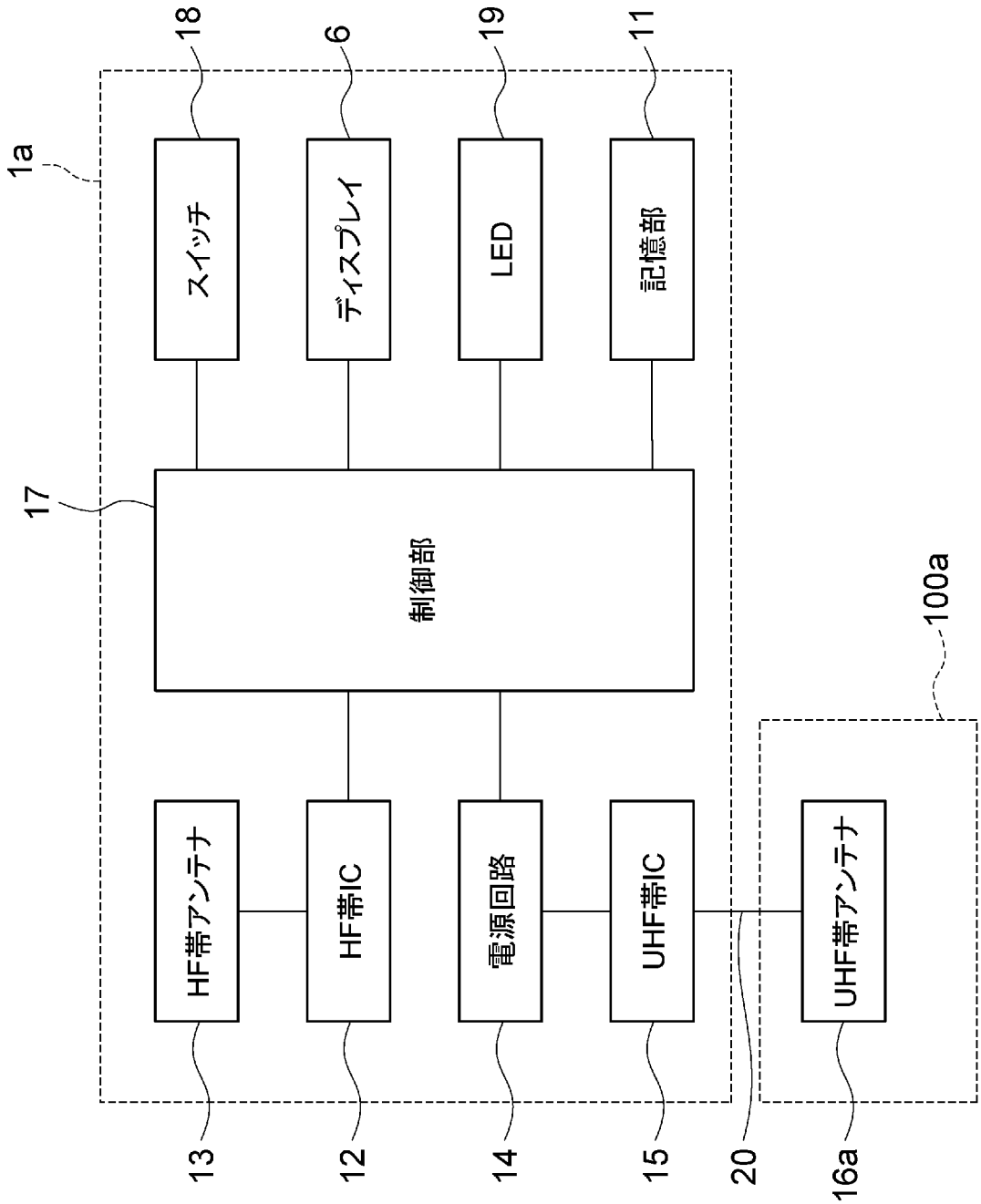
[図6]



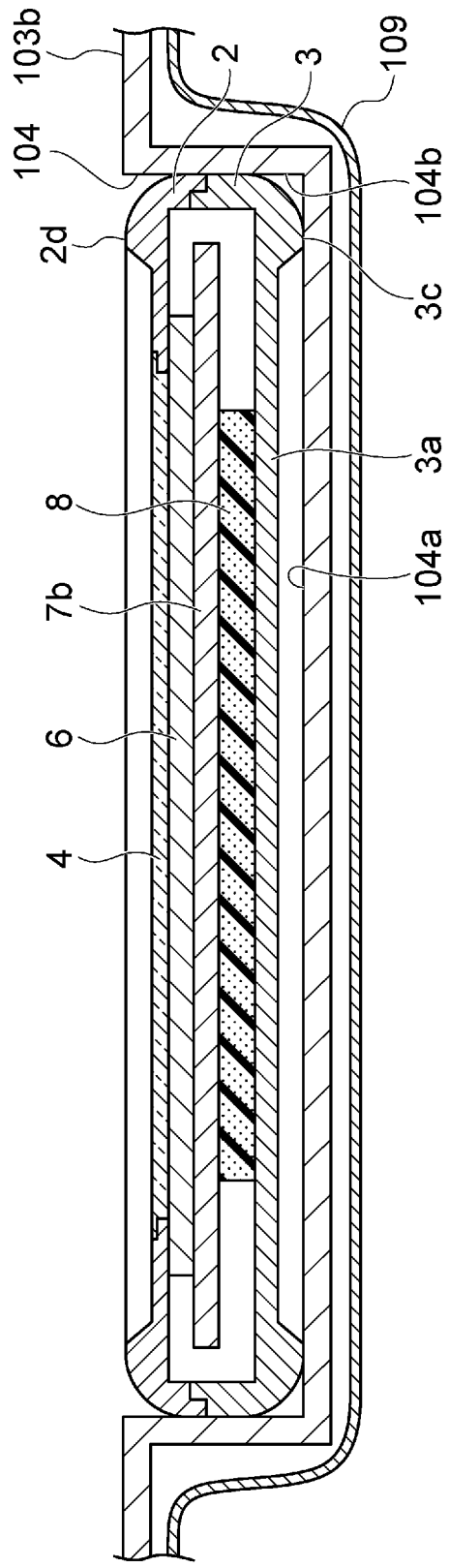
[図7]



[図8]


1a
18
6
19
11
スイッチ
ディスプレイ
LED
記憶部
17
制御部
100a
HF帯アンテナ
HF帯IC
電源回路
UHF帯IC
UHF帯アンテナ
13
12
14
15
20
16a

[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/066289

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06K19/077(2006.01)i, *A45C5/03*(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)
G06K19/00-19/18, A45C1/00-15/08

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.
A	JP 2014-516175 A (EC Solution Group B.V.), 07 July 2014 (07.07.2014), & US 2014/0291405 A1 & WO 2012/152745 A1 & WO 2013/039395 A1 & EP 2705469 A1 & NL 2008761 A & AU 2012252530 A1 & SG 194821 A1 & CN 103946872 A	1-12
A	JP 2005-132515 A (Seiko Epson Corp.), 26 May 2005 (26.05.2005), (Family: none)	1-12

☐ 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	Date of mailing of the international search report
25 July 2016 (25.07.16)	02 August 2016 (02.08.16)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０６６２８９

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06K19/077(2006.01)i, A45C5/03(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.　G06K19/00-19/18, A45C1/00-15/08

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
Ａ	JP 2014-516175 A (エーセー・ソリューション・グループ・ベーフェー) 2014.07.07, & US 2014/0291405 A1 & WO 2012/152745 A1 & WO 2013/039395 A1 & EP 2705469 A1 & NL 2008761 A & AU 2012252530 A1 & SG 194821 A1 & CN 103946872 A	１－１２
Ａ	JP 2005-132515 A (セイコーエプソン株式会社) 2005.05.26, (ファミリーなし)	１－１２

☐　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	国際調査報告の発送日
２５．０７．２０１６	０２．０８．２０１６

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　５Ｎ　９７５０
甲斐　哲雄
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５８６