

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4620809号
(P4620809)

(45) 発行日 平成23年1月26日(2011.1.26)

(24) 登録日 平成22年11月5日(2010.11.5)

(51) Int. Cl.		F I	
HO 1 Q	7/00	(2006.01)	HO 1 Q 7/00
GO 6 K	19/07	(2006.01)	GO 6 K 19/00 H
GO 6 K	19/077	(2006.01)	GO 6 K 19/00 K
GO 8 B	13/24	(2006.01)	GO 8 B 13/24
HO 4 B	5/02	(2006.01)	HO 4 B 5/02

請求項の数 11 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-550357
 (86) (22) 出願日 平成10年4月13日(1998.4.13)
 (65) 公表番号 特表2001-527727(P2001-527727A)
 (43) 公表日 平成13年12月25日(2001.12.25)
 (86) 国際出願番号 PCT/US1998/007406
 (87) 国際公開番号 W01998/053435
 (87) 国際公開日 平成10年11月26日(1998.11.26)
 審査請求日 平成17年4月11日(2005.4.11)
 審判番号 不服2008-31156(P2008-31156/J1)
 審判請求日 平成20年12月9日(2008.12.9)
 (31) 優先権主張番号 08/859,059
 (32) 優先日 平成9年5月21日(1997.5.21)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 592192642
 センサーマティック・エレクトロニクス・
 コーポレーション
 SENSORMATIC ELECTRO
 NICS CORPORATION
 アメリカ合衆国、フロリダ州 33487
 、ボカ・レイトン、コンGRESS アベニュー
 6600
 6600 Congress Avenu
 e, Boca Raton, Florid
 a 33487, United Stat
 e of America
 (74) 代理人 100071010
 弁理士 山崎 行造

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 2面非活動化を行う非活動化装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子式物品監視(「EAS」)タグを非活動化するために用いる非活動化装置であって、

第1平面に配設された第1コイル部と、前記第1平面とは異なる第2平面に配設され前記第1コイル部に対して隣接して角度を成して配設された第2コイル部とを有し全体として前記第1及び第2平面内に配設された非活動化コイルであって、

前記第1及び第2コイル部は前記非活動化ゾーンを形成する非活動化磁界を送り、作動しているEASタグが前記非活動化ゾーン内に位置するとき前記作動しているEASタグを非活動化するように前記非活動化ゾーンを構成した非活動化コイルを含み、

前記第1及び第2コイル部は第1及び第2の別個のコイルとして形成され、前記装置は前記別個の両コイルに同時に電圧を与える電圧付与ユニットをさらに含み、

前記電圧付与ユニットは、前記第1及び第2の別個のコイルに対して同期及び非同期の電圧付与を繰り返して行う

ことを特徴とする装置。

【請求項2】

前記第1コイル部の面は、前記第2コイル部の面に対して45°乃至135°の範囲の角度をなす請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記第1コイル部の前記面は、前記第2コイル部の前記面に対して90°の角度をなす請

求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記非活動化装置は、前記非活動化コイルの前記第 1 及び第 2 コイル部を囲って保持するハウジングをさらに含んでなる請求項 2 に記載の装置。

【請求項 5】

前記ハウジングは側部及び底部を備える空所を有し、前記第 1 コイル部は前記側部に位置し、前記第 2 コイル部は前記底部に位置する請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

電子式物品監視（「EAS」）タグを非活動化する非活動化装置を使用する方法であって、

前記非活動化装置に近接した非活動化位置に EAS タグを置き、作動している EAS タグを非活動化するため、前記非活動化装置の非活動化コイルの第 1 コイル部と第 2 コイル部であって、前記第 1 コイル部は第 1 平面に配設され、前記第 2 コイル部は前記第 1 平面とは異なる第 2 平面に前記第 1 コイル部に対して隣接して角度を成して配設され、

前記非活動化コイルが全体として前記第 1 及び第 2 平面内に配設された前記第 1 及び第 2 コイル部から非活動化磁界を送り、非活動化ゾーンであって、作動している EAS タグが前記非活動化ゾーン内の前記非活動化位置に置かれたときに前記作動している EAS タグを非活動化する構成を有する非活動化ゾーンを前記第 1 及び第 2 コイル部から送られた非活動化磁界から形成する、ステップを含み、

前記第 1 及び第 2 コイル部は別個の第 1 コイルと、第 2 のコイルとして形成し、前記別個の第 1 及び第 2 コイルに対して同時に電圧を与えるステップをさらに含み、

前記電圧を与えるステップは、前記別個の第 1 及び第 2 コイルに対して同期及び非同期で繰り返して電圧を与える

ことを特徴とする方法。

【請求項 7】

前記第 1 コイル部の平面は前記第 2 コイル部の平面に対して 45° 乃至 135° の範囲の角度をなす請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記第 1 コイル部の前記平面は前記第 2 コイル部の前記平面に対して 90° の角度をなす請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

電子式物品監視（「EAS」）タグを非活動化する非活動化装置を使用するシステムであって、

a) 作動している EAS タグと、

b) 第 1 平面に配設された第 1 コイル部と、前記第 1 平面とは異なる第 2 平面に配設され前記第 1 コイル部に対して隣接して角度を成して配設された第 2 コイル部とを有し全体として前記第 1 及び第 2 平面内に配設され EAS タグを非活動化する非活動化コイルであって、前記第 1 及び第 2 コイル部は非活動化ゾーンを形成する非活動化磁界を同時に送り、前記作動している EAS タグが前記非活動化ゾーン内に位置しているときに前記作動している EAS タグを非活動化するように前記非活動化ゾーンを構成した非活動化コイルとを含み、

前記第 1 及び第 2 コイル部は第 1 及び第 2 の別個のコイルとして形成され、前記装置は前記別個の両コイルに同時に電圧を与える電圧付与ユニットをさらに含み、

前記電圧付与ユニットは、前記第 1 及び第 2 の別個のコイルに対して同期及び非同期の電圧付与を繰り返して行う

ことを特徴とするシステム。

【請求項 10】

前記第 1 コイル部の面は、前記第 2 コイル部の面に対して 45° 乃至 135° の範囲の角度をなす請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 11】

10

20

30

40

50

前記第1コイル部の前記面は、前記第2コイル部の前記面に対して90°の角度をなす請求項9に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

発明の分野

本発明は、電子式物品監視（「EAS」）システムに用いる非活動化装置に関し、特に、EASシステムに用いるEASタグやラベルを非活動化するための2面非活動化を行う非活動化装置に関する。

発明の背景

現在のEASシステムにおいて、EASタグやラベルは物品に貼り付けられ、作動しているEASタグと共に物品を権限もなく持ち去ろうとしたときに、EASシステムによって検出される。EASタグの1つのタイプは、非制御要素として用いられる磁化可能な材料の長さ方向に実質的に平行に置かれた、長さを有するアモルファス磁性材料を含む。活動するタグ、即ち、磁化された制御要素を備えるタグが呼びかけゾーンを形成する交番磁界に置かれると、タグは検出可能な値のタグ信号を生成する。タグの制御要素を消磁することによってタグが非活動にされると、タグはもはや検出可能なタグ信号を生成しない。タグのそういった非活動化は、例えば、店員がチェックアウトカウンタにおいてEASタグのついた物品を非活動化装置上を通過させてタグを非活動にすることによって行うことができる。

10

一般に、タグの非活動化装置は、タグを「非活動」にするのに十分な強さの磁界を発生させる電圧を持つことができるコイル構造を含む。換言すれば、タグは、出力警報を与えるため、又はタグの外部警報装置に警報状態を送信するためにタグに入ってくる入力電圧に対してはもはや応答しない。

20

非活動化装置の例として、アメリカ合衆国フロリダ州ボカラトンにあるセンサマティック・エレクトリック・コーポレーションから入手でき、Speed Station（登録商標）、Rapid Pad（登録商標）といった商標名で販売されているものがある。タグが検出されたときに磁界を発生させるこのRapid Padという非活動化装置は、ハウジング内に水平に配設された1つの平らなコイルを有する。非活動化は、タグがチェックアウトカウンタの上面に位置するハウジングの上面と同一平面であって、該上面から4インチ以内のところを水平に横断するように移動したときに、検出される。

Speed Station（登録商標）という非活動化装置は、ハウジングと、該ハウジング内で直角方向に配設されて「バケット状」の構造をなす6つのコイルを備える。店員は1つ又は複数の物品をバケットの開いた側部へ挿入し、次に、非活動化装置を手動で作動させることにより、その挿入された物品を非活動化する。

30

Speed Station（登録商標）非活動化装置は3組に分かれた6つのコイルを有し、これらのコイルはバケットの回りにx, y, z軸平面上に配設されている。各組のコイルは互いに平行に配置され、3組のコイルはEASタグを非活動化させるために組ごとに順番に（3段階に）駆動される。コイルは3つの平面内に位置するため、コイルに対するタグの向きは必要とされないが、タグを非活動にするためにタグをバケットの空洞内に挿入する必要がある。

上記2つの非活動化装置は、EASタグを非活動化するための非活動化ゾーン又は領域が該領域及び各非活動化装置の平面的なコイル形状の高さに限定されている範囲で有効である。例えば、Rapid Pad（登録商標）非活動化装置を用いるとき、タグを非活動にする非活動化ゾーンは、非活動化装置のハウジングの上面と水平な方向又は同一平面方向に、かつ、該上面から4インチの距離内に存在する。このことは、オペレータがタグを確実に非活動にするためにタグをRapid Pad（登録商標）非活動化装置の表面にきわめて近くに置かなければならないことを要求している。Speed Station（登録商標）非活動化装置に関しては、その非活動化ゾーンは「バケット」構造内のみに存在する。

40

各非活動化装置の非活動化ゾーンの範囲又は領域が限定されているため、物品に取り付けられたタグの非活動化は、タグが使用される非活動化装置に関して適当な位置の置かれないならば、しばしば効果を有さない。このことはEASシステムに好ましくない誤警報

50

を生じさせる。

従って、本発明の目的は、E A S タグを非活動にする改良型非活動化装置を提供することにある。

別の目的は、E A S タグを非活動にする領域（またはゾーン）を大きくすることができる非活動化装置を提供することにある。

さらに別の目的は、E A S タグを非活動化するために簡便かつ容易に使用することができる非活動化装置を提供することにある。

発明の概要

本発明の原理に従い、上記及びその他の目的は、第1及び第2コイル部を備える非活動化コイルを含む、E A S タグに用いる非活動化装置において達成される。第1コイル部は第2コイル部に対して角度をなして隣接し、これらのコイル部は同時に1つの非活動化磁界を送る。この非活動化磁界は、作動（活動）しているE A S タグが非活動化ゾーン内にあるときに、その作動しているE A S タグを非活動にすることを許容する構成を備える非活動化ゾーンを形成する。

以下に説明する発明の実施態様において、非活動化コイルの第1及び第2コイル部は分離独立してハウジング内に設けられている。第1コイル部はハウジングの一側に配設され、ハウジングの隣接する底部に位置する第2コイル部の平面に対して45°乃至135°の範囲の角度をなす。

この構成に基づき、作動しているE A S タグは、非活動化装置のそばに置かれているときであって、かつ、非活動化磁界が次ぎに第1及び第2コイル部から同時に送られたときに、非活動化される。本発明の非活動化装置は、オペレータがE A S タグを非活動にするためにE A S タグを位置させることができる領域（又はゾーン）を広くすることができると共に、タグの向きがどのような向きであっても非活動化装置によって形成される広いゾーンにおいてタグを非活動化することができる。

本発明の非活動化装置の変形実施形態において、非活動化コイルは、曲げられて互いに隣接する前記第1及び第2コイル部をそれぞれ形成する側部及び底部として構成される。この曲げられたコイル形状により、より大きな非活動化ゾーンを与えることができ、該ゾーン内の多様な方向に置かれて活動しているE A S タグを非活動にすることができる。

【図面の簡単な説明】

本発明の上記及び別の特徴と態様は添付図面と関連した以下の詳細な説明を読むことによってさらに明白になるであろう。

図1は、本発明の原理に従う非活動化装置を示す図。

図2は、図1の装置のブロック線図。

図3は、本発明の非活動化装置と共に用いるE A S タグを詳細に示す。

図4 A - 4 Dは、図1の複数の非活動化装置のコイルの合成非活動化磁界のサンプルを示す。

図5 A - 5 Cは、図1の非活動化装置のトランジスタの回路図の種々のフェーズを示す。

図6は、本発明の非活動化装置の変形実施態様を示す。

図7は、図6の非活動化装置のブロック線図を示す。

詳細な説明

本発明の非活動化装置10は、図1に示すように、E A S システムに用いられる作動しているE A S タグを非活動化する。非活動化装置10は、タグが非活動化される非活動化領域又はゾーンの全体が増大されたゾーンにおいてE A S タグが非活動化されるようにする。非活動化装置10はまた、その非活動化ゾーンにおいてE A S タグがどのような向きにあっても非活動化されるようにする。

図1に示すように、本発明の非活動化装置10は非活動化ユニット12と、電圧を与える電圧付与ユニット2を含む。非活動化ユニット12は、ハウジング18内に位置するそれぞれ第1非活動化コイル14と、第2非活動化コイル16として形成された第1及び第2コイル部を有する。ハウジング18は、側部42と、底部44を備える空所40を有する。第1及び第2非活動化コイル14, 16は、それぞれ図示のように4角形状をしてお

10

20

30

40

50

り、互いに角度を持って隣接するように、ハウジング 18 の空所 40 の側部 42 と、底部 44 にそれぞれ位置されている。

好ましくは、第 1 非活動化コイル 14 は、その平面が第 2 非活動化コイル 16 の平面に対して 45° 乃至 135° の範囲の角度をなすように位置される。図 1 に示すように、コイル 14, 16 はほぼ直角をなすように互いに隣接して配設されている。しかしながら、コイル 14, 16 はこの角度範囲に限定されるものではなく、非活動化装置 10 によって形成される所望の非活動化ゾーンの形状に依存して、種々の異なる角度とすることができる。

コイル 14, 16 は、それらの磁界を同時に送ることができるように構成されている。このように、これらのコイルの別個の磁界から合成磁界が形成される。合成磁界は、両コイルに近接して置かれた図 3 に示すような活動している EAS タグの磁性特性を変える優れた機構を与える。

電圧付与ユニット 2 は、第 1 及び第 2 非活動化コイル 14, 16 が同時に電圧を与えられるように非活動化ユニット 12 の作動を制御する。電圧付与ユニット 2 はケーブル 32 によって非活動化ユニット 12 に接続されており、電子部分 7 と、電源 8 を有する。

図 2 は、前記非活動化装置 10 をブロック線図でかなり詳細に示すものである。装置 10 は、EAS タグ 9 が非活動化される非活動化ゾーン 20 を形成する。図 3 は、非活動化装置 10 によって非活動化される 1 つの典型的な EAS タグ 9 を示す。

図 3 に示すように、タグ 9 は、磁性を持たせることができる偏倚材料を含むことができる制御要素 9C に近接して細長いハウジング 9B 内に設けられた磁気歪アモルファス要素 9A を含む。このタイプのタグは本発明の譲受人であるフロリダ州ボカラトンのセンサマティック・エレクトロニクス・コーポレーションから入手可能である (Ultra[®]Max (登録商標) という商標名で商品化されている)。非活動化タグ 9 のようなタグの特性と作用は米国特許第 4,510,489 号にさらに説明されており、この特許は参照のためここに組み込まれる。

非活動化装置 10 の動作の間に、マイクロプロセッサ 22 は、タグが非活動化のために非活動化装置のところ存在することを示す入力信号を入力ライン上で受け取る。信号 30 は、米国特許第 5,341,125 号において説明されている非活動化装置のような従来技術の非活動化装置と同様な方法で発生させることができる。この米国特許の開示は、参照のためにここに組み込まれる。そういった非活動化装置は、送受信コイルと、非活動化ゾーン 20 内のタグの存在を検出しライン 30 の信号を供給する関連処理回路 (図示省略) を含む。

マイクロプロセッサ 22 は、ライン 30 の信号を受けると、放電スイッチ 24 を閉じることによって非活動化装置 10 の非活動化シーケンスを開始する。これにより、高圧電力発電機 26 の出力が第 1 及び第 2 非活動化コイル 14, 16 に接続される。次に第 1 及び第 2 非活動化コイル 14, 16 内に電流が流れる。これにより、非活動化のための電磁界が両コイルによって同時に送られ、非活動化ゾーン 20 内で合成非活動化磁界が形成される。合成非活動化磁界は、タグ 9 の磁化可能な制御要素 9C の長さに沿って磁力線を作り、該制御要素を消磁する。

合成非活動化磁界は、タグ 9 が非活動化ゾーン 20 内の非活動化位置に置かれる限り、非活動化装置に対するタグの向きに関係なくタグ 9 の制御要素 9C を消磁する。例えば、非活動化装置 10 によって創生された非活動化ゾーン 20 は、非活動化装置 10 の表面からその外側に 8 乃至 10 インチ (約 20.3 cm 乃至 25.4 cm) のところまで存在することができる。

図 4A - 4D は、第 1 及び第 2 非活動化コイル 14, 16 と、これらの両コイルによって発生した非活動化ゾーン 20 内の合成非活動化磁界を簡単に示す。図 4A は、互いに隣接して直角に配列した第 1 非活動化コイル 14 (第 1 コイル) と第 2 非活動化コイル 16 (第 2 コイル) を示す。図 4B は、各コイルが磁界を発生させているときに生じる非活動化ゾーン 20 の形状を示す。このような場合、両コイルの磁界のベクトルが合成され、各コイルの個々の磁界よりも大きな合成非活動化磁界が創生される。合成非活動化磁界によ

10

20

30

40

50

て形成された非活動化ゾーン 20 はタグを非活動化するより広い大きな領域を創生する。このより大きな非活動化ゾーン 20 を創生するために、例えば、第 1 及び第 2 非活動化コイル 14, 16 に図 4 C に示すように同期して電圧が与えられ、そして、図 4 D に示すように非同期で電圧が与えられ、これらの電圧付与は繰り返して行われる。同期モードの場合、第 1 及び第 2 非活動化コイル 14, 16 は、図 4 C に示すように、第 1 非活動化コイル 14 から出て第 2 非活動化コイル 16 にそれぞれ入る磁界ベクトル 54, 56 を有する。非同期モードの場合、第 1 及び第 2 非活動化コイル 14, 16 は、図 4 D に示すように、それぞれ第 1 及び第 2 非活動化コイル 14, 16 から出る磁界ベクトル 50, 52 を有する。このように、コイル 14, 16 は同期及び非同期で循環(サイクル)し、より大きな非活動化ゾーン 20 を生成するために役立つ。

10

図 5 A - 5 C は、非活動化ゾーンに生じさせる磁界を「サイクル」又は交番させることができる非活動化装置 10 の回路を図示する。図 5 A - 5 C の回路図は、非活動化装置 10 のスイッチとして作用する 4 つのトランジスタ(Q1, Q2, Q3, Q4)を示す。図 5 A に示すように、これらのトランジスタはコンデンサバンク 200 が充電するとき、「OFF」である。図 5 B に示すように、コンデンサバンク 200 が完全に充電されると、トランジスタ Q1, Q4 は同時に「ON」になり、コイル 14 (第 1 コイル) とコイル 16 (第 2 コイル) に電圧を与える。電流「i」が増えると、コイルを通る第 1 放電経路が生じ、コイルによる磁界の発生を許し、非活動化ゾーン 20 に合成非活動化磁界を形成する。

マイクロプロセッサ 22 によって決められている指定時間が経過すると、図 5 C に示すように、トランジスタ Q1, Q4 は「OFF」になり、トランジスタ Q2, Q3 は「ON」になる。トランジスタ Q2, Q3 が「ON」になると、逆方向の放電経路が生じ、コイルの電圧極性を逆にして各コイルの電流及びその関連する磁界を逆にする。交番するトランジスタ対、Q1, Q2 と、Q2, Q3 の各繰り返しサイクルの後に、スイッチング間の時間を減少させる。これにより、非活動化ゾーン 20 に強度が弱まった磁界を「サイクルさせ」(交番させ)てタグ 9 の非活動化を行わせる。

20

非活動化装置 10 の変形例を図 6 に示す。この場合、非活動化装置 10 は、第 1 及び第 2 コイル部を形成する側部 102 及び底部 104 を有する曲がった非活動化コイル 100 を含む。電圧付与ユニット 2 はコイル 100 を駆動する。

図 6 に示すように、コイル 100 は曲げられて、「ブラケット」又は「L」型に形成され、コイル 100 の側部 102 は、底部 104 に対して少なくとも 45° の角度に曲げられている。電圧付与ユニット 2 は曲がった非活動化コイル 100 に電圧を与え、図 1, 2 の第 1 及び第 2 非活動化コイル 14, 16 によって与えられたのと同様に、図 7 に示す非活動化ゾーン 20 を与える。曲がった非活動化コイル 100 の側部 102 と底部 104 によって与えられる増大した高さ及びカバーする領域は、このようにより大きな非活動化ゾーンを生じさせてタグ 9 をより早く非活動化することに役立つ。

30

本発明の図 1 に示す第 1 及び第 2 非活動化コイル 14, 16 と、図 7 に示す曲がったコイル 100 は図示のものに限定されるものではなく、所望の非活動化ゾーンに依存して多様な異なる角度又は形状、サイズ若しくは寸法とすることができる。図 1 のコイル 14, 16 と同様に、図 6 のコイル 100 もまた、タグ付き物品の非活動化を行うことができる他の手段によって手動で作動され、あるいは作動の開始がなされうる。

40

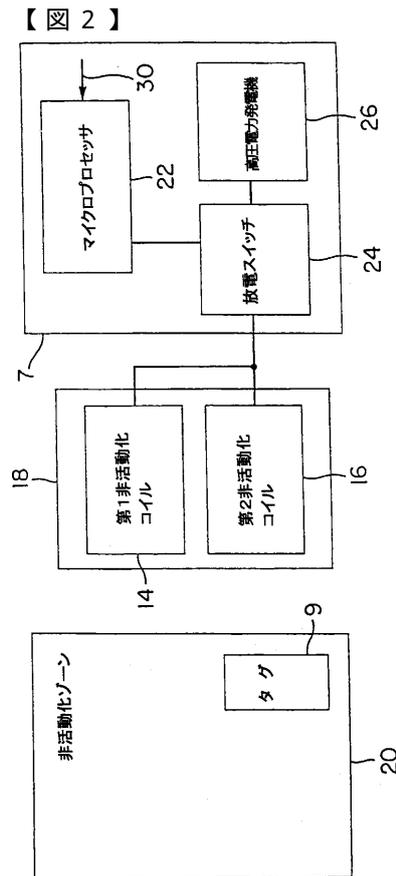
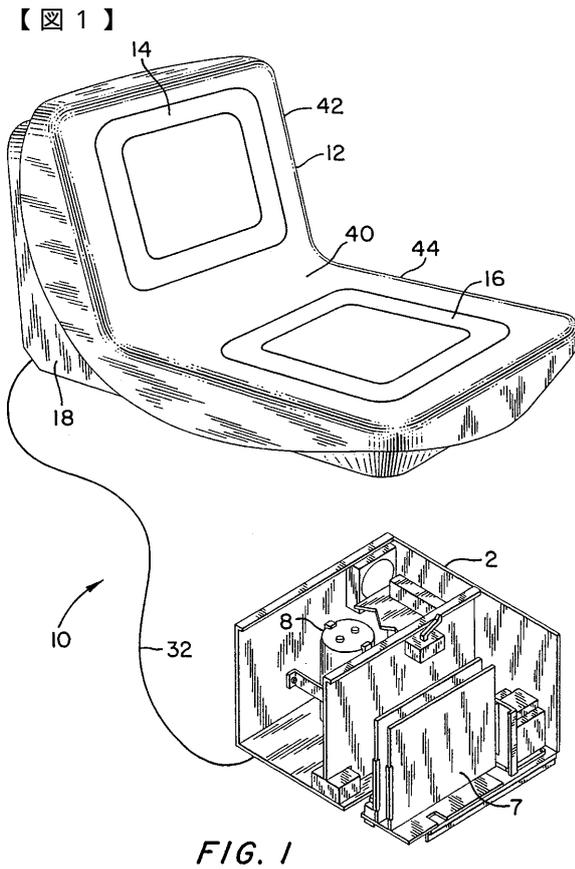
非活動化装置 10 は上記のタグ 9 のタイプに対する使用に限定されるものではなく、コイルのタイプ及び必要とされる位相構成に依存して、電子式物品監視システムに用いられる磁性タグ、無線周波数タグ等の多様な異なるタグにも用いることができる。

コイルのハウジング 12 は多様な材料から作ることができるが、ポリスチレン又はポリカーボネートのような非磁性材料から射出成形することが望ましい。しかしながら、コイル 14, 16, 100 を多様な異なるタイプのハウジング内に組み込むことができ、又は、図 1 に示すようにハウジングの横で支持することもでき、若しくは、そういったハウジングあるいは支持がなくても作動させることができる。例えば、コイル 14, 16 又は 100 は、非活動化装置を必要とする店のチェックアウトカウンタ内その他の構造体に組み込

50

むことができる。

いずれの場合でも、上に説明した構成は本発明の応用を示す多くの可能な特定の実施態様を単に示すものである。本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく、本発明の原理に従い、多数の変形したその他の構成を容易に創生することができる。



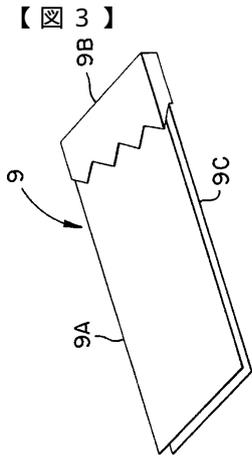


FIG. 3

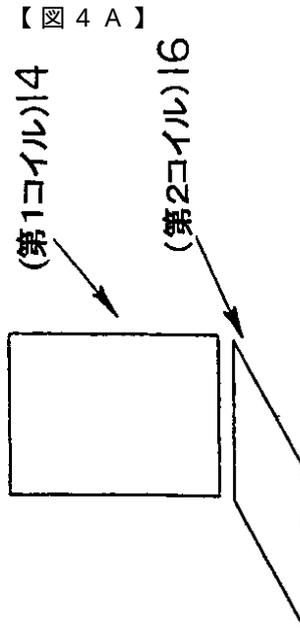


FIG. 4A

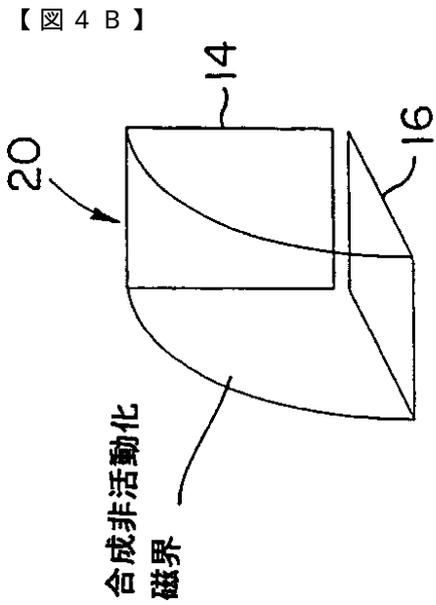
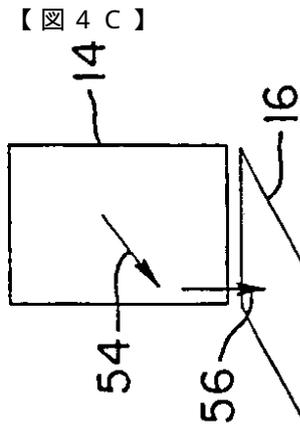
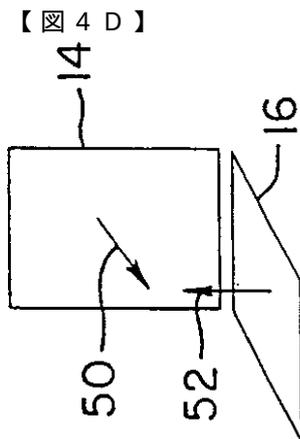


FIG. 4B



同期

FIG. 4C



非同期

FIG. 4D

【図5A】

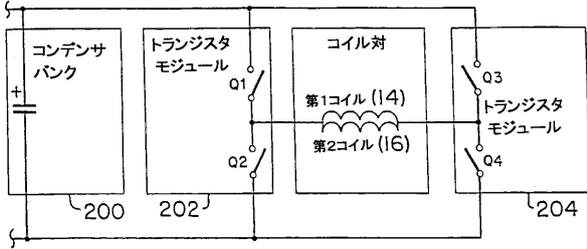


FIG. 5A

【図5C】

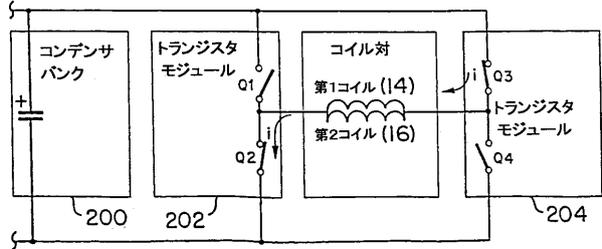


FIG. 5C

【図5B】

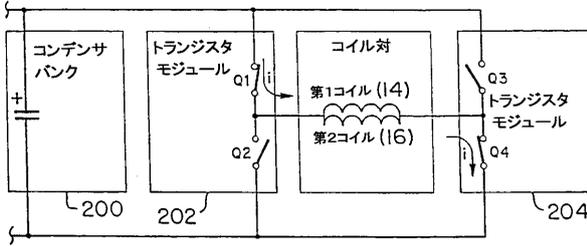


FIG. 5B

【図6】

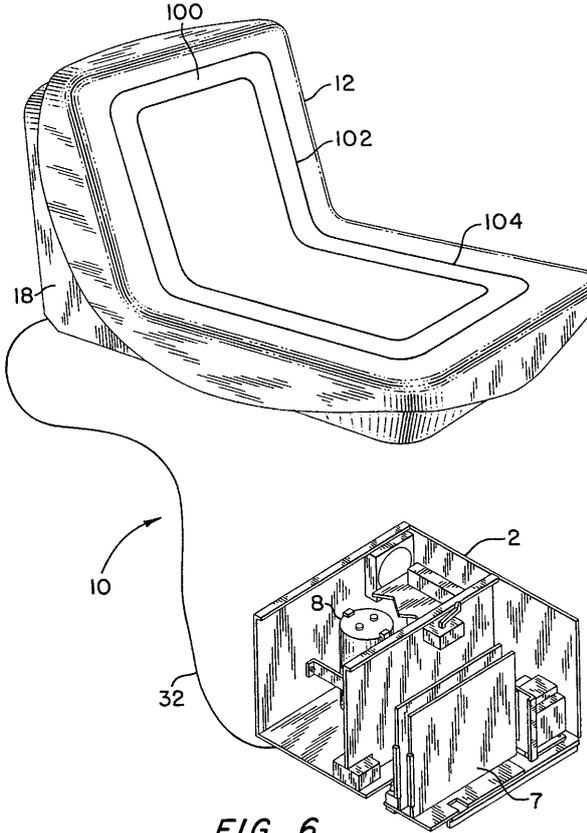


FIG. 6

【図7】

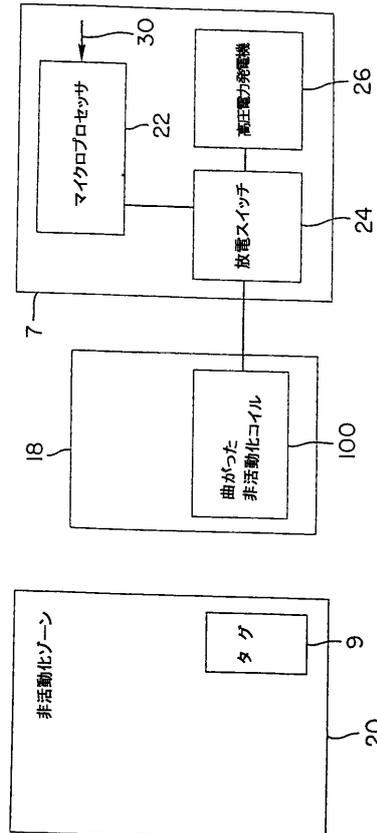


FIG. 7

フロントページの続き

(74)代理人 100126767

弁理士 白銀 博

(72)発明者 マーチン、ウエイン・エイチ

アメリカ合衆国、フロリダ州 33428、ボカ・レイトン、ゴースア・ウエイ 21329

合議体

審判長 竹井 文雄

審判官 萩原 義則

審判官 高野 洋

(56)参考文献 特開平5 - 266371 (JP, A)

特開平7 - 79184 (JP, A)

特開昭61 - 72396 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G08B13/24,13/22

H01Q7/00,21/29