

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4811030号  
(P4811030)

(45) 発行日 平成23年11月9日(2011.11.9)

(24) 登録日 平成23年9月2日(2011.9.2)

(51) Int.Cl.	F I
<b>G06K 17/00 (2006.01)</b>	G06K 17/00 D
<b>G06K 19/07 (2006.01)</b>	G06K 17/00 F
	G06K 19/00 H
	G06K 19/00 J

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2006-19499 (P2006-19499)	(73) 特許権者	000005223
(22) 出願日	平成18年1月27日(2006.1.27)		富士通株式会社
(65) 公開番号	特開2007-200139 (P2007-200139A)		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(43) 公開日	平成19年8月9日(2007.8.9)	(74) 代理人	100108187
審査請求日	平成20年11月17日(2008.11.17)		弁理士 横山 淳一
		(72) 発明者	布施 光規
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		審査官	圓道 浩史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 読み取り結果視認が可能な無線タグ送受信装置及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の色を発光可能な無線タグと情報の送受信を行う送受信装置であって、  
該無線タグの識別子を示すタグ識別情報と商品の識別子を示す商品識別情報とを関連付けたタグ商品関連テーブルと、

該商品識別情報と、該無線タグの発光する色を設定した発光色情報とを関連付けて記憶した商品管理テーブルと、

該無線タグからタグ識別情報を受信する受信手段と、  
受信した該タグ識別情報に対応する商品識別情報を該タグ商品関連テーブルから読み込み、検索された該商品識別情報に対応する発光色情報を該商品管理テーブルから読み込む処理手段と、

該受信手段で該タグ識別情報を受信し且つ該商品識別情報を読み込んだ無線タグに、当該商品識別情報に対応する該発光色情報を含む表示依頼を送信する送信手段とを有することを特徴とする送受信装置。

【請求項2】

該商品管理テーブルは更に商品の色の情報を記憶することを特徴とする請求項1に記載の送受信装置。

【請求項3】

複数の色を発光可能な無線タグと情報の送受信をコンピュータに実行させる送受信プログラムであって、

該コンピュータは、該無線タグの識別子を示すタグ識別情報と商品の識別子を示す商品識別情報とを関連付けたタグ商品関連テーブル、および該商品識別情報と該無線タグの発光する色を設定した発光色情報とを関連付けて記憶した商品管理テーブルを記憶するメモリを有し、

該コンピュータに、

該無線タグからタグ識別情報を受信し、

受信した該タグ識別情報に対応する商品識別情報を該タグ商品関連テーブルから読み込み、

検索された該商品識別情報に対応する発光色情報を該商品管理テーブルから読み込み、

該受信手段で該タグ識別情報を受信し且つ該商品識別情報を読み込んだ無線タグに、当該商品識別情報に対応する該発光色情報を含む表示依頼を送信する  
処理を実行させることを特徴とする送受信プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、物品に付された無線タグの情報を無線タグ送受信装置により読み込む際に、当該無線タグ送受信装置が当該無線タグの情報を読み込めたか否かを作業者が容易に判別可能とするための無線タグ送受信装置の提供及び、判別可能とするプログラムの提供に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、従来のバーコードに代わり、無線タグを用いて、物品を識別・管理する手法が広まっている。

【0003】

無線タグとは、対象物を識別するための無線タグにデータを記憶し、電波や電磁波で無線タグ送受信装置と通信するものである。無線タグには、無線タグ送受信装置のアンテナ側からの非接触電力伝送技術により、電池を持たない半永久的に利用可能なものもある。

【0004】

従来のバーコードによる物品の管理では、バーコードリーダ装置が読みとることが出来るのは一回の読み込みについて一個のバーコードであった。したがって、読み込めた場合には読み込めた旨の応答が出力され、読み込めなかった場合には読み込めなかった旨の応答がなされる。したがって読み込み可否の結果の確認は容易であった。

【0005】

無線タグの特徴として、複数の無線タグを同時に読み取ることが出来ることが挙げられる。これは、無線タグ送受信装置によって読み込み処理を行うと、無線タグ送受信装置で読み込める範囲内に存在する無線タグの情報を全て読み込むことが出来るというものである。この処理が正常に動作する場合は、無線タグが付された物品の検品等の作業の効率化が可能となる。

【0006】

また、複数の無線タグの同時読み取りの際の読み取りミス防止のために、複数の無線タグ間で関連付け情報を有し、無線タグ送受信装置で読み込んだ際に関連付けが出来ない場合は、読み取りミスがあるものとして出力する方法もある（例えば特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2002-92114

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、現実の無線タグによる物品管理では、無線タグを読み込む際に、なんらかの要因により無線タグの読み込みが出来ない場合がある。

【0008】

10

20

30

40

50

単一の無線タグの読み込みが失敗した場合は、読み込み失敗であることが容易に判別可能である。しかし、複数の無線タグについて同時に読み込みを行った場合で、かつ、一部の無線タグについては読み込みができなかった場合には、どの無線タグが読み取り成功であり、どの無線タグが読み取り失敗であるのかが不明である。そのため、一つずつの無線タグに対して再度の読み直しを行う必要がある。この読み直しの作業は多大な作業量と時間を要するものであった。

【0009】

また、複数の無線タグを無線タグ間で予め関連付けておき管理する方法の場合では、読み込みに失敗していることが判るものの、全ての無線タグについて読み込みが成功しない限り、何度もやり直す必要があった。また、無線タグの入れ替えがあった場合に対応できない問題があった。

10

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、無線タグの情報を読み取る場合に無線タグから該無線タグ情報を受信する受信手段と、前記無線タグ情報を受信した場合に、当該無線タグに対して表示依頼を送信する送信手段と、を有することを特徴とする。

【0011】

また、無線タグに読み取り依頼情報を送信する第二の送信手段を更に有することを特徴とする。

【0012】

20

また、前記第二の送信手段は更に、色情報を送信することを特徴とする。

【0013】

また、商品情報と色情報とを関連付けた色テーブルを有し、前記色テーブルの色情報に基づき、色情報を送信することを特徴とする。

【0014】

また、前記第二の送信手段は更に、表示時間情報を送信することを特徴とする。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、少なくとも無線タグ情報の読み込みが成功した無線タグについてのみ表示が変化しているため、作業者は読み込めなかった無線タグと読み込んだ無線タグとの識別が容易になり作業の効率化が可能となる。

30

【0016】

また、本発明によれば、色情報を送信することが可能となるため、表示色の変更が可能となり、更には、商品との組み合わせに応じた色が指定できるため、識別が容易となる。

【0017】

また、本発明によれば、表示時間を送信することが可能となるため、表示し続けることによる電池等の無駄を省くことが出来る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

40

【実施例】

【0019】

図1は、システム構成図を示した図である。

【0020】

本実施例では、無線タグ情報送受信装置10が、無線電波30等を介して無線タグ20の情報を得るシステムを例とする。

【0021】

無線タグ情報送受信装置10は、無線タグ情報送受信手段11と処理手段12を有し、応答無線タグ管理テーブル40、無線タグ商品関連テーブル50および商品管理テーブル60と接続している。

50

## 【 0 0 2 2 】

無線タグ情報送受信手段 1 1 は、無線タグ 2 0 が有する情報に対して無線電波 3 0 等を介してアクセスする手段である。

## 【 0 0 2 3 】

処理手段 1 2 は、無線タグ情報送受信手段 1 1 が無線タグ 2 0 から受信した情報について応答無線タグ管理テーブル 4 0 に一時記憶する処理を行い、あるいは、無線タグ商品関連テーブル 5 0 および商品管理テーブル 6 0 に記憶された情報に基づき無線タグ情報送受信手段 1 1 を介して無線タグ 2 0 に送信する処理を行う。

## 【 0 0 2 4 】

図 2 は、応答無線タグ管理テーブル 4 0 のデータ構成を示した図である。

10

## 【 0 0 2 5 】

応答無線タグ管理テーブル 4 0 は、可読無線タグ 4 1 が一時的に登録される。可読無線タグ 4 1 は、無線タグ情報送受信手段 1 1 により無線タグ 2 0 の情報の読み込みに成功した場合に、処理手段 1 2 が一時的に記憶する情報であり、無線タグを識別するための識別子情報である。

## 【 0 0 2 6 】

複数の無線タグを読み取った場合は、読み込みに成功した無線タグが可読無線タグ 4 1 として記憶される。

## 【 0 0 2 7 】

図 3 は、無線タグ商品関連テーブル 5 0 のデータ構成を示した図である。

20

## 【 0 0 2 8 】

無線タグ商品関連テーブル 5 0 は、無線タグ識別子情報（例えば R F I D 技術で言われる個品識別番号）と商品の識別コード（例えば J A N ( J a p a n A r t i c l e N u m b e r ) コード）とが組み合わされたテーブルであり、識別子情報 5 1 と商品識別コード 5 2 とから構成される。なお、本無線タグ商品関連テーブル 5 0 は予め登録されたものである。

## 【 0 0 2 9 】

識別子情報 5 1 は無線タグ 2 0 の個々を識別する情報である。商品識別コード 5 2 は当該無線タグ 2 0 が付された商品の種類を区別するための識別子であり、例えば J A N コード等である。

30

## 【 0 0 3 0 】

図 4 は、商品管理テーブル 6 0 のデータ構成を示した図である。

## 【 0 0 3 1 】

商品管理テーブル 6 0 は、商品の種類毎の情報を登録したテーブルであり、商品識別コード 6 1、商品名 6 2、商品色情報 6 3 および発光色 6 4 で構成される。なお、本商品管理テーブル 6 0 は予め登録されたものである。

## 【 0 0 3 2 】

商品識別コード 6 1 は、商品識別コード 5 2 と同じデータであり、商品の種類毎に付される識別子である。商品名 6 2 は商品識別コード 6 1 に対応する商品名である、商品色情報 6 3 は商品識別コード 6 1 に対応する商品の色の情報である。発光色情報 6 4 は無線タグ 2 0 に発光色の指示をする場合には、その発光する色を設定するための色情報である。商品色情報 6 3 と発光色 6 4 との色のバランスによっては、発光していることを作業者が見落とすおそれがあるため、そのような不具合をなくすべく商品の色に応じて発光色を変更可能とする情報である。無線タグ 2 0 が有する発光色が単色である場合や、色を変化させる必要がない場合には、発光色 6 4 の設定は不要である。

40

## 【 0 0 3 3 】

図 8 は無線タグ送受信装置 1 0 のハードウェア構成の一例を示した図である。無線タグ情報送受信装置 1 0 には、アンテナ 1 8 が取り付けられている。無線タグ情報送受信装置 1 0 はアンテナ 1 8 を介して物品に付された無線タグ 2 0 の情報の読出及び書込処理を行う。

50

## 【 0 0 3 4 】

無線タグ情報送受信装置 1 0 は、バスを介して演算部としての CPU ( C e n t r a l P r o c e s s i n g U n i t ) 1 1、演算に伴って発生する一時的な情報を記憶するメモリ (例えば RAM ( R a n d o m A c c e s s M e m o r y ) 等) 1 2、キーボード、タッチパッド等からなる入力部 1 3、液晶ディスプレイ等の出力部 1 4、ハードディスク等の記憶部 1 5、モデム等のネットワーク接続部 1 6 及びアンテナ 1 8 等が接続されている。

## 【 0 0 3 5 】

CPU 1 1 は、バス 1 7 を介して上述したハードウェア各部と接続されており、CPU 1 1 はそれらを制御すると共に、記憶部 1 5 に格納された制御プログラムに従って、読み取り及び書き込み制御を含む種々のソフトウェア的機能を実行する。

10

## 【 0 0 3 6 】

なお、上記構成は、一体となる形態でもよいし、また、無線タグとの送受信を行う携帯端末と商品情報を管理するコンピュータ装置とを別構成とし、当該携帯端末とコンピュータ装置との間で無線、有線、あるいは可搬記憶媒体によって、情報を伝達可能な形態であってもよい。

## 【 0 0 3 7 】

無線タグ 2 0 は、データ送受信手段 2 1、発光手段 2 2 および計時手段 2 3 を有し、発光色テーブル 7 0 と接続している。

## 【 0 0 3 8 】

データ送受信手段 2 1 は、無線タグ情報送受信装置 1 0 から当該無線タグ 2 0 の情報取得依頼があった場合には当該情報を送信し、無線タグ情報送受信装置 1 0 から当該無線タグ 2 0 の情報の書替依頼があった場合には記憶している情報の更新、追加等を行う。

20

## 【 0 0 3 9 】

発光手段 2 2 は、無線タグ情報送受信装置 1 0 から発光指示を受信した場合に発光する機能を有する。

## 【 0 0 4 0 】

計時手段 2 3 は、時間を測定する手段である。本実施例では、発光指示を受信してから予め定めた所定時間の発光を継続させる。その所定時間の計測を行うための機能である。

## 【 0 0 4 1 】

図 5 は、発光色テーブル 7 0 のデータ構成を示した図である。

30

## 【 0 0 4 2 】

発光色テーブル 7 0 は、発光色の番号指示を受信した場合に予めその番号に対応した色を発光させるためのテーブルである。番号 7 1 は、色を管理する番号である。発光色 7 2 は、番号 7 1 に対応する色である。

## 【 0 0 4 3 】

無線タグ 2 0 のハードウェア構成は、図示しないが、ICチップ及び無線通信手段を備えており、ICチップは、演算部、記憶部、電源整流部、及び送受信部を含む。無線通信手段はICチップの送受信部と接続してあるコイル状のアンテナであり、アンテナを介してデータを送受信する。

40

## 【 0 0 4 4 】

アンテナが、無線タグ送受信装置 1 0 からの電波信号を受信した場合、アンテナのアンテナ線がコイル状であることから共振作用により起電力が発生する。発生した起電力によりICチップが起動し、記憶部に記憶されている情報を信号化するとともに、送受信部から受信した信号に基づいて演算部で演算処理を実行し、演算結果を記憶部へ記憶する。演算部は、記憶部に記憶した演算結果を、送受信部を介して、アンテナから無線タグ送受信装置 1 0 へ送信する。また、発光指示があった場合は、発光部に当該信号を伝達し、発光する機能を有する。この発光は、別電源によって可能である。発光はLED、液晶、ランプ等により行う。発光のための電力がアンテナの起電力で足る場合は、外部電源を要しない。また、読み取れたことが視認可能であればよいため、発光には限定しない。例えば電

50

子ペーパー等の原理により、発光ではないが読み取りが出来た場合と出来なかった場合とで、視覚的に判別できる状態であればよい。

【0045】

以降において、作業者が、無線タグ情報送受信装置10を用いて複数の無線タグを同時に読み取った場合の処理の流れを説明する。

【0046】

図6は、無線タグ情報送受信装置10の動作フローチャートを示した図である。

【0047】

無線タグ送受信装置10が、無線タグ20に対して、無線タグ20の識別子情報の読み込み指示を送信する(S101)。

【0048】

無線タグ20はS101の電波信号に基づき当該無線タグの識別子情報を送信し、無線タグ送受信装置10は、当該識別子情報を受信する(S102)。

【0049】

無線タグ送受信装置10は、無線タグの情報を受信できなかった場合は(S102:No)、再度の依頼を試みる。あるいは、受信できない旨の出力を行う。

【0050】

一方、無線タグ送受信装置10は、情報を受信できた場合は(S102:Yes)、当該受信した情報を可読無線タグ41に一時記憶する。この場合に無線タグ送受信装置10の出力部14に可読無線タグ41情報を表示してもよい。

【0051】

その後、可読無線タグ41に対応する識別子情報51を無線タグ商品関連テーブル50から検索し、対応する商品識別コード52を読み込む(S103)。

【0052】

無線タグ送受信装置10は、S103で読み込んだ商品識別コード52に対応する商品管理テーブル60の商品識別コード61のデータレコードの発光色情報64を読み込む(S104)。

【0053】

無線タグ送受信装置10は、情報を読み込んだ無線タグ20に対して発光指示信号、及び発光色64を送信する(S105)。

【0054】

図7は、無線タグ20の動作フローチャートを示した図である。

【0055】

無線タグ20は、無線タグ送受信装置10から読込依頼信号を受信すると(S201)、無線タグが有する識別子情報を返信する(S202)。

【0056】

その後、無線タグ20は無線タグ送受信装置10から発光色情報64を伴う発光指示を受信すると(S203)、対応する発光色で発光する(S204)。

【0057】

更に、所定時間の経過を判定し(S205)、所定時間が経過すると(S205:Yes)、発光をやめる(S206)。所定時間は、無線タグ情報送受信装置10で設定しておき、発光指示情報と併せて所定時間情報も無線タグに送信する方式でも良いし、予め無線タグ20に設定しておくことも可能である。例えば所定時間を30秒に設定した場合は、無線タグ20が発光指示を受信すると30秒間発光する。

【0058】

以上により、本発明によれば、複数の無線タグに対して同時読み込みをした場合で、複数の無線タグの内のいずれかの無線タグについて読み込みを失敗した場合において、読み込めなかった無線タグについては発光しないため、作業者は読み込み失敗の無線タグを容易に選別することが可能となり、再度の読み込みの作業の効率化が可能となる。

【0059】

10

20

30

40

50

なお、発光してから一定時間後に消灯するのではなく、発光したら発光し続けることも可能である。これは、発光状態であっても電力に問題がなければ特に消灯する必要はないためである。例えば一回目の検品時に点灯し、その後点灯し続け、2回目の検品時において消灯するような方式である。

【0060】

また、処理が完了する毎に各状態での色に変色するものとしても良い。例えば一回目の検品時では、赤色に変色し、2回目の検品時では青色に変色するような方式である。

【0061】

本実施例では、電池を内蔵せず近距離での交信が可能な無線タグである所謂パッシブ無線タグを用いて説明したが、電池を内蔵し長距離での交信が可能な無線タグであるアクティブ無線タグを用いても実施可能である。

10

【0062】

アクティブ無線タグの場合は、無線タグ自身が無線タグ情報を発することが可能であり、リーダから非接触電力を伝送される必要なく動作が可能である。したがって検品時では、リーダ装置は、無線タグからの情報を受信した場合に発光信号を当該無線タグに送信することで本発明を実現可能である。

【0063】

また、その場合に発光のための電源を共有させる構成とすることも可能である。

(付記1)

無線タグとの情報の送受信を行う送受信装置であって、  
無線タグの識別情報を受信する受信手段と、  
前記識別情報を受信した場合に、該無線タグに対して表示依頼を送信する送信手段と、  
を有することを特徴とする、送受信装置。

20

(付記2)

前記受信手段により前記無線タグの情報を読み取る場合に、  
前記無線タグに読み取り依頼情報を送信する第二の送信手段を更に有することを特徴とする、付記1記載の送受信装置。

(付記3)

前記送信手段は更に、表示依頼と共に色情報を送信することを特徴とする、付記1記載の送受信装置。

30

(付記4)

商品情報と色情報とを関連付けた色テーブルを有し、  
前記送信手段は、前記色テーブルの色情報に基づき、色情報を送信することを特徴とする、付記3記載の送受信装置。

(付記5)

前記送信手段は更に、表示時間情報を送信することを特徴とする、付記1記載の送受信装置。

(付記6)

無線タグとの情報の送受信を行う送受信プログラムであって、  
コンピュータを、  
無線タグの識別情報を受信する受信手段、  
前記識別情報を受信した場合に、該無線タグに対して表示依頼を送信する送信手段、  
として機能させることを特徴とする送受信プログラム。

40

(付記7)

前記受信手段において前記無線タグの情報を読み取る場合に、  
前記無線タグに読み取り依頼情報を送信する第二の送信手段を更に有することを特徴とする、付記6記載の送受信プログラム。

(付記8)

前記送信手段は更に、表示依頼と共に色情報を送信することを特徴とする、付記6記載の送受信プログラム。

50

(付記 9)

商品情報と発光色情報とを関連付けた色テーブルを有し、  
前記送信手段は、前記色テーブルの色情報に基づき、色情報を送信することを特徴とする、付記 8 記載の送受信プログラム。

(付記 10)

前記送信手段は更に、表示時間情報を送信することを特徴とする、付記 6 記載の送受信プログラム。

【図面の簡単な説明】

【0064】

【図 1】システム構成図

10

【図 2】応答無線タグ管理テーブル 40 のデータ構成

【図 3】無線タグ商品関連テーブル 50 のデータ構成

【図 4】商品管理テーブル 60 のデータ構成

【図 5】発光色テーブル 70 のデータ構成

【図 6】無線タグ情報送受信装置 10 の動作フローチャート

【図 7】無線タグ 20 の動作フローチャート

【図 8】ハードウェア構成の一例

【符号の説明】

【0065】

10 無線タグ情報送受信装置

20

20 無線タグ

30 無線

40 応答無線タグ管理テーブル

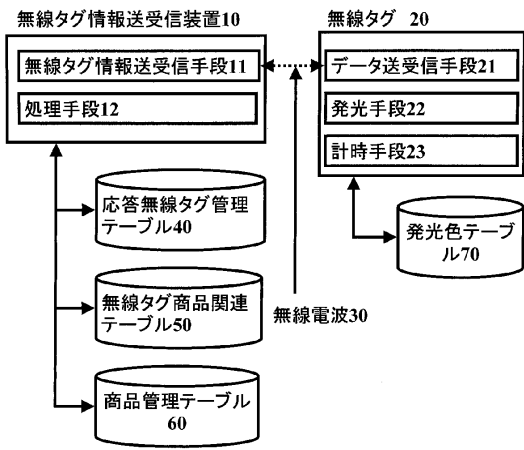
50 無線タグ商品関連テーブル

60 商品管理テーブル

70 発光色テーブル



【図1】



【図2】

41

可読無線タグ
001321001
001321002
001321003
001321004
001321006

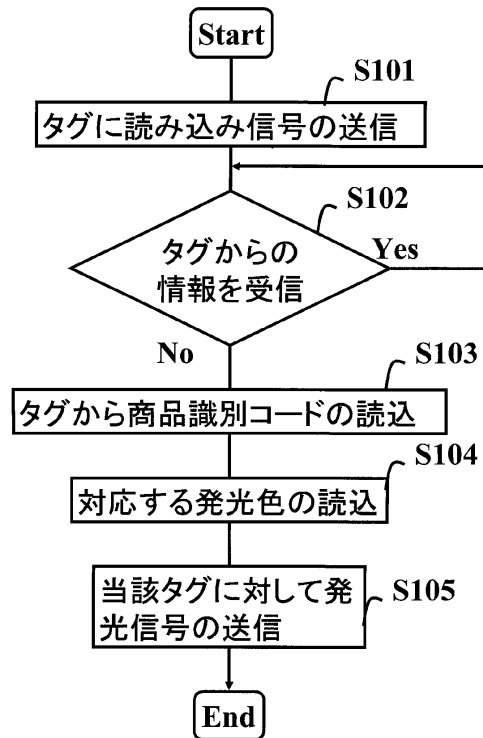
【図3】

51 識別子情報	52 商品識別コード
001321001	12345678011
001321002	12345678012
001321003	12345678021
001321004	12345678041
001321006	12345678042

【図4】

61 商品識別コード	62 商品名	63 商品色情報	64 発光色
12345678011	aaa	赤	青
12345678012	aaa	青	赤
12345678021	bbb	赤	青
12345678041	ccc	赤	青
12345678042	ccc	青	赤

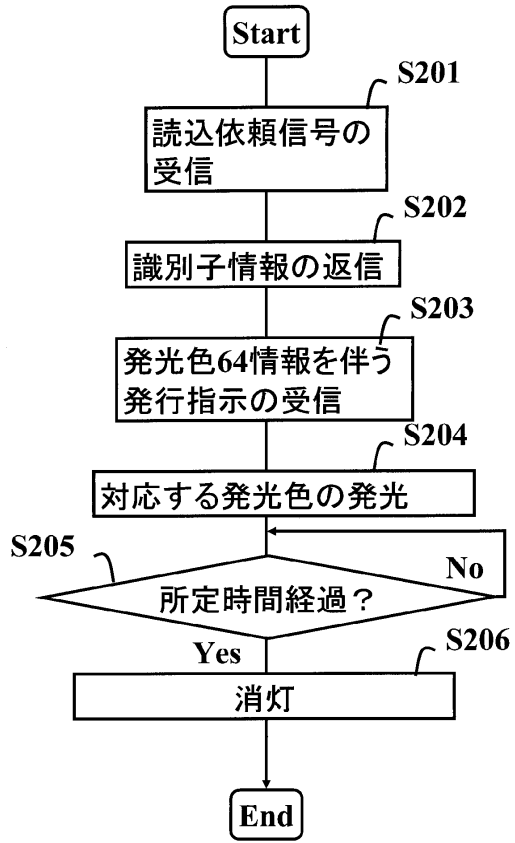
【図6】



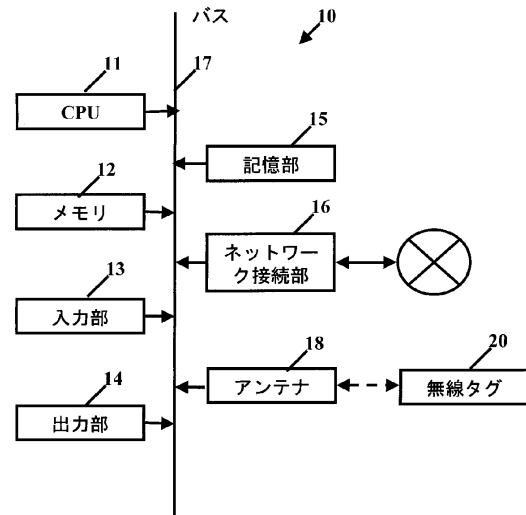
【図5】

71 番号	72 発光色
001	青
002	赤
003	黄色
004	緑
⋮	⋮

【図7】



【図8】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002-060017(JP,A)  
特開2003-168095(JP,A)  
特開2003-316289(JP,A)  
特開2005-157850(JP,A)  
特開2006-108850(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06K 17/00  
G06K 19/00 - 19/10  
B42D 15/10