

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6469758号
(P6469758)

(45) 発行日 平成31年2月13日 (2019.2.13)

(24) 登録日 平成31年1月25日 (2019.1.25)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 7 G 1/12 (2006.01)

G 0 7 G 1/12 3 3 1 D

G 0 7 G 1/00 (2006.01)

G 0 7 G 1/00 3 1 1 D

G 0 6 K 7/10 (2006.01)

G 0 7 G 1/00 3 0 1 G

G 0 6 K 7/10 1 2 8

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2017-93449 (P2017-93449)
 (22) 出願日 平成29年5月9日 (2017.5.9)
 (65) 公開番号 特開2018-190255 (P2018-190255A)
 (43) 公開日 平成30年11月29日 (2018.11.29)
 審査請求日 平成30年11月14日 (2018.11.14)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 506359288
 株式会社アスタリスク
 大阪府大阪市淀川区西中島5丁目6番16
 号 新大阪大日ビル201
 (74) 代理人 100191189
 弁理士 浅野 哲平
 (72) 発明者 鈴木 規之
 大阪府大阪市淀川区西中島5丁目6番16
 号 新大阪大日ビル201 株式会社ア
 スタリスク内

審査官 望月 寛

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 読取装置及び情報提供システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

物品に付された R F タグから情報を読み取る据置式の読取装置であって、
 前記 R F タグと交信するための電波を放射するアンテナと、
 前記アンテナを収容し、前記物品を囲み、該物品よりも広い開口が上向きに形成された
 シールド部と、
 を備え、

前記シールド部が上向きに開口した状態で、前記 R F タグから情報を読み取ることを特
 徴とする読取装置。

【請求項 2】

前記アンテナよりも前記開口側に配されて、前記物品が載置される載置部を備えた請求
 項 1 に記載の読取装置。

【請求項 3】

前記シールド部は、
 前記電波を吸収する電波吸収層と、
 前記電波吸収層の外側に形成され、前記電波を反射させる電波反射層と、
 を備えることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の読取装置。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載の読取装置と、
 前記読取装置と通信可能な情報提供装置と、

10

20

を備え、

前記情報提供装置は、

前記物品に関する物品情報を前記ＲＦタグの情報に対応付けて記憶する記憶部と、

前記読取装置から前記ＲＦタグの情報を取得する取得部と、

取得した前記ＲＦタグの情報に対応する前記物品情報を前記記憶部から抽出して提供すべき情報を生成する情報生成部と、

生成された前記提供すべき情報を出力する出力部と、

を備える情報提供システム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、ＲＦタグの情報を読み取る読取装置、及び当該ＲＦタグが付された物品の情報を提供する情報提供システムに関する。

【背景技術】

【０００２】

近年、店舗における会計をスムーズに行うために図６に示す会計システム１００が提案されている。この会計システム１００は、各商品Ｐに付されたＲＦタグ１０２と、ＲＦタグ１０２の情報を読み取るリーダライタ１０４と、リーダライタ１０４と通信可能に接続されたレジスター１０６と、から構成されている。リーダライタ１０４は、会計カウンターＴの裏面に設置されており、会計カウンターＴ上の買物カゴ内にある商品ＰのＲＦタグ１０２から情報を一括して読み取り、読み取った情報をレジスター１０６へと送信する。レジスター１０６は、受信した情報に対応する商品情報（商品名及び価格）に基づいて会計処理を行う。

20

【０００３】

上記会計システム１００によれば、会計カウンターＴ上に買物カゴを載せるという簡便な動作で会計処理ができる。また、会計カウンターＴ上に載せたままで会計処理が可能なので、買物カゴの中身を視認でき、顧客は会計処理中も購入すべき商品Ｐを再度確認することができる。その反面、リーダライタ１０４の交信領域と顧客が存在する空間とが連続しているので、リーダライタ１０４のアンテナから放出される電波が他の装置に影響したり、他の装置から放出された電波がリーダライタ１０４の交信電波に干渉する可能性がある。

30

【０００４】

ここで、特許文献１の読取装置は、開口を通じて商品を收容する筐体と、当該開口を開閉するフタと、を備え、筐体とフタは電波を反射または吸収する部材で形成されている。この読取装置は、筐体の開口がフタで閉められた状態、すなわち筐体内に收容された物品がシールドで密閉された状態でＲＦタグの読み取りを行うので、上記した電波に関する問題を防止することができる。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】特開２０１５－２０７１１０号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

しかしながら、特許文献１の読取装置では、筐体内に商品を入れてフタを閉めて会計処理をした後、フタを開けて商品を取り出すといった煩わしい動作が必要となる。また、筐体内に收容された買物カゴを視認することができないので、会計処理中には、商品を再度確認することができなくなってしまう。すなわち、顧客の利便性が損なわれてしまう。

50

【 0 0 0 7 】

このように、顧客の利便性を確保することと、電波の影響を低減することを両立するのは困難であった。なお、このような問題は、会計処理に用いられる読取装置だけでなく、物品に付された R F タグを読み取る据置式の装置について同様に生じうるものである。

【 0 0 0 8 】

上記した課題に鑑み、本発明は、読み取り時の利便性を確保しつつ、電波の影響を低減した読取装置、及び情報提供システム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】

【 0 0 0 9 】

上記の目的を達成するため、本発明は物品に付された R F タグから情報を読み取る読取装置であって、前記 R F タグと交信するための電波を放射するアンテナと、前記アンテナを収容し、前記物品よりも広い開口が形成されたシールド部と、を備え、前記シールド部が開口した状態で前記 R F タグから情報を読み取ることを特徴とする。

10

【 0 0 1 0 】

また、前記アンテナよりも前記開口側に配されて、前記物品が載置される載置部を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、前記シールド部は、前記電波を吸収する電波吸収層と、前記電波吸収層の外側に形成され、前記電波を反射させる電波反射層と、を備えることを特徴とする。

20

【 0 0 1 2 】

また、上記の読取装置と、前記読取装置と通信可能な情報提供装置と、を備え、前記情報提供装置は、前記物品に関する物品情報を前記 R F タグの情報に対応付けて記憶する記憶部と、前記読取装置から前記 R F タグの情報を取得する取得部と、取得した前記 R F タグの情報に対応する前記物品情報を前記記憶部から抽出して提供すべき情報を生成する情報生成部と、生成された前記提供すべき情報を出力する出力部と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、シールド部内にアンテナが収容されるので、アンテナから放出される電波の広がりを抑制し、他の機器に対する電波の影響を低減させることができる。また、シールド部が物品よりも広い開口を備えているので、シールド内に物品を配したり、開口上に物品を配するなどして R F タグの読み取りを行うことができる。その際、シールド部は開口したままで読み取りを行うので、従来のように開口を閉めるといった煩わしい動作を要しない。したがって、読み取り時の利便性を確保しつつ、電波の影響を低減することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】本発明の実施形態に係る情報提供システムであり、(a) 読取装置の斜視図、(b) モバイル端末による情報の提供態様を示す図である。

【図 2】上記情報提供システムを構成する R F タグ、読取装置、及びモバイル端末のブロック図である。

40

【図 3】上記読取装置の断面図と一部拡大断面図である。

【図 4】上記モバイル端末の機能ブロック図である。

【図 5】実施形態の変形例に係る読取装置の断面図である。

【図 6】従来の会計システムの概略図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

以下、本発明に係る読取装置および情報提供システムの実施形態について、図面を参照しながら説明する。

【 0 0 1 6 】

50

図１（ａ）に示すように、本実施形態に係る情報提供システム１０は、衣料品などの商品Ｐを販売する店舗において用いられる。当該店舗では、値札と共にＲＦタグ１２が各商品Ｐに取り付けられている。ＲＦタグ１２は、図２に示すように、アンテナ１４と、当該アンテナ１４を介してリーダライタ１６と交信する交信回路（不図示）を内蔵したＩＣチップ１８と、から構成されている。このＩＣチップ１８には、ＣＰＵ（不図示）およびメモリ（不図示）が内蔵されており、そのＲＦタグ１２を一意に識別できるように定められた固有の情報（以下、「タグ情報」という）がメモリに記憶されている。

【００１７】

図１に戻り、上記ＲＦタグ１２を取り付けた商品Ｐが店舗内の棚やテーブルに陳列されており、顧客は気に入った商品Ｐを選択して買物カゴＢに入れてゆく。ここで、買物を続けている中で、買物カゴＢに入っている複数の商品Ｐの総額を把握したいといったニーズがある。そこで、本実施形態に係る情報提供システム１０では、上記ＲＦタグ１２のタグ情報を読み取る読取装置２０を用いて、買物カゴＢに入れられた商品Ｐの総額を店員Ｓのモバイル端末２２に表示することとしている。

以下、読取装置２０およびモバイル端末２２について詳述する。

【００１８】

読取装置２０は、買物カゴＢ内の商品Ｐに付されたＲＦタグ１２と交信してタグ情報を読み取る据置式の装置であって、図３に示すような筐体２４を備えている。筐体２４は、買物カゴＢの縁の外形よりも広い方形の底板２６を備えている。この底板２６の各縁には、当該底板２６に対して垂直に立設された４つの壁板２８（図１）が接合されている。各壁板２８は、大人の腰の高さ程度まで垂直に延在しており、各垂直な縁同士が互いに接合されている。当該４つの壁板２８（図１）および底板２６によって、上向きに開口した方形の筐体２４が形成されている。

【００１９】

筐体２４の内側には、２つの水平板３２，５０が上下に設けられている。上方の水平板３２は棚受３４によって着脱可能に支持されている。当該水平板３２は、商品Ｐ（図１）を入れた買物カゴ（図１）が載置される方形の板であって、載置された買物カゴＢが壁板２８によって形成された囲い内に収まるように、高さが調節されている。すなわち、水平板３２は、買物カゴＢが載置される載置部として機能している。下方の水平板５０は各壁板２８の内壁面に接着されている。当該水平板５０上にはリーダライタ１６のアンテナ６０が配されている。当該水平板３２，５０、各壁板２８、及び底板２６は木材により形成されている。

【００２０】

ここで、各壁板２８において、水平板５０よりも上方に延在している内壁面４２には、電波反射シート３８が貼着されている。電波反射シート３８は、アルミニウムなどの金属から成るシートであり、その表面で電波を反射させる電波反射層として機能している。電波反射シート３８の内側全面には電波吸収シート４０が貼着されている。電波吸収シート４０は、ゴム材に磁性金属粉を混合して成るシートであり、その内部で電波を吸収する電波吸収層として機能している。また、水平板５０の上面にも、同様に、電波反射シート３８が貼着され、さらに電波反射シート３８の上に電波吸収シート４０が貼着されている。このように、各壁板２８および水平板５０に設けられた電波反射シート３８と電波吸収シート４０によって、アンテナ６０を収容し、上向きに開口３０が形成されたシールド部４４が構成されている。

【００２１】

上記したシールド部４４と水平板３２によって、買物カゴＢを収容するための空間が形成されている。すなわち、シールド部４４と水平板３２は、買物カゴＢを収容する収容部３６として機能している。

【００２２】

上記水平板５０の下方に形成された内部空間はリーダライタ１６の本体４８が設置される空間であり、この空間を形成している４つの壁板２８の下部と底板２６は基部４６とし

10

20

30

40

50

て機能している。なお、水平板 50 及び水平板 50 に貼着された電波反射シート 38 と電波吸収シート 40 には、その表裏を貫通する貫通穴 52 が開設されており、当該貫通穴 52 に通された配線 54 によって、アンテナ 60 と底板 26 上に設置された本体 48 とが互いに電氣的に接続される。

【0023】

リーダライタ 16 の本体 48 は、図 2 に示すように、CPU 56 と、メモリ 58 と、アンテナ 60 を介して RF タグ 12 と交信を行うための交信回路 62 (送受信回路、発振回路、変調復調回路) と、wifi モジュール 64 と、を備えている。CPU 56 は、メモリ 58 内のプログラムを実行することで、交信回路 62 およびアンテナ 60 を介して RF タグ 12 からタグ情報を一括又は個別に取得し、wifi モジュール 64 を用いてタグ情報

10

【0024】

モバイル端末 22 は、店舗の店員 S (図 1 (b)) が所有するタブレット端末やスマートフォンなどのスマートデバイスであって、図 2 に示すように、主に、CPU 66 と、メモリ 68 と、wifi モジュール 70 と、液晶ディスプレイ 72 と、タッチセンサ 74 と、を備えるコンピュータによって実現されている。

【0025】

メモリ 68 には、情報提供プログラム 76 が格納されている。情報提供プログラム 76 には予め商品テーブル 78 が定められている。商品テーブル 78 は、店舗にある全ての商品 P について、各商品 P (図 1) の名前、サイズ、金額などの商品情報が各タグ情報に対応付けられたテーブルである。よって、当該メモリ 68 を有するコンピュータは、商品情報をタグ情報に対応付けて記憶する記憶部 80 (図 4) として機能している。

20

【0026】

情報提供プログラム 76 には、さらに、顧客に対して商品 P に関する情報を提供するための処理が定められており、当該処理は CPU 66 によって実行される。具体的には、取得ステップ、情報生成ステップ、出力ステップがこの順で CPU 66 に実行される。

(1) 取得ステップは、タグ情報を取得するステップであって、wifi モジュール 70 を介してネットワークに接続し、接続したネットワーク上に存在しているリーダライタ 16 を IP アドレスで特定し、特定したリーダライタ 16 に対してタグ情報の送信をリクエストし、リーダライタ 16 から読み取ったタグ情報を受信する。このように wifi モジュール 70 と CPU 66 はタグ情報を取得する取得部 82 (図 4) として機能する。

30

(2) 情報生成ステップは、受信したタグ情報に基づいて顧客に提供する提供情報を生成するステップであって、受信したタグ情報に対応する商品情報を商品テーブル 78 から抽出し、例えば、抽出した商品情報をリスト化し、また当該商品情報に含まれる価格を合算する。このように CPU 66 は提供情報を生成する情報生成部 84 (図 4) として機能する。

(3) 出力ステップは、生成された提供情報を出力するステップであって、図 1 (b) に示すように、買物カゴ B にいられている商品 P のリストと総額を液晶ディスプレイ 72 に表示する。このように CPU 66 および液晶ディスプレイ 72 は提供情報を出力する出力部 86 (図 4) として機能する。

40

【0027】

このように本実施形態では、図 1 に示すように、読取装置 20 の収容部 36 に買物カゴ B がセットされると、収容部 36 が開口した状態で読取装置 20 によって各商品 P のタグ情報が読み出され、モバイル端末 22 によって提供情報 (リストや総額) が表示される。

【0028】

上記本実施形態の読取装置 20 によると、開口 30 を通じて収容部 36 に買物カゴ B を入れるといった簡便な動作で RF タグ 12 の読取準備が済む。また、読み取り時 (交信時) には開口 30 から買物カゴ B の商品 P を見ながら商品 P を再確認することができる。

【0029】

そして、収容部 36 を構成しているシールド部 44 によって、リーダライタ 16 のアン

50

テナ 60 から放出される電波が読取装置 20 の周囲に広がるのを抑制し、他の機器に対する電波の影響を低減させることができる。また、読取装置 20 の周囲にある他の機器からの電波が収容部 36 に進入することも抑制され、電波の干渉に起因する読取精度の低下を低減させることができる。

【0030】

さらに、図 3 に示すように、シールド部 44 は、電波反射シート 38 が電波吸収シート 40 を包囲するように電波吸収シート 40 の外側に形成されている。このため、電波吸収シート 40 から漏れ出た微弱な電波は電波反射シート 38 で反射して、電波吸収シート 40 の内部で吸収されることとなり、電波の遮蔽性能に優れている。その結果、RF タグ 12 との通信領域が収容部 36 とその上方に制限され、読取装置 20 の周りにある商品 P の RF タグ 12 のタグ情報を誤読してしまうといった問題が生じない。

10

【0031】

以上、本発明に係る読取装置および情報提供システムを実施形態に基づいて説明してきたが、本発明は、上記した形態に限らないことは勿論であり、例えば、以下のような形態で実施されても構わない。

【0032】

< 変形例 >

(1) 上記実施形態では、水平板 50 にリーダライタ 16 のアンテナ 60 が取り付けられているが、アンテナ 60 は水平板 32 の下面側に取り付けられていても構わない。この場合には、水平板 50 を省略して構造を簡素化しても構わない。また、アンテナ 60 は水平板 32 の上面側に取り付けられていても構わない。この場合には、水平板 32 の上面又は下面に電波反射シート 38 を設けて、電波の影響をさらに低減することができる。他には、アンテナ 60 は壁板 28 の内壁面側に取り付けられても構わない。要は、アンテナ 60 はシールド部 44 の内側において、開口 30 から離れた位置であれば何処に取り付けてもよい。

20

【0033】

(2) 上記実施形態において、各壁板 28 の内壁面に設けられた電波反射シート 38 および電波吸収シート 40 は、リーダライタ 16 の本体 48 とモバイル端末 22 との無線通信が阻害されない程度まで下方に延在してもよい。

【0034】

(3) また、水平板 50 に設けた電波吸収シート 40 は省略しても構わない。

30

【0035】

(4) また、電波反射層および電波吸収層は、シート材に限られず、板材により構成しても構わない。この場合、シールド部 44 の周りにある周壁を構成している各壁板 28 の上部を省略しても構わない。

【0036】

(5) 上記実施形態では、買物カゴ B が収容されるような位置（深さ）に水平板 32 が配置されているが、買物カゴ B の一部が露出するような位置（深さ）に配置されても構わない。

【0037】

(6) また、水平板 32 は、シールド部 44 の内側に配された態様にかぎられない。例えば、図 5 に示すように、水平板 90 はシールド部 44 の開口 30 をふさぐように設けられても構わない。この場合、水平板 90 の上面には、買物カゴ B を載置する場所（領域）の目印を表示するのが好ましい。当該変形態様においても、読取装置 20 は図 3 に示す通信領域内で通信を行うので、他の機器に対する電波の影響を低減させることができる。また、顧客は水平板 90 上に買物カゴ B を載せるだけでよいので簡便である。

40

【0038】

(7) 上記実施形態では、4 つの壁板 28 によって方形の囲いが形成され、その内壁面に沿ってシールド部 44 が形成されているが、囲いの形状は他の多角形や円形であってもよく、シールド部 44 も同様に多角形や円形であっても構わない。

50

【 0 0 3 9 】

(8) また、シールド部は横向きに開口が形成された態様であっても構わない。すなわち、筐体は、底板 2 6 と、4 つの壁板 2 8 と、各壁板 2 8 の上端に設けられた天板と、水平板 3 2 , 5 0 と、を備えており、一の壁板 2 8 の上部に物品を出し入れする開口が形成されたものであっても構わない。この態様においては、天板の下面全面に電波反射シート 3 8 が貼着され、当該電波反射シート 3 8 の下面全面に電波吸収シート 4 0 が貼着されるのが好ましい。

【 0 0 4 0 】

(9) また、シールド部 4 4 の開口 3 0 は、少なくとも 1 方向に形成されていればよく、例えば、上向きと横向きの 2 方向に形成されていてもよい。

10

【 0 0 4 1 】

(1 0) 上記実施形態では、リーダライタ 1 6 とモバイル端末 2 2 が各々の w i f i モジュール 6 4 , 7 0 を用いて、ネットワークを介して通信を行っているが、通信インタフェースはこれに限られず、B l u e t o o t h (登録商標) モジュールなど公知の無線通信インタフェースを用いることができる。

【 0 0 4 2 】

(1 1) 上記実施形態では、顧客に情報を提供する情報提供装置としてモバイル端末 2 2 が用いられているが、これに限られず、リーダライタ 1 6 の上位機器として用いられる装置、例えばネットワークを介してリーダライタ 1 6 と通信可能なサーバであってもよい。

20

【 0 0 4 3 】

(1 2) 上記実施形態では、衣料品を例にして説明したが、食料品、家電、書籍、D V D など種々の商品に用いても構わない。

【 0 0 4 4 】

(1 3) 上記実施形態では、商品を例にして説明したが、商品に限られず、見本品や、サービスの内容を記載したカードや書類など、種々の物品に用いても構わない。この場合、モバイル端末 2 2 (情報提供端末) のメモリ 6 8 (記憶部 8 0) には、物品に関する物品情報とタグ情報が対応付けられた物品テーブルが格納される。

【 0 0 4 5 】

本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲で当業者の知識に基づいて種々なる改良、修正、又は変形を加えた態様でも実施できる。また、同一の作用又は効果が生じる範囲内で、何れかの発明特定事項を他の技術に置換した形態で実施しても良い。

30

【 符号の説明 】

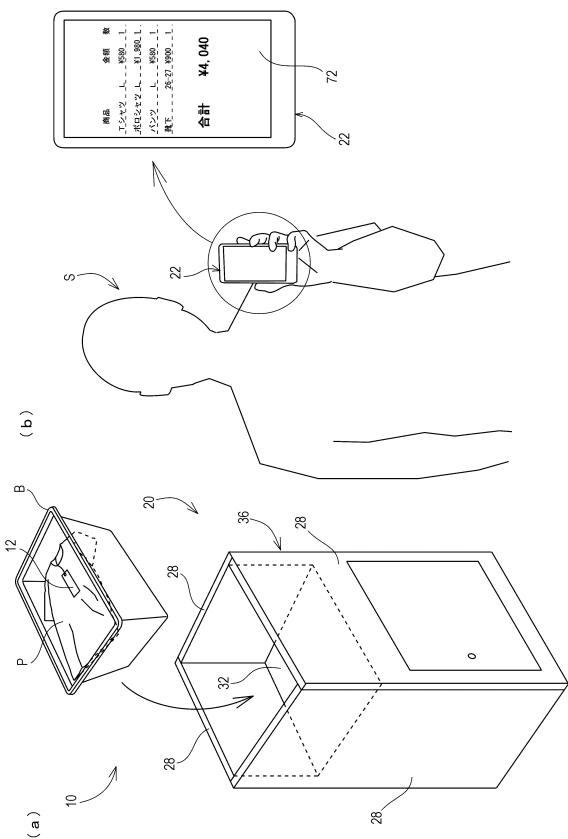
【 0 0 4 6 】

1 0	...	情報提供システム
1 2	...	R F タグ
1 6	...	リーダライタ
2 0	...	読取装置
2 2	...	モバイル端末 (情報提供装置)
3 6	...	収容部
3 8	...	電波反射シート (電波反射層)
4 0	...	電波吸収シート (電波吸収層)
4 4	...	シールド部
4 8	...	リーダライタの本体
6 0	...	アンテナ
8 0	...	記憶部
8 2	...	取得部
8 4	...	情報生成部
8 6	...	出力部
P	...	商品 (物品)

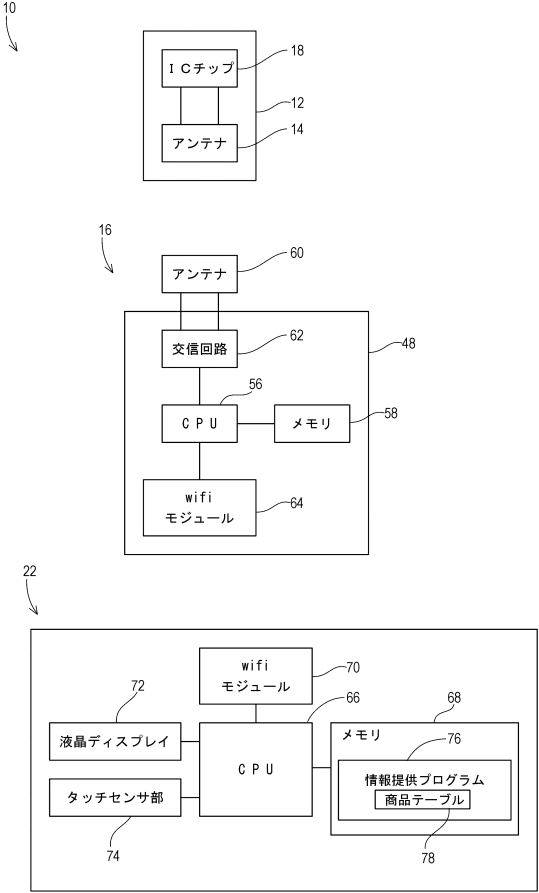
40

50

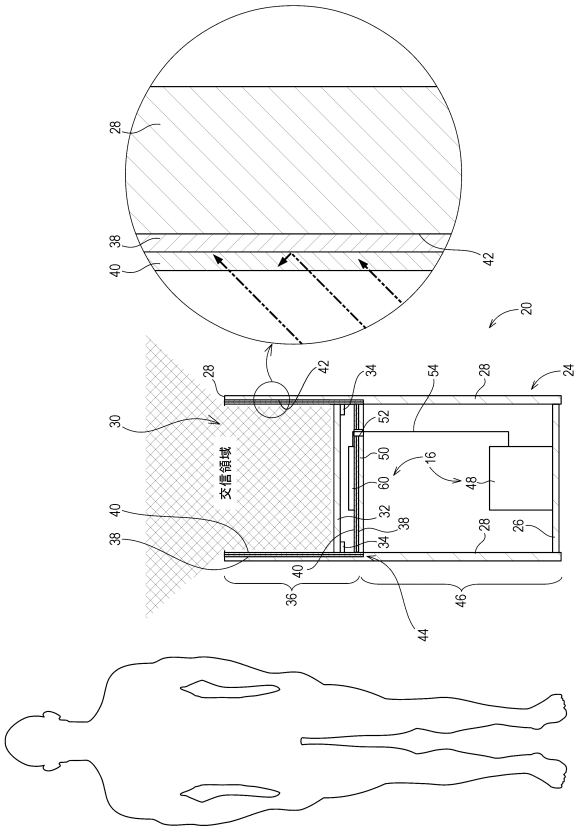
【図 1】



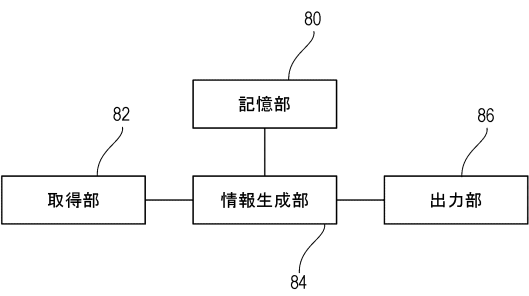
【図 2】



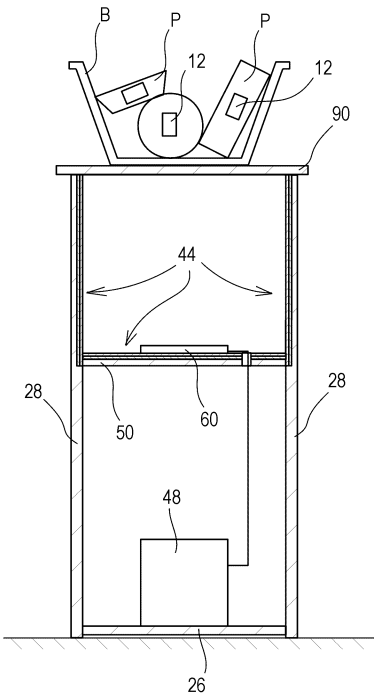
【図 3】



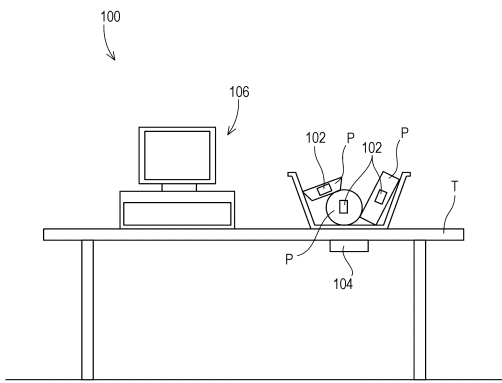
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2015 - 207119 (JP, A)
特開 2008 - 084058 (JP, A)
特開 2008 - 288784 (JP, A)
特開 2010 - 267010 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 7 G	1 / 0 0	-	1 / 1 4
G 0 6 K	7 / 1 0		
G 0 6 Q	2 0 / 2 0		
G 0 6 Q	3 0 / 0 6		