

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-167551**(P2007-167551A)**

(43) 公開日 平成19年7月5日(2007.7.5)

(51) Int.CI.

A47F**5/00****(2006.01)**

F 1

A 47 F 5/00

テーマコード(参考)

E

3 B 118

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 32 頁)

(21) 出願番号

特願2005-372577 (P2005-372577)

(22) 出願日

平成17年12月26日 (2005.12.26)

(71) 出願人 000002004

昭和電工株式会社

東京都港区芝大門1丁目13番9号

(74) 代理人 100081994

弁理士 鈴木 俊一郎

(74) 代理人 100103218

弁理士 牧村 浩次

(74) 代理人 100107043

弁理士 高畠 ちより

(74) 代理人 100110917

弁理士 鈴木 亨

(72) 発明者 小山 珠美

千葉県千葉市緑区大野台1-1-1 昭和

電工株式会社研究開発センター内

F ターム(参考) 3B118 FA11

(54) 【発明の名称】表示装置および電子棚札システム

(57) 【要約】

【課題】陳列棚の美観を損なうことなく、視野角も良好であり、暗所でも視認性が良好である棚札用の表示装置、および該表示装置を用いた電子棚札システムを提供する。

【解決手段】管理コンピュータから送られる表示指示情報を受信する受信手段と、前記表示指示情報を任意の位置に表示する表示手段と、
を有し、

有機エレクトロルミネッセンス素子からなることを特徴とする表示装置、および該表示装置を用いた電子棚札システム。

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

管理コンピュータから送られる表示指示情報を受信する受信手段と、前記表示指示情報を任意の位置に表示する表示手段と、
を有し、

有機エレクトロルミネッセンス素子からなることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記有機エレクトロルミネッセンス素子が、発光材料として燐光発光性化合物を含有することを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記燐光発光性化合物が燐光発光性高分子化合物であることを特徴とする請求項 2 に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記燐光発光性化合物が燐光発光性非共役高分子化合物であることを特徴とする請求項 2 に記載の表示装置。

【請求項 5】

設置される陳列棚とほぼ等しい水平方向の長さを有することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 6】

単一あるいは複数の前記有機エレクトロルミネッセンス素子からなることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 7】

色表示機能を有することを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 8】

店舗の陳列棚に設置される表示装置と、管理コンピュータとを備えた電子棚札システムであって、

前記管理コンピュータが、

棚札の形式を示す棚札タイプ情報と、商品に関する商品情報を保持する保持手段と、
商品の陳列位置に関する情報を受信する手段と、

前記棚札タイプ情報と、前記商品情報と、受信した商品の陳列位置に関する情報を用いて、陳列商品に関する表示指示情報を作成し、この表示指示情報を前記表示装置に送信する送信手段と、

を有し、

前記表示装置が、

請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の表示装置であり、

前記管理コンピュータから送られる前記表示指示情報を受信する手段と、

前記表示指示情報を任意の位置に表示する表示手段と、を有する、

ことを特徴とする電子棚札システム。

【請求項 9】

前記陳列商品に関する表示指示情報が、商品情報、バーコード、広告情報、履歴及び情報、任意情報の少なくとも一つを含むことを特徴とする請求項 8 に記載の電子棚札システム。

【請求項 10】

前記保持手段に保持される前記商品情報が、ポスシステムと連動していることを特徴とする請求項 8 に記載の電子棚札システム。

【請求項 11】

前記表示装置が、設置される陳列棚とほぼ等しい水平方向の長さを有することを特徴とする請求項 8 に記載の電子棚札システム。

【請求項 12】

前記表示装置が、单一あるいは複数の表示装置からなることを特徴とする請求項 8 に記

10

20

30

40

50

載の電子棚札システム。

【請求項 1 3】

前記表示装置が、色表示機能を有することを特徴とする請求項 8 に記載の電子棚札システム。

【請求項 1 4】

棚札の形式を示す棚札タイプ情報と、商品に関する商品情報を保持する保持手段と、商品の陳列位置に関する情報を受信する手段と、

前記棚札タイプ情報と、前記商品情報と、受信した商品の陳列位置に関する情報を用いて、陳列商品に関する表示指示情報を作成し、この表示指示情報を請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の表示装置に送信する送信手段と、
10
を有することを特徴とする管理コンピュータ。

【請求項 1 5】

前記陳列商品に関する表示指示情報が、商品情報、バーコード、広告情報、履歴及び情報、任意情報の少なくとも一つを含むことを特徴とする請求項 1 4 に記載の管理コンピュータ。

【請求項 1 6】

前記保持手段に保持される前記商品情報が、ポスシステムと連動していることを特徴とする請求項 1 4 に記載の管理コンピュータ。

【請求項 1 7】

コンピュータを請求項 1 4 に記載の管理コンピュータとして機能させるプログラム。

20

【請求項 1 8】

コンピュータを請求項 1 4 に記載の管理コンピュータとして機能させるプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、表示装置および電子棚札システム等に関するものであり、特に、店舗等において商品陳列棚の各段に、商品陳列棚とほぼ等しい水平方向の長さを有するための表示装置および、その任意の位置に商品名、商品価格等の商品に関する情報を表示するための電子棚札システム等に関する。

30

【背景技術】

【0 0 0 2】

スーパー・マーケット、コンビニエンスストア等の店舗の商品陳列棚の各段には、その棚に陳列されている商品の価格等を表示する棚札が貼付されている。棚札を付け替える労力及び時間の節約、付け替えミス防止のため、また、店のサービス情報あるいは価格情報を顧客に対して迅速に伝達するため、電子棚札システムにより、本店のホストコンピュータと各店舗の店舗サーバを接続し、ホストコンピュータから送信される商品情報をそれぞれ店舗内の陳列棚に送信し、電子的に商品の価格等を表示する方法がある。

【0 0 0 3】

しかしながら、上記の方法では液晶表示方式の電子棚札を使用しているため、文字数が多く表示できないために表示できる情報が限られる。また、一つの商品に対して一つの電子棚札を必要とするため、商品改廃で新規商品を扱う場合には電子棚札も新規に用意する必要があり、多大な労力が必要となる。さらに、商品陳列棚の棚割の変更を行った場合、商品の位置がずれるたび、それに合わせて電子棚札の位置を移動しなければならない。

【0 0 0 4】

このような問題を解決するための手段として、特開 2005-99888 号公報（特許文献 1）には、店舗の陳列棚に設置される表示装置と、管理コンピュータとを備えた電子棚札システムであって、前記管理コンピュータは、棚札の形式を示す棚札タイプ情報と、商品に関する商品情報を保持する保持手段と、商品の陳列位置に関する情報を受信する手段と、前記棚札タイプ情報と、前記商品情報と、受信した商品の陳列位置に関する情報を

40

50

用いて、陳列商品に関する表示指示情報を作成し、この表示指示情報を前記表示装置に送信する送信手段とを有し、前記表示装置は、前記管理コンピュータから送られる前記表示指示情報を受信する手段と、前記表示指示情報を表示する表示手段とを有することを特徴とする電子棚札システムが開示され、商品陳列棚の各段に、商品陳列棚とほぼ等しい水平方向の長さを有する薄型表示装置を設置し、任意の位置に商品名、商品価格等の商品に関する情報を表示する電子棚札システムを提供できることが記載されている。

【0005】

しかしながら、特許文献1に記載の電子棚札システムでは、表示装置として液晶表示装置を用いており、棚札のみが陳列棚から飛び出してしまうため、陳列棚の美観が損なわれる、あるいは危険であるという問題があった。また、表示装置の視野角が悪いため、高所に設置された棚札の表示内容が読み辛い、棚札の横からはその表示内容が見え辛いといった欠点に加え、暗所の陳列棚では表示が見え難いなどの欠点があった。

【0006】

また特許文献1には、表示装置としてフレキシブル有機EL等を使用できることも記載されているが、その具体的な構成や使用方法は何ら記載されていない。

【特許文献1】特開2005-9988号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、上記のような従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、陳列棚の美観を損なうことがなく、視野角も良好であり、暗所でも視認性が良好である棚札用の表示装置、および該表示装置を用いた電子棚札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】

【0008】

本発明は、以下の[1]～[18]に関する。

[1] 管理コンピュータから送られる表示指示情報を受信する受信手段と、前記表示指示情報を任意の位置に表示する表示手段と、
を有し、

有機エレクトロルミネッセンス素子からなることを特徴とする表示装置。

【0009】

[2] 前記有機エレクトロルミネッセンス素子が、発光材料として燐光発光性化合物を含有することを特徴とする上記[1]に記載の表示装置。

【0010】

[3] 前記燐光発光性化合物が燐光発光性高分子化合物であることを特徴とする上記[2]に記載の表示装置。

【0011】

[4] 前記燐光発光性化合物が燐光発光性非共役高分子化合物であることを特徴とする上記[2]に記載の表示装置。

【0012】

[5] 設置される陳列棚とほぼ等しい水平方向の長さを有することを特徴とする上記[1]～[4]のいずれかに記載の表示装置。

【0013】

[6] 単一あるいは複数の前記有機エレクトロルミネッセンス素子からなることを特徴とする上記[1]～[5]のいずれかに記載の表示装置。

【0014】

[7] 色表示機能を有することを特徴とする上記[1]～[6]のいずれかに記載の表示装置。

【0015】

[8] 店舗の陳列棚に設置される表示装置と、管理コンピュータとを備えた電子棚札システムであって、

10

20

30

40

50

前記管理コンピュータが、

棚札の形式を示す棚札タイプ情報と、商品に関する商品情報を保持する保持手段と、商品の陳列位置に関する情報を受信する手段と、

前記棚札タイプ情報と、前記商品情報と、受信した商品の陳列位置に関する情報を用いて、陳列商品に関する表示指示情報を作成し、この表示指示情報を前記表示装置に送信する送信手段と、

を有し、

前記表示装置が、

上記〔1〕～〔7〕のいずれかに記載の表示装置であり、

前記管理コンピュータから送られる前記表示指示情報を受信する手段と、

10

前記表示指示情報を任意の位置に表示する表示手段と、を有する、

ことを特徴とする電子棚札システム。

【0016】

〔9〕 前記陳列商品に関する表示指示情報が、商品情報、バーコード、広告情報、履歴及び情報、任意情報の少なくとも一つを含むことを特徴とする上記〔8〕に記載の電子棚札システム。

【0017】

〔10〕 前記保持手段に保持される前記商品情報が、ポスシステムと連動していることを特徴とする上記〔8〕に記載の電子棚札システム。

【0018】

〔11〕 前記表示装置が、設置される陳列棚とほぼ等しい水平方向の長さを有することを特徴とする上記〔8〕に記載の電子棚札システム。

20

【0019】

〔12〕 前記表示装置が、單一あるいは複数の表示装置からなることを特徴とする上記〔8〕に記載の電子棚札システム。

【0020】

〔13〕 前記表示装置が、色表示機能を有することを特徴とする上記〔8〕に記載の電子棚札システム。

【0021】

〔14〕 棚札の形式を示す棚札タイプ情報と、商品に関する商品情報を保持する保持手段と、

商品の陳列位置に関する情報を受信する手段と、

前記棚札タイプ情報と、前記商品情報と、受信した商品の陳列位置に関する情報を用いて、陳列商品に関する表示指示情報を作成し、この表示指示情報を上記〔1〕～〔7〕のいずれかに記載の表示装置に送信する送信手段と、

を有することを特徴とする管理コンピュータ。

【0022】

〔15〕 前記陳列商品に関する表示指示情報が、商品情報、バーコード、広告情報、履歴及び情報、任意情報の少なくとも一つを含むことを特徴とする上記〔14〕に記載の管理コンピュータ。

40

【0023】

〔16〕 前記保持手段に保持される前記商品情報が、ポスシステムと連動していることを特徴とする上記〔14〕に記載の管理コンピュータ。

【0024】

〔17〕 コンピュータを上記〔14〕に記載の管理コンピュータとして機能させるプログラム。

【0025】

〔18〕 コンピュータを上記〔14〕に記載の管理コンピュータとして機能させるプログラムを記録した記録媒体。

【発明の効果】

50

【0026】

本発明の表示装置は、有機EL素子からなることから非常に薄く、棚札として用いた際に陳列棚からほとんど飛び出ることがないため、陳列棚全体の美観を損なうことがない。

また本発明の表示装置は、有機EL素子からなるため、高所に設置されても表示内容を読みやすく、横からも表示内容が読みやすく、暗所でも視認性が良好である。

【0027】

さらに本発明の表示装置は、カラー表示が可能である。

【発明を実施するための最良の形態】**【0028】**

図1は、本発明システムの実施方法を示した説明図であって、本発明に係る電子棚札システム1は、スーパーマーケット、コンビニエンスストア等の店舗に設置された管理コンピュータ3と、携帯端末7-1～7-m、店舗内の商品陳列棚に設置される薄型表示装置11-1～11-nを有している。10

【0029】

管理コンピュータ3はアンテナ5を、携帯端末7-1～7-mはそれぞれアンテナ9-1～9-mを、薄型表示装置11-1～11-nはそれぞれアンテナ13-1～13-nを有している。管理コンピュータ3、携帯端末7-1～7-m、薄型表示装置11-1～11-nは、それぞれアンテナ5、9-1～9-m、13-1～13-nを介して無線LAN(Local Area Network)に接続されており、商品に関する情報、表示に関する情報等と通信する。20

【0030】

携帯端末7は店舗の店員が携帯し、旧商品の撤去、新商品の陳列等商品改廃作業を行った後、撤去あるいは陳列した商品と位置を入力する。携帯端末7は、アンテナ9を介して撤去あるいは陳列した商品と位置に関する情報を管理コンピュータ3に送信する。

【0031】

管理コンピュータ3は、商品の商品名、価格、規格、バーコード、商品ID等の商品に関するデータと、薄型表示装置11に表示する電子棚札の表示形式に関するデータ、商品陳列に関するデータ等を有する。管理コンピュータ3は、アンテナ5を介して携帯端末7から撤去あるいは陳列した商品と位置を受信し、薄型表示装置11に対する電子棚札の表示指示データを作成し、薄型表示装置11に送信する。30

【0032】

薄型表示装置11は、商品陳列棚とほぼ等しい水平方向の長さを有する有機エレクトロルミネッセンス(以下「有機EL」とも記す。)素子からなり、陳列した商品の価格、商品名、規格、バーコード、商品ID等を含む電子棚札と、商品の履歴及び情報、販促情報、広告、生活情報等の任意の情報を、任意の位置に表示する。

【0033】

ここで、前記有機EL素子についてさらに詳細に説明する。

[1. 陽極]

陽極は、ITOに代表される導電性かつ光透過性の層により形成される。有機発光を基板を通して観察する場合には、陽極の光透過性は必須であるが、有機発光をトップエミッション、すなわち上部の電極を通して観察する用途の場合では陽極の透過性は必要なく、仕事関数が4.1eVよりも高い金属あるいは金属化合物のような適当な任意の材料を陽極として用いることができる。例えば、金、ニッケル、マンガン、イリジウム、モリブデン、パラジウム、白金などを単独で、あるいは組み合わせて用いることが可能である。当該陽極は、金属の酸化物、窒化物、セレン化物及び硫化物からなる群より選ぶこともできる。また、光透過性の良好なITOの表面に、光透過性を損なわないように1～3nmの薄い膜として、上記の金属を成膜したものを陽極として用いることもできる。これらの陽極材料表面への成膜方法としては、電子ビーム蒸着法、スパッタリング法、化学反応法、コーティング法、真空蒸着法などを用いることができる。陽極の厚さは2～300nmが好ましい。40

【0034】

〔2. 素子構成〕

図24は、本発明に用いられる有機EL素子構成の一例を示す断面図であり、透明基板上に設けた陽極と陰極の間に正孔輸送層、発光層、電子輸送層を順次設けたものである。また、本発明に用いられる有機発光素子の構成は図24の例に限定されず、陽極と陰極の間に順次、1)陽極バッファー層／正孔輸送層／発光層、2)陽極バッファー層／発光層／電子輸送層、3)陽極バッファー層／正孔輸送層／発光層／電子輸送層、4)陽極バッファー層／正孔輸送性化合物、発光性化合物、電子輸送性化合物を含む層、5)陽極バッファー層／正孔輸送性化合物、発光性化合物を含む層、6)陽極バッファー層／発光性化合物、電子輸送性化合物を含む層、7)陽極バッファー層／正孔電子輸送性化合物、発光性化合物を含む層、8)陽極バッファー層／発光層／正孔プロック層／電子輸送層を設けた素子構成などを挙げることができる。また、図24に示した発光層は1層であるが、発光層を2層以上有してもよい。さらに、陽極バッファー層を用いずに直接的に、正孔輸送性化合物を含む層が陽極の表面に接しててもかまわない。

10

【0035】

なお、本明細書中においては、特に断りのない限り、電子輸送性化合物、正孔輸送性化合物、発光性化合物の全てあるいは一種類以上からなる化合物を有機EL化合物、また層を有機EL化合物層と呼ぶこととする。

20

【0036】

〔3. 陽極表面処理〕

また、陽極バッファー層、あるいは、正孔輸送性化合物を含む層の成膜時に陽極表面を前もって処理することによりオーバーコートされる層の性能（陽極基板との密着性、表面平滑性、正孔注入障壁の低減化など）を改善することができる。前もって処理する方法には高周波プラズマ処理を始めとしてスパッタリング処理、コロナ処理、UVオゾン照射処理、または酸素プラズマ処理などがある。

30

【0037】

〔4. 陽極バッファー層：バイトロンなどを使う場合〕

陽極バッファー層をウェットプロセスにて塗布して作製する場合には、スピンドル法、キャスティング法、マイクログラビアコート法、グラビアコート法、バーコート法、ロールコート法、ワイヤーバーコート法、ディップコート法、スプレーコート法、スクリーン印刷法、フレキソ印刷法、オフセット印刷法、インクジェットプリント法等の塗布法などを用いて成膜することが出来る。

30

【0038】

上記ウェットプロセスによる成膜で用い得る化合物は、陽極表面とその上層に含まれる有機EL化合物に良好な付着性を有した化合物であれば特に制限はないが、これまで一般に用いられてきた陽極バッファーを適用することがより好ましい。例えば、ポリ(3,4)-エチレンジオキシチオフェンとポリスチレンスルホン酸塩との混合物であるPEDOT-PSS、ポリアニリンとポリスチレンスルホン酸塩との混合物であるPANIなどの導電性ポリマーを挙げができる。さらに、これら導電性ポリマーにトルエン、イソプロピルアルコールなどの有機溶剤を添加して用いてもよい。また、界面活性剤などの第三成分を含む導電性ポリマーでもよい。前記界面活性剤としては、例えばアルキル基、アルキルアリール基、フルオロアルキル基、アルキルシロキサン基、硫酸塩、スルホン酸塩、カルボキシレート、アミド、ベタイン構造、及び第4級化アンモニウム基からなる群から選択される1種の基を含む界面活性剤が用いられるが、フッ化物ベースの非イオン性界面活性剤も用い得る。

40

【0039】

〔5. 有機EL化合物〕

本発明に用いられる有機EL素子における有機EL化合物層、すなわち発光層、正孔輸送層、及び電子輸送層に使用する化合物としては、低分子化合物及び高分子化合物のいずれをも使用することができる。

50

【 0 0 4 0 】

本発明に用いられる有機EL素子の発光層を形成する有機EL化合物としては、大森裕：応用物理、第70巻、第12号、1419-1425頁（2001年）に記載されている発光性低分子化合物及び発光性高分子化合物などを例示することができる。この中でも、素子作製プロセスが簡素化されるという点で発光性高分子化合物が好ましく、発光効率が高い点で燐光発光性化合物が好ましい。従って、特に燐光発光性高分子化合物が好ましい。

【 0 0 4 1 】

また、発光性高分子化合物は、共役発光性高分子化合物と非共役発光性高分子化合物とに分類することもできるが、中でも非共役発光性高分子化合物が好ましい。10

上記の理由から、本発明で用いられる発光材料としては、燐光発光性非共役高分子化合物（前記燐光発光性高分子であり、かつ前記非共役発光性高分子化合物でもある発光材料）が特に好ましい。

【 0 0 4 2 】

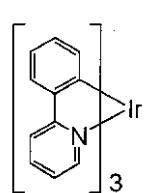
本発明に用いられる有機EL素子における発光層は、好ましくは、燐光を発光する燐光発光性単位とキャリアを輸送するキャリア輸送性単位とを一つの分子内に備えた、燐光発光性高分子を少なくとも含む。前記燐光発光性高分子は、重合性置換基を有する燐光発光性化合物と、重合性置換基を有するキャリア輸送性化合物とを共重合することによって得られる。燐光発光性化合物はイリジウム、白金および金の中から一つ選ばれる金属元素を含む金属錯体であり、中でもイリジウム錯体が好ましい。20

【 0 0 4 3 】

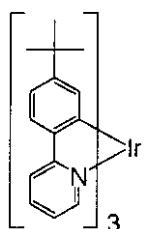
前記重合性置換基を有する燐光発光性化合物としては、例えば下記式（E-1）～（E-49）に示す金属錯体の一つ以上の水素原子を重合性置換基で置換した化合物を挙げることができる。

【 0 0 4 4 】

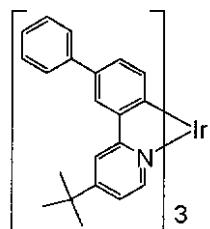
【化1】



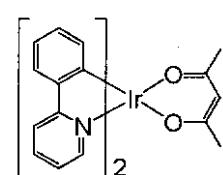
E-1



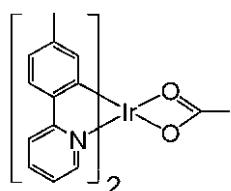
E-2



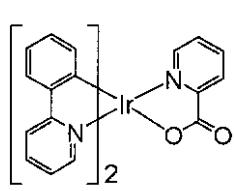
E-3



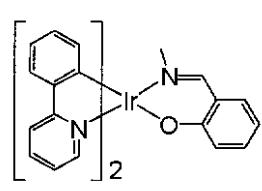
E-4



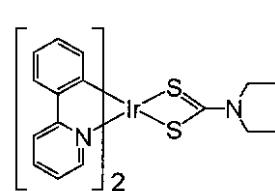
E-5



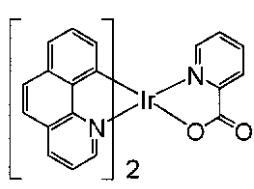
E-6



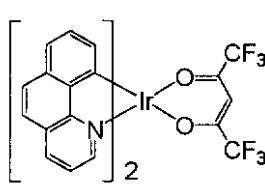
E-7



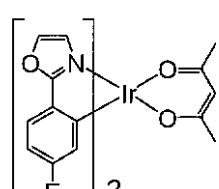
E-8



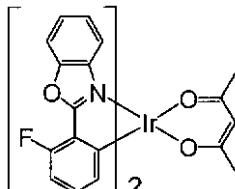
E-9



E-10



E-11



E-12

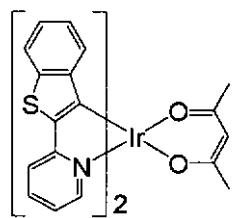
【0 0 4 5】

10

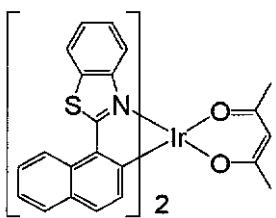
20

30

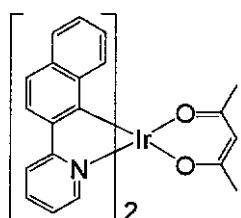
【化2】



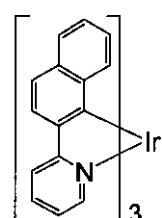
E-13



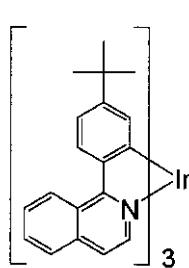
E-14



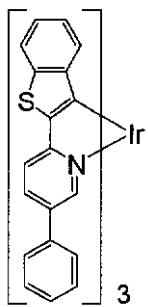
E-15



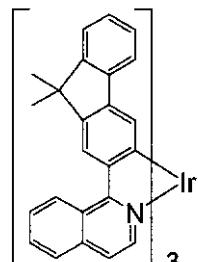
E-16



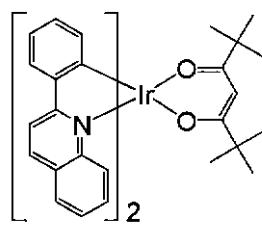
E-17



E-18



E-19



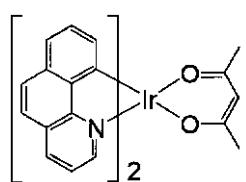
E-20

10

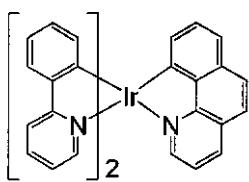
20

【0046】

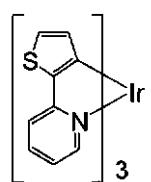
【化3】



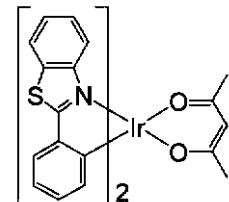
E-21



E-22

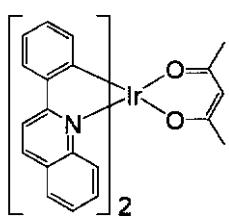


E-23

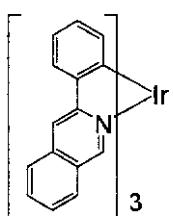


E-24

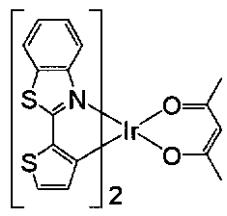
10



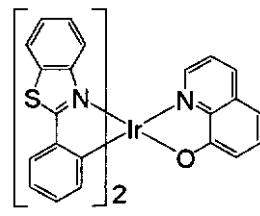
E-25



E-26

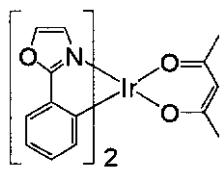


E-27

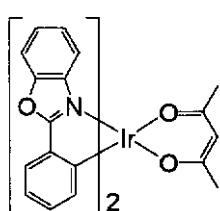


E-28

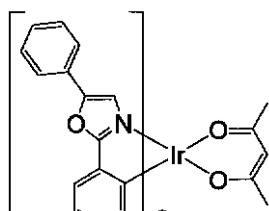
20



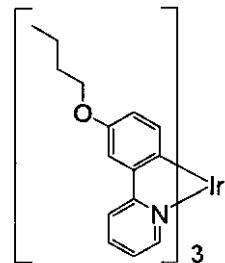
E-29



E-30



E-31

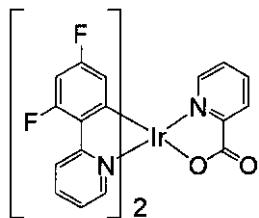


E-32

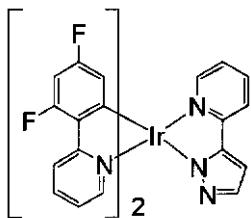
30

【0047】

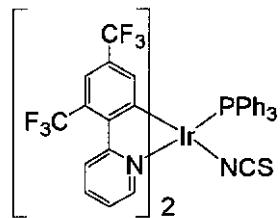
【化4】



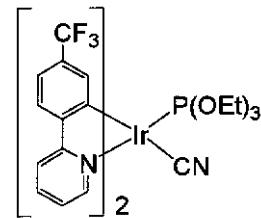
E-33



E-34

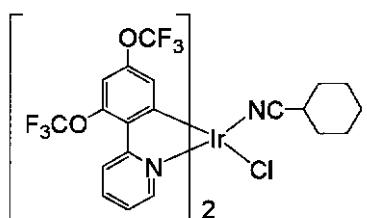


E-35

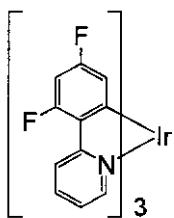


E-36

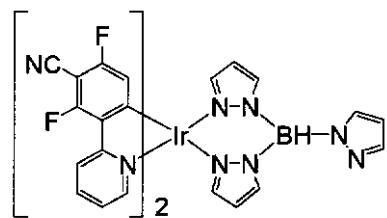
10



E-37



E-38

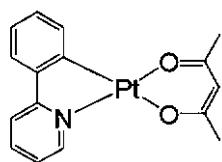


E-39

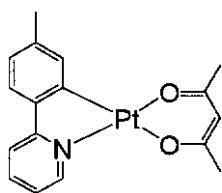
20

【0 0 4 8】

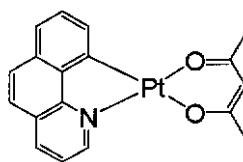
【化5】



E-40

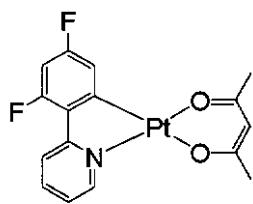


E-41

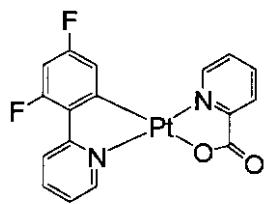


E-42

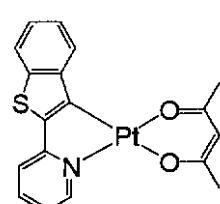
30



E-43



E-44

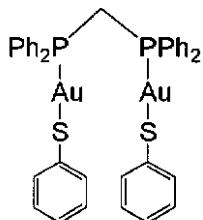


E-45

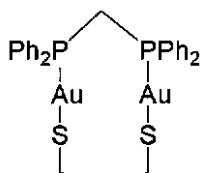
40

【0 0 4 9】

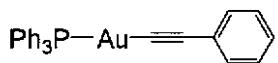
【化6】



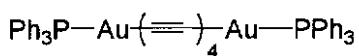
E-46



E-47



E-48



E-49

【0050】

なお、上記式(E-35)、(E-46)～(E-49)において、Phはフェニル基を表す。

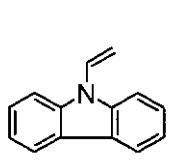
これらの熒光発光性化合物における重合性置換基としては、例えばビニル基、アクリレート基、メタクリレート基、メタクリロイルオキシエチルカルバメート基等のウレタン(メタ)アクリレート基、スチリル基及びその誘導体、ビニルアミド基及びその誘導体などが挙げられ、中でもビニル基、メタクリレート基、スチリル基及びその誘導体が好ましい。これらの置換基は、ヘテロ原子を有してもよい炭素数1～20の有機基を介して金属錯体に結合していくてもよい。

【0051】

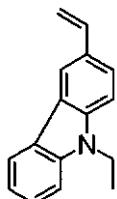
前記重合性置換基を有するキャリア輸送性化合物は、ホール輸送性および電子輸送性の内のいずれか一方または両方の機能を有する有機化合物における一つ以上の水素原子を重合性置換基で置換した化合物を挙げることができる。このような化合物の代表的な例として、下記式(E-50)～(E-67)に示した化合物を挙げができる。

【0052】

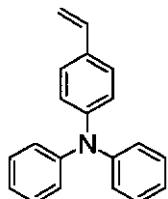
【化7】



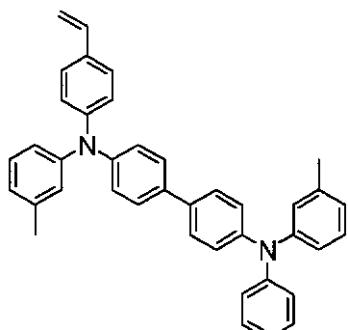
E-50



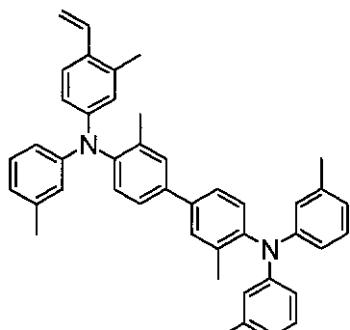
E-51



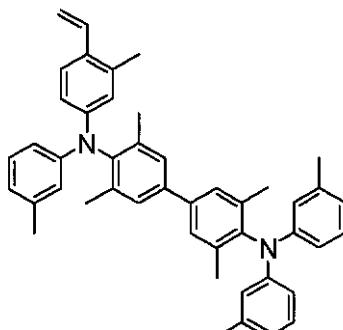
E-52



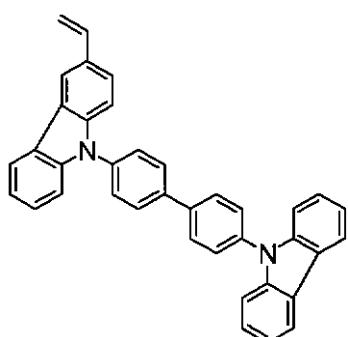
E-53



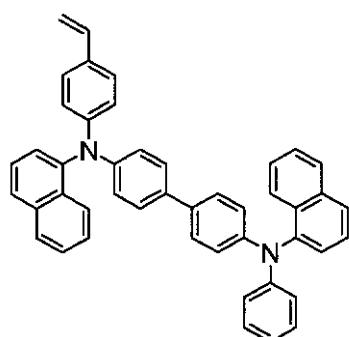
E-54



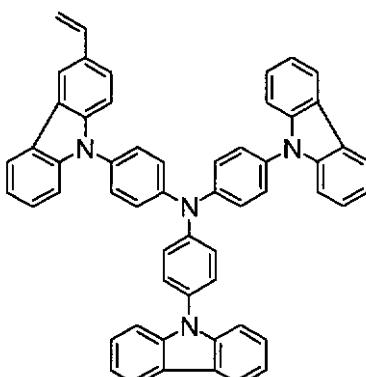
E-55



E-56



E-57



E-58

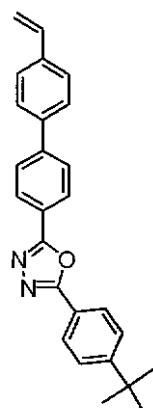
【0053】

10

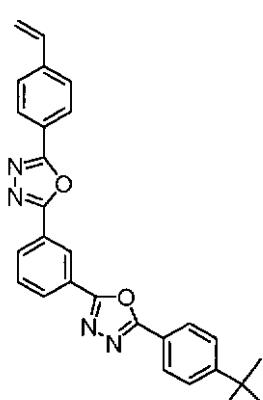
20

30

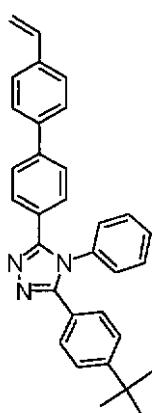
【化 8】



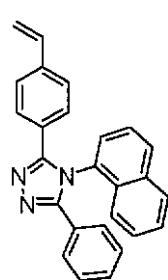
E-59



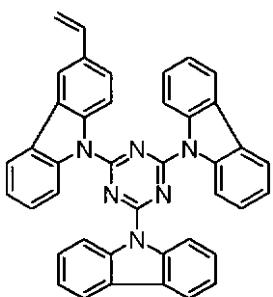
E-60



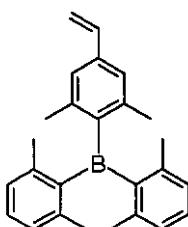
E-61



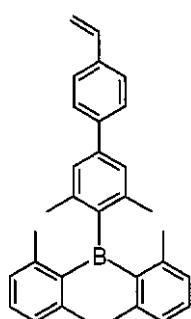
E-62



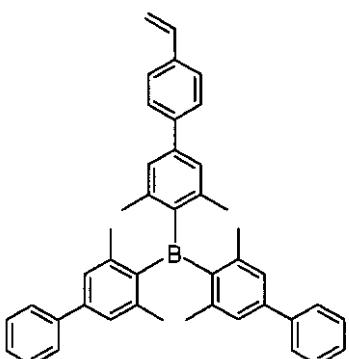
E-63



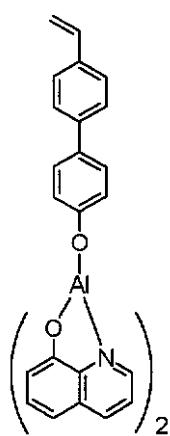
E-64



E-65



E-66



E-67

10

20

30

40

【0054】

例示したこれらのキャリア輸送性化合物における重合性置換基はビニル基であるが、ビニル基をアクリレート基、メタクリレート基、メタクリロイルオキシエチルカルバメート基等のウレタン（メタ）アクリレート基、スチリル基及びその誘導体、ビニルアミド基及びその誘導体などの重合性置換基で置換した化合物であってもよい。また、これらの重合性置換基は、ヘテロ原子を有してもよい炭素数1～20の有機基を介して結合していてよい。

【0055】

重合性置換基を有する発光性化合物と、重合性置換基を有するキャリア輸送性化合物の重合方法は、ラジカル重合、カチオン重合、アニオン重合、付加重合のいずれでもよ

50

いが、ラジカル重合が好ましい。また、重合体の分子量は重量平均分子量で1,000~2,000,000が好ましく、5,000~1,000,000がより好ましい。ここでの分子量はGPC(ゲルパーキエーションクロマトグラフィー)法を用いて測定されるポリスチレン換算分子量である。

【0056】

前記燐光発光性高分子は、一つの燐光発光性化合物と一つのキャリア輸送性化合物、一つの燐光発光性化合物と二つ以上のキャリア輸送性化合物を共重合したものであってもよく、また二つ以上の燐光発光性化合物をキャリア輸送性化合物と共に重合したものであってもよい。

【0057】

燐光発光性高分子におけるモノマーの配列は、ランダム共重合体、ブロック共重合体、交互共重合体のいずれでもよく、燐光発光性化合物構造の繰り返し単位数をm、キャリア輸送性化合物構造の繰り返し単位数をnとしたとき(m、nは1以上の整数)、全繰り返し単位数に対する燐光発光性化合物構造の繰り返し単位数の割合、すなわちm/(m+n)の値は0.001~0.5が好ましく、0.001~0.2がより好ましい。

【0058】

燐光発光性高分子のさらに具体的な例と合成法は、例えば特開2003-342325、特開2003-119179、特開2003-113246、特開2003-206320、特開2003-147021、特開2003-171391、特開2004-346312、特開2005-97589に開示されている。

【0059】

本発明に用いられる有機EL素子における発光層は、好ましくは前記燐光発光性化合物を含む層であるが、発光層のキャリア輸送性を補う目的で正孔輸送性化合物や電子輸送性化合物が含まれていてもよい。これらの目的で用いられる正孔輸送性化合物としては、例えば、TPD(N,N'-ジメチル-N,N'-((3-メチルフェニル)-1,1'-ビフェニル-4,4'ジアミン)、-NPD(4,4'-ビス[N-(1-ナフチル)-N-フェニルアミノ]ビフェニル)、m-MTDATA(4,4',4''-トリス(3-メチルフェニルフェニルアミノ)トリフェニルアミン)などの低分子トリフェニルアミン誘導体や、ポリビニルカルバゾール、前記トリフェニルアミン誘導体に重合性官能基を導入して高分子化したもの、例えば特開平8-157575号公報に開示されているトリフェニルアミン骨格の高分子化合物、ポリパラフェニレンビニレン、ポリジアルキルフルオレンなどが挙げられ、また、電子輸送性化合物としては、例えば、Alq3(アルミニウムトリスキノリノレート)などのキノリノール誘導体金属錯体、オキサジアゾール誘導体、トリアゾール誘導体、イミダゾール誘導体、トリアジン誘導体、トリアリールボラン誘導体などの低分子材料や、上記の低分子電子輸送性化合物に重合性官能基を導入して高分子化したもの、例えば特開平10-1665号公報に開示されているポリPBDなどの既知の電子輸送性化合物が使用できる。

【0060】

[6. 有機EL化合物層の形成法]

上記の有機EL化合物層は、抵抗加熱蒸着法、電子ビーム蒸着法、スパッタリング法、スピンドルコート法、キャスティング法、マイクログラビアコート法、グラビアコート法、バーコート法、ロールコート法、ワイヤーバーコート法、ディップコート法、スプレーコート法、スクリーン印刷法、フレキソ印刷法、オフセット印刷法、インクジェットプリント法等の塗布法などにより形成することが可能である。発光性低分子化合物の場合は主として抵抗加熱蒸着法及び電子ビーム蒸着法が用いられ、発光性高分子化合物の場合は主にスピンドルコート法、キャスティング法、マイクログラビアコート法、グラビアコート法、バーコート法、ロールコート法、ワイヤーバーコート法、ディップコート法、スプレーコート法、スクリーン印刷法、フレキソ印刷法、オフセット印刷法、インクジェットプリント法等の塗布法が用いられる。

【0061】

10

20

30

40

50

[7 . 正孔ブロック層]

また、正孔が発光層を通過することを抑え、発光層内で電子と効率よく再結合させる目的で、発光層の陰極側に隣接して正孔ブロック層を設けてよい。この正孔ブロック層には発光性化合物より最高占有分子軌道 (Highest Occupied Molecular Orbital; HOMO) 準位の深い化合物を用いることができ、トリアゾール誘導体、オキサジアゾール誘導体、フェナントロリン誘導体、アルミニウム錯体などを例示することができる。

【 0 0 6 2 】

さらに、励起子（エキシトン）が陰極金属で失活することを防ぐ目的で、発光層の陰極側に隣接してエキシトンブロック層を設けてよい。このエキシトンブロック層には発光性化合物より励起三重項エネルギーの大きな化合物を用いることができ、トリアゾール誘導体、フェナントロリン誘導体、アルミニウム錯体などを例示することができる。

【 0 0 6 3 】[8 . 陰極]

本発明に用いられる有機EL素子の陰極材料としては、仕事関数が低く、かつ化学的に安定なものが使用され、Al、MgAg合金、AlLiやAlCaなどのAlとアルカリ金属の合金などの既知の陰極材料を例示することができるが、化学的安定性を考慮すると仕事関数は2.9eV以上であることが好ましい。これらの陰極材料の成膜方法としては、抵抗加熱蒸着法、電子ビーム蒸着法、スパッタリング法、イオンプレーティング法などを用いることができる。陰極の厚さは10nm～1μmが好ましく、50～500nmがより好ましい。

【 0 0 6 4 】

また、陰極から有機層への電子注入障壁を下げる目的で、陰極バッファー層として、陰極より仕事関数の低い金属層を陰極と陰極に隣接する有機層の間に挿入してもよい。このような目的に使用できる低仕事関数の金属としては、アルカリ金属（Na、K、Rb、Cs）、アルカリ土類金属（Sr、Ba、Ca、Mg）、希土類金属（Pr、Sm、Eu、Yb）等を挙げることができる。また、陰極より仕事関数の低いものであれば、合金または金属化合物も使用することができる。これらの陰極バッファー層の成膜方法としては、蒸着法やスパッタ法などを用いることができる。陰極バッファー層の厚さは0.05～50nmが好ましく、0.1～20nmがより好ましく、0.5～10nmがより一層好ましい。

【 0 0 6 5 】

さらに、陰極バッファー層は、上記の低仕事関数の物質と電子輸送性化合物の混合物として形成することもできる。なお、ここで用いられる電子輸送性化合物としては前述の電子輸送層に用いられる有機化合物を用いることができる。この場合の成膜方法としては共蒸着法を用いることができる。また、溶液による塗布成膜が可能な場合は、スピンドロティング法、ディップコート法、インクジェット法、印刷法、スプレー法、ディスペンサー法などの既述の成膜方法を用いることができる。この場合の陰極バッファー層の厚さは0.1～100nmが好ましく、0.5～50nmがより好ましく、1～20nmがより一層好ましい。陰極と有機物層との間に、導電性高分子からなる層、あるいは金属酸化物や金属フッ化物、有機絶縁材料等からなる平均膜厚2nm以下の層を設けてよい。

【 0 0 6 6 】[9 . 封止]

陰極作製後、該有機発光素子を保護する保護層を装着していくてもよい。該有機発光素子を長期安定的に用いるためには、素子を外部から保護するために、保護層および/または保護カバーを装着することが好ましい。該保護層としては、高分子化合物、金属酸化物、金属フッ化物、金属ホウ化物などを用いることができる。また、保護カバーとしては、ガラス板、表面に低透水率処理を施したプラスチック板、金属などを用いることができ、該カバーを熱硬化性樹脂や光硬化性樹脂で素子基板と貼り合わせて密閉する方法が好適に用いられる。スペーサーを用いて空間を維持すれば、素子がキズつくのを防ぐことが容易である。該空間に窒素やアルゴンのような不活性なガスを封入すれば、陰極の酸化を防止す

ることができ、さらに酸化バリウム等の乾燥剤を該空間内に設置することにより製造工程で吸着した水分が素子にダメージを与えるのを抑制することが容易となる。これらのうち、いずれか1つ以上の方策をとることが好ましい。

【0067】

[10. 基板種類]

本発明で用いられる有機EL素子の基板としては、発光性化合物の発光波長に対して透明な絶縁性基板、例えば、ガラス、PET(ポリエチレンテレフタレート)やポリカーボネートを始めとする透明プラスチック、シリコン基板などの既知の材料が使用できる。

【0068】

[11. パネル化]

本発明で用いられる有機EL素子は、単素子としてそのまま本発明の表示装置として用いてもよく、あるいは複数個を配列させドットマトリックスを塗り分けて本発明の表示装置を構成してもよい。ドットマトリックス素子とするためには、陽極と陰極とを共にストライプ状に形成して直交するように配置すればよい。複数の種類の発光色の異なる有機EL化合物を塗り分ける方法や、カラーフィルターまたは蛍光変換フィルターを用いる方法により、部分カラー表示、マルチカラー表示が可能となる。ドットマトリックス素子は、パッシブ駆動も可能であるし、TFTなどと組み合わせてアクティブ駆動してもよい。

【0069】

図2は管理コンピュータ3のハードウェア構成の1例を示す図であって、管理コンピュータ3は、バス35により相互接続された制御部21、記憶装置23、メディア入出力部25、入力部27、印刷部29、表示部31、通信部33を有する。

【0070】

制御部21は、プログラムの実行を行うCPU(central processing unit)と、プログラム命令あるいはデータ等を格納するためのROM(read only memory)、RAM(random access memory)等のメモリから構成される。制御部21は、管理コンピュータ3全体の動作を制御する。

【0071】

メディア入出力部25は、CD-ROM(compact disc read only memory)あるいはCD-RW(CD-ReWritable)、フレキシブルディスク、MO等の媒体のドライブで、媒体からのデータの読み出し、媒体へのデータの書き込みを行う。

【0072】

入力部27は、キーボード、マウス等の入力装置である。印刷部29はプリンタで、ユーザからの要求により必要な情報等の印刷を行う。表示部31は、CRT(cathode-ray tube)あるいはLCD(liquid crystal display)等の表示装置である。

【0073】

通信部33は、アンテナ5を介して無線LANにより携帯端末7及び薄型表示装置11と通信する。

記憶装置23は、管理コンピュータ3の動作に必要となるプログラム、データ等を保存している。図3は、管理コンピュータ3の記憶装置23の詳細を示す図であって、記憶装置23はOS(Operating Systems)41、棚札タイプ管理データ47、陳列情報管理データ49、商品情報管理データ51、棚札表示指示データ53、表示指示データ55を有する。棚札タイプ管理データ作成機能43は、棚札タイプ管理データ47を作成するためのプログラムである。

【0074】

棚札表示指示機能45は、携帯端末7から商品改廃に関する情報を受信すると、図示しない業務管理システムが作成、更新する表示指示データ55と棚札タイプ管理データ47、商品情報管理データ51を用いて、陳列情報管理データ49を作成し、薄型表示装置11に棚札の表示を指示するプログラムである。

【0075】

図4、携帯端末7のハードウェア構成の1例を示す図であって、携帯端末7は、バス7

10

20

30

40

50

1により相互接続された制御部61、記憶装置63、入力部65、表示部67、通信部69を有する。

【0076】

制御部61は、プログラムの実行を行うC P U(central processing unit)と、プログラム命令あるいはデータ等を格納するためのR O M(read only memory)、R A M(random access memory)等のメモリから構成される。制御部61は、携帯端末7全体の動作を制御する。

【0077】

記憶装置63は、携帯端末7の制御プログラム等の固定データ、画像データ等を格納するための記憶媒体である。

入力部65は、商品コード、商品名、数量等を入力するためのテンキー、ファンクションキー等のキーを配列したキーボードや、商品の入れ替えを指示するためのタッチパネル等の入力装置である。表示部31は、L C D(liquid crystal display)等の表示装置である。

【0078】

通信部69は、アンテナ9を介して無線L A Nにより管理コンピュータ3及び薄型表示装置11と通信する。

図5は、薄型表示装置11のハードウェア構成の1例を示す図であって、薄型表示装置11は、バス89により相互接続された制御部81、記憶装置83、表示部85、通信部87を有する。

【0079】

制御部81は、プログラムの実行を行うC P U(central processing unit)と、プログラム命令あるいはデータ等を格納するためのR O M(read only memory)、R A M(random access memory)等のメモリから構成される。制御部81は、薄型表示装置11全体の動作を制御する。

【0080】

記憶装置83は、薄型表示装置11に表示する電子棚札、任意の情報の内容、表示位置等を格納する。

表示部85は、商品名、価格、規格、バーコード、商品I D等を含む電子棚札と、商品の履歴及び情報、販促情報、広告、生活情報等の任意の情報を表示する。

【0081】

通信部87は、アンテナ13を介して無線L A Nにより管理コンピュータ3及び携帯端末7と通信する。

図6は、薄型表示装置11の外観構成を示す図であって、薄型表示装置11は商品91を陳列した商品陳列棚15の棚前面に配置される。薄型表示装置11は、商品陳列棚15とほぼ等しい水平方向の長さを有し、陳列した商品91に関する情報及び任意の情報を任意の位置に表示する。

【0082】

図7は、薄型表示装置11の表示例を示す図であって、薄型表示装置11には陳列した商品91の棚札93-1、93-2と、任意表示95-1~95-4を表示する。

棚札93-1は、商品名「クッキー詰め合わせ」、メーカー名「××」、バーコード、価格等を示している。任意表示95-1は、棚札93-1で表示されている商品がセール中であることを示す画像、任意表示95-2は、棚札93-1で表示されている商品の広告である。

【0083】

棚札93-2は、商品名「チョコなんでも箱」、メーカー名「××」、価格等を示している。任意表示95-3は、棚札93-2で表示されている商品が広告の品であることを示す画像である。任意表示95-4は、2次元バーコードと、それに関する情報を示している。

【0084】

任意表示として、例えば、「ISO9001を取得しました」、「月×日は 小学校の運動会」というような、商品と関係のない情報を表示することもできる。

薄型表示装置11は、商品陳列棚15とほぼ等しい水平方向の長さを有するようにしてもよいし、あるいは、複数の薄型表示装置11を組み合わせて商品陳列棚15とほぼ等しい水平方向の長さを有するようにし、陳列した商品91に関する情報及び任意の情報を任意の位置に表示するようにしてもよい。

【0085】

図8に示すように、3個の薄型表示装置11-1a～11-3aを並べて配置して、商品陳列棚15とほぼ等しい水平方向の長さとなるようにし、3個の薄型表示装置11-1a～11-3aを一つの薄型表示装置11aとみなし、図7と同様に、棚札93-1、93-2、任意表示95-1～95-4を表示することができる。
10

【0086】

図9は、管理コンピュータ3の記憶装置23の棚札タイプ管理データ47の1例を示す図、図10は、棚札タイプ管理データ47のデータの1例を示す図、図11は、棚札タイプA1の棚札の表示例を示す図、図12は、棚札タイプA2の棚札の表示例を示す図、図13は、商品情報管理データ51の1例を示す図、図14は、棚札表示指示データ53の1例を示す図、図15は、表示指示データ55の一例を示す図、図16は、陳列情報管理データ49の一例を示す図、図17は、表示指示データ55のデータの1例を示す図である。

【0087】

図9に示すように、棚札タイプ管理データ47は薄型表示装置11に棚札93を自動表示させるため、棚札のフォーマット、書式等を定義し、棚札タイプ識別子IDを付けて複数の棚札タイプを管理するためのデータで、棚札タイプID101、棚札呼称103、表示タイプ属性105、始点X座標107、始点Y座標109、終点X座標111、終点Y座標113、表示項目a 115-1、表示項目b 115-2を有している。
20

【0088】

棚札タイプID101は、棚札の棚札タイプ毎に一意的に付ける識別子で、例えば、電子棚札である商品表示はA1、A2、A3等、任意表示はB1、B2、B3等というように設定する。

【0089】

棚札呼称103は棚札タイプの呼称で、例えば、「棚札大」、「棚札中」、「棚札小」、「広告1」、「広告2」というように設定する。
30

表示タイプ属性は、その棚札タイプが商品表示であるか、あるいは任意表示であるかを示す。

【0090】

始点X座標107、始点Y座標109、終点X座標111、終点Y座標113は、その棚札タイプの表示始点、終点の座標を示す。

表示項目a 115-1、表示項目b 115-2は、棚札タイプに表示する各表示項目の呼称、表示座標、書式等を示すもので、棚札上で表示する全ての表示項目毎にデータを設定する。
40

【0091】

例えば、表示項目a 115-1は、図7の棚札93-1の「クッキー詰め合わせ」の部分、表示項目b 115-2は、図7の棚札93-1の「 × × 」の部分に相当する。

【0092】

表示項目a 115-1、表示項目b 115-2等の表示項目データは、項目呼称119、始点X座標121、始点Y座標123、終点X座標125、終点Y座標127、区分129、フォントタイプ131、フォントサイズ133、フォントカラー135、フォントボールド137、フォントトイタリック139、フォントU L (Under Line)141、フォント表示角度143、バーコード種類145、バーコード表示内容147、画像色149
50

、画像属性151を有している。

【0093】

項目呼称119は、表示項目の呼称で、例えば、「メーカー名」、「商品名」、「価格」、「バーコード」、「商品画像」というように設定する。

始点X座標121、始点Y座標123、終点X座標125、終点Y座標127は、その棚札タイプ上の表示項目の表示始点、終点座標を示す。

区分129は、表示項目がテキストであるか、あるいは画像であるかを示す。

【0094】

フォントタイプ131、フォントサイズ133、フォントカラー135、フォントボールド137、フォントイタリック139、フォントUL141、フォント表示角度143は、表示項目上のテキストのフォント属性を示す。区分129が画像である場合、フォント属性に関するデータはデータなしとなる。

【0095】

バーコード種類145、バーコード表示内容147は、表示項目上のバーコードの属性を示すものである。バーコード種類145は、例えば、JAN、NW7等のバーコード種類を設定する。バーコード表示内容147は、バーコードが表示している文字の内容を示す。

【0096】

画像色149、画像属性151は、表示項目上の画像の属性を示す。区分129がテキストである場合、画像属性に関するデータはデータなしとなる。

図10は、棚札タイプ管理データ47の表示項目a 115-1、表示項目b 115-2、表示項目c 115-3の、始点X座標121、始点Y座標123、フォントタイプ131、フォントサイズ133、フォントボールド137、フォントイタリック139等のデータの1例を示している。

【0097】

図11に示すように、棚札タイプ管理データ47の棚札タイプID101が「A1」の棚札には、表示項目a 115-1で指定された始点X座標「1」、始点Y座標「1」、フォントサイズ「11」、フォント「ゴシックボールド」で、メーカー名「×乳業」が表示される。また、表示項目b 115-2で指定された始点X座標「1」、始点Y座標「5」、フォントサイズ「11」、フォント「ゴシックボールド」で、商品名「××500ml」が、表示項目c 115-3で指定された始点X座標「1」、始点Y座標「10」、フォントサイズ「8」、フォント「ゴシック」で、規格「100ml当たり￥59.6」が表示される。

【0098】

図12に示すように、棚札タイプ管理データ47の棚札タイプID101が「A2」の棚札には、表示項目a 115-1で指定された始点X座標「1」、始点Y座標「1」、フォントサイズ「11」、フォント「ゴシック」で、商品名「JQK 500ml」が表示される。また、表示項目b 115-2で指定された始点X座標「1」、始点Y座標「5」、フォントサイズ「11」、フォント「ゴシック」で、メーカー名「××」が、表示項目c 115-3で指定された始点X座標「1」、始点Y座標「15」、フォントサイズ「36」、フォント「英角ポップイタリック」で、価格「￥125」が表示される。

【0099】

図13に示すように、商品情報管理データ51はPOSシステムのような店舗で利用している電子棚札システム以外のシステムにより作成される商品毎のデータで、一般に商品マスターと呼ばれるものである。

商品情報管理データ51は、商品コード179、JANコード181、メーカー名183、商品名185、定番売価187、商品幅189、商品高さ191、商品奥行193、商品積195を有する。

【0100】

10

20

30

40

50

商品コード179、JANコード181は、商品陳列棚15に陳列した商品91を特定するための識別子である。

メーカー名183は、その商品のメーカー名、商品名185は、その商品の商品名、定番売価187は、その商品が通常売られている価格、商品幅189、商品高さ191、商品奥行193はその商品の幅、高さ、奥行である。商品積195は、その商品を積み重ねたときに二つの商品が重なる部分の長さを示す。

【0101】

図14に示すように、棚札表示指示データ53は、商品91を商品陳列棚15に陳列した後、店員が携帯端末7に入力した商品91の陳列情報をもとに、無線LANを介して携帯端末7から管理コンピュータ3に送られる棚札の表示指示データである。
10

棚札表示指示データ53は、商品コード179、JANコード181、陳列向201、フェイス数203、陳列棚番号205、陳列段番号207、陳列列番号209、棚札タイプID101を有している。

【0102】

棚表示指示データ53と商品情報管理データ51の商品コード179、JANコード181はそれぞれ同等のものである。

陳列向201は、その商品の陳列向、フェイス数203は、その商品を横にいくつ並べたかを示す。

【0103】

陳列棚番号205、陳列段番号207、陳列列番号209は棚割りIDを示すもので、陳列棚番号205は、店舗内で商品陳列棚15を識別するための番号、陳列段番号207は、商品91を陳列している商品陳列棚15の段を識別するための番号、陳列列番号209は、陳列商品棚15の段の中で商品91を陳列している列を識別するための番号である。
20

棚札タイプID101は、陳列タイプ管理データ47で定義した棚札タイプID101と同等のもので、その商品に関して表示する棚札の棚札タイプIDである。

【0104】

図15に示すように、表示指示データ55は、商品91を商品陳列棚15に陳列した後、携帯端末7から管理コンピュータ3に送られる棚札表示指示データ53、棚札タイプ管理データ47、商品情報管理データ51等を用いて、業務管理システムなどにより作成、保守されるもので、陳列棚番号205、陳列段番号207、陳列列番号209、棚札タイプID101、棚札表示開始座標221、棚表示終了座標223、表示領域幅225、表示項目内容a 227-1、表示項目内容b 227-2等を有している。
30

【0105】

陳列棚番号205は、その商品を陳列した陳列棚の番号、陳列段番号207は、その商品を陳列した段の番号、陳列列番号209は、その商品を陳列した列の番号で、それぞれ、棚札表示指示データ53の陳列棚番号205、陳列段番号207、陳列列番号209と同等である。

【0106】

棚札タイプID101は陳列タイプ管理データ47で定義した棚札タイプID101と同等のもので、その商品に関して表示する棚札の棚札タイプIDである。
40

棚表示開始座標221は、その商品に関して表示する棚札の薄型表示装置11上での表示開始X座標で、棚札表示終了座標223は表示終了X座標である。表示領域幅225は、その商品に関して表示する棚札の表示領域の幅である。

【0107】

表示項目内容a 227-1、表示項目内容b 227-2は、棚札タイプID101に対応する棚札管理データ47の表示項目a 115-1、表示項目b 115-2として表示する文字、画像、バーコード等である。

【0108】

例えば、表示項目内容a 227-1は、図7の棚札93-1の「クッキー詰め合わせ

」という文字、表示項目内容 b 227-2 は、図 7 の棚札 93-1 の「 × × 」という文字に相当する。

【0109】

図 16 に示すように、陳列情報管理データ 49 は商品陳列棚 15 上の商品 91 の陳列位置等に関する情報で、一般に陳列マスタあるいは棚割マスタと呼ばれるものである。

陳列情報管理データ 49 は、陳列開始日 153、陳列棚番号 205、陳列段番号 207、陳列列番号 209、棚表示開始座標 221、棚表示終了座標 223、商品コード 179、JAN コード 181、陳列向 201、商品幅 171、フェイス数 203、陳列幅 175、PLD (Paper Like Display) アドレス 177、棚札タイプ ID 101 を有している。

【0110】

陳列開始日 153 は、商品 91 を商品陳列棚 15 に陳列し始めた日である。陳列棚番号 205 は、その商品を陳列した陳列棚の番号、陳列段番号 207 は、その商品を陳列した段の番号、陳列列番号 209 は、その商品を陳列した列の番号である。

【0111】

棚表示開始座標 221、棚表示終了座標 223 は、商品 91 を陳列した商品陳列棚 15 の段の前面に設置された薄型表示装置 11 上で棚札を表示する座標で、X 座標、Y 座標で表現される。

【0112】

陳列情報管理データ 49 と商品情報管理データ 51 の商品コード 179、JAN コード 181 はそれぞれ同等のものである。

陳列向 201、商品幅 171、フェイス数 203、陳列幅 175 は、商品 91 の陳列実施情報である。

陳列向 201 は、商品 91 が陳列されている向きを示すもので、例えば、「正面」、「右横」というように設定される。

【0113】

商品幅 171 は、商品 91 が陳列向 201 に陳列されたときの商品幅で、陳列向 201 が「正面」の場合、商品幅 171 は商品 91 の幅となる。陳列向 201 が「右横」の場合、商品幅 171 は商品 91 の奥行となる。

【0114】

フェイス数 203 は、商品 91 を横にいくつ並べたかを示す。

陳列幅 175 は、商品 91 を陳列向 201 にフェイス数 203 で陳列したときの全体の幅を示す。

【0115】

棚札タイプ ID 101 は、陳列タイプ管理データ 47 で定義した棚札タイプ ID 101 と同等のもので、その商品に関して表示する棚札の棚札タイプ ID である。

図 17 は、表示指示データ 55 の陳列棚番号 205、陳列段番号 207、陳列列番号 209、棚札タイプ ID 101、棚札表示開始座標 221、棚札表示終了座標 223、表示領域幅 225、表示項目内容 a 227-1、表示項目内容 b 227-2 のデータの 1 例を示している。

【0116】

陳列棚番号が A1 の陳列棚の段 1、列 1 に陳列されている商品の棚札の棚札タイプ ID は A1 で、棚表示開始座標が 10、棚表示終了座標が 60 の位置に表示領域幅が 50 で、棚札タイプ ID が A1 の棚札タイプ管理データ 47 に従って、表示項目として「 × 乳業」、「 × × 500ml」、「100ml 当り ¥74.5」が表示される。

【0117】

同様に、陳列棚番号が A1 の陳列棚の段 1、列 2 に陳列されている商品の棚札の棚札タイプ ID は A1 で、棚表示開始座標が 70、棚表示終了座標が 130 の位置に表示領域幅が 60 で、棚札タイプ ID が A1 の棚札タイプ管理データ 47 に従って、表示項目として「 × × 」、「XYZ」、「100ml 当り ¥70.5」が表示される。

【0118】

10

20

30

40

50

陳列棚番号が A 1 の陳列棚の段 1 、列 3 に陳列されている商品の棚札の棚札タイプ I D は A 2 で、棚表示開始座標が 1 4 0 、棚表示終了座標が 2 0 0 の位置に表示領域幅が 6 0 で、棚札タイプ I D が A 2 の棚札タイプ管理データ 4 7 に従って、表示項目として「 J Q K 5 0 0 m 1 」、「 × × 」、「 ¥ 1 2 5 」が表示される。

【 0 1 1 9 】

次に、図 1 8 、 1 9 、 2 0 、 2 1 、 2 2 、 2 3 を参照しながら、本発明に係る電子棚札システム 1 の動作を説明する。図 1 8 は、棚札タイプ管理データ作成機能 4 3 の画面の 1 例を示す図、図 1 9 は、棚札表示指示機能 4 5 の動作を示すフローチャート、図 2 0 は、棚札 9 3 の表示位置の 1 例を示す図、図 2 1 、 2 2 は、後続陳列商品の棚札 9 3 の表示処理の 1 例を示す図、図 2 3 は、任意表示の表示位置の 1 例を示す図である。

10

【 0 1 2 0 】

まず、棚札タイプ管理データ作成機能 4 3 の動作について説明する。

管理コンピュータ 3 の制御部 2 1 は、棚札タイプ管理データ作成機能 4 3 に従って、商品陳列棚 1 5 に陳列した商品 9 1 の棚札 9 3 を薄型表示装置 1 1 上に自動表示させるための棚札タイプ管理データ 4 7 を新規作成、変更、削除するプログラムで、管理コンピュータ 3 の表示部 3 1 上に表示される画面から、棚札タイプの定義を行う。

【 0 1 2 1 】

管理コンピュータ 3 の制御部 2 1 は、棚札タイプ管理データ作成機能 4 3 に従って薄型表示装置 1 1 上に表示する棚札 9 3 、任意表示 9 5 の表示内容を定義し、また、棚札 9 3 及び任意表示 9 5 に表示する任意のテキスト、バーコード、画像の内容を定義する。

20

【 0 1 2 2 】

図 1 8 に示すように、管理コンピュータ 3 の表示部 3 1 に表示される棚札タイプ管理データ作成機能 4 3 の画面 3 0 0 は、棚札タイプ管理データ 4 7 の棚札タイプ I D 1 0 1 を入力する棚札タイプ I D 3 0 1 、棚札呼称 1 0 3 を入力する棚札呼称 3 0 3 、棚札の終点 X 座標 1 1 1 を入力する終点 X 座標 3 0 5 、終点 Y 座標 1 1 3 を入力する Y 座標 3 0 7 、表示タイプ属性 1 0 5 を入力する表示タイプ属性 3 0 9 を有する。

【 0 1 2 3 】

棚札タイプ I D 3 0 1 は、キーボードのような入力部 2 7 を用いて直接入力するよりもよいし、セレクトボックスを用いて選択するよりもよい。

表示タイプ属性 3 0 9 は、棚札表示か、あるいは任意表示かを指定するもので、マウスのような入力部 2 7 を用いてチェックボックスをオンにした場合は棚札表示、オフにした場合は任意表示となる。

30

【 0 1 2 4 】

表示例 3 1 1 は、棚札タイプ管理データ作成機能画面 3 0 0 内で入力したデータに従って棚札あるいは任意表示の表示例を示す。

表示例 3 1 1 は、メーカー名称を表す項目 3 1 3 、商品名称を表す項目 3 1 5 、広告を表す項目 3 1 7 、商品価格を表す 3 1 9 、その他の情報を表す項目 3 2 1 、規格を表す項目 3 2 3 、バーコードを表す 3 2 5 を有している。

【 0 1 2 5 】

表示項目 a 3 1 3 の項目名称、表示座標、区分、フォント属性、バーコード属性、画像属性等のデータは項目 a 3 2 7 で、表示項目 b 3 1 5 のデータは項目 b 3 2 9 で入力する。

40

【 0 1 2 6 】

管理コンピュータ 3 の制御部 2 1 は、棚札タイプ管理作成機能画面 3 0 0 で新規作成、変更された棚札タイプ管理データ 4 7 を記憶装置 2 3 に保存する。

次に、棚札表示指示機能 4 5 の動作について説明する。

【 0 1 2 7 】

管理コンピュータ 3 の制御部 2 1 は、棚札表示指示機能 4 5 に従って、店舗内の商品陳列棚 1 5 に陳列した商品の位置を入力することにより、商品を陳列した商品陳列棚 1 5 に設置された薄型表示装置 1 1 上に棚札 9 3 を自動的に表示し、また、薄型表示装置 1 1 の

50

指定された位置に任意表示 9 5 を表示する。

【0128】

店舗内で、店員が携帯端末 7 に陳列した商品の情報を入力すると、管理コンピュータ 3 の制御部 2 1 は、他の業務管理システムなどにより作成、保守される表示指示データ 5 5 、棚札タイプ管理データ 4 7 、商品情報管理データ 5 1 を用いて陳列情報管理データ 4 9 を作成、更新し、薄型表示装置 1 1 に棚札 9 3 、任意表示 9 5 を表示する。

【0129】

図 19 に示すように、店員が商品改廃作業を行う場合、携帯端末 7 のタッチパネル、キーボード等の入力部 6 5 を介して入力した陳列商品 9 1 の情報を棚札表示指示データ 5 3 に変換し、無線 LAN を介して管理コンピュータ 3 に送ると、管理コンピュータ 3 の制御部 2 1 は送られた棚札表示指示データ 5 3 を用いて表示指示データ 5 5 を作成する（ステップ 401）。

【0130】

管理コンピュータ 3 の制御部 2 1 は、表示指示データ 5 5 の棚札タイプ ID 1 0 1 が棚札表示かどうか判定する（ステップ 402）。棚札表示ならば、商品コード 1 7 9 に対応する商品情報管理データ 5 1 を記憶装置 2 3 から読み出し、表示指示データ 5 5 の陳列向 2 0 1 、フェイス数 2 0 3 と、商品情報管理データ 5 1 の商品幅 1 8 9 あるいは商品奥行 1 9 3 を用いて陳列幅を計算し、陳列情報管理データ 4 9 の陳列幅 1 7 5 に設定する（ステップ 403）。

【0131】

表示指示データ 5 5 の表示領域幅 2 2 5 を読み出し（ステップ 404）、表示領域幅 2 2 5 が陳列幅 1 7 5 よりも小さいかどうか判定する（ステップ 405）。表示領域幅 2 2 5 が陳列幅 1 7 5 よりも大きい場合、携帯端末 7 の表示部 6 7 に入力エラーを表示し、エラー処理を行う（ステップ 406）。

【0132】

表示領域幅 2 2 5 が陳列幅 1 7 5 よりも小さい場合、商品改廃作業により、棚札表示指示をした陳列商品 9 1 の位置より後続に陳列された商品の位置が変更されるかどうかを判定する（ステップ 407）。

【0133】

例えば、図 2 1 に示すように商品陳列棚 1 5 に商品 9 1 - 1 ~ 9 1 - 5 が陳列されている状態で、商品幅が 7 cm の商品 C 9 1 - 3 を、図 2 2 に示すように商品幅 6 cm の商品 X 9 1 - 3 と置き換えて陳列する場合、棚札表示指示をした陳列商品 9 1 - 3 の後続に陳列された商品 9 1 - 4 、 9 1 - 5 の位置は、1 cm 左方向に変更される。

【0134】

これに伴って、商品 9 1 - 4 、 9 1 - 5 の棚札 9 3 - 4 、 9 3 - 5 の位置も 1 cm 左方向に変更する必要がある。

後続陳列商品の位置が変更される場合、薄型表示装置 1 1 の制御部 8 1 は、薄型表示装置 1 1 の棚札表示指示した陳列位置以降の全ての表示情報をクリアし（ステップ 408）、棚札表示した商品の棚札 9 3 を表示して、陳列情報管理データ 4 9 の棚表示開始座標 2 2 1 、棚表示終了座標 2 2 3 を更新する（ステップ 409）。

【0135】

棚札 9 3 は、対応する商品 9 1 の陳列位置の中央に表示する。図 2 0 に示すように、陳列棚 1 5 に商品 9 1 - 1 ~ 9 1 - 4 を表示する場合、フェイス数 3 の商品 X 9 1 - 3 の棚札 9 3 - 3 は、商品 X 9 1 - 3 を 3 個並べた幅の中央に棚札 9 3 - 3 の中央がくるように表示する。

【0136】

例えば、商品 X 9 1 - 3 の幅が 8 cm のとき、フェイス数 3 の商品 X 9 1 - 3 の陳列幅は 2 4 0 mm となる。棚札 9 3 - 3 の表示領域幅が 7 0 mm のとき、棚札 9 3 - 3 の棚札表示開始座標は、商品 X 9 1 - 3 の陳列開始位置から 1 2 0 mm の位置となる。

【0137】

10

20

30

40

50

管理コンピュータ3の制御部21は、本発明の範囲外の業務管理システムなどにより、全後続陳列商品91の表示位置をずらした表示指示データ55を作成する(ステップ410)。

【0138】

薄型表示装置11の制御部81は、表示指示データ55に従って後続陳列商品91の棚札93の位置を変更して表示し、管理コンピュータ3の制御部21は陳列情報管理データ49の棚表示開始座標221、棚表示終了座標223を更新する(ステップ411)。全ての後続陳列商品91の棚札93の表示を変更したかどうか判定し(ステップ412)、まだならばステップ411に戻る。全ての後続陳列商品91の棚札表示位置変更が終了したら、処理を終了する。

10

【0139】

ステップ407で、後続陳列商品の位置が変更されない場合、薄型表示装置11の制御部81は、表示部85の棚札表示指示した商品91の陳列位置部分の表示情報をクリアし(ステップ413)、棚札表示した商品91の棚札93を表示部81に表示する。管理コンピュータ3の制御部21は、陳列情報管理データ49を更新して(ステップ414)、処理を終了する。

【0140】

ステップ402で、棚札表示指示データ53の棚札タイプID101が任意表示の場合、管理コンピュータ3の制御部21は、陳列棚番号205に対応する全ての陳列情報管理データ49を管理コンピュータ3の記憶装置23から読み出す(ステップ415)。

20

【0141】

管理コンピュータ3の制御部21は、棚札表示指示した任意表示の内容が薄型表示装置11の表示可能領域にあるかどうか判定する(ステップ416)。

表示指示された座標から任意表示の表示領域幅分、表示領域が確保されているかを判定し、棚札表示領域と任意表示領域に重複部分がない場合、表示指示通りに任意表示を表示することができる。

【0142】

図23に示すように、薄型表示装置11上では200~350mmの位置に棚札93-1が、600~775mmの位置の棚札93-2が、950~1100mmの位置に棚札93-3が表示されている。

30

【0143】

この場合、任意表示内容の表示可能領域は0~200mm、350~600mm、775~950mm、1100mm~の位置となる。

任意表示指示された表示領域幅が100mmで、表示指示位置が400mmの場合、棚札93-1と棚札93-2との間の表示可能領域に表示指示位置400mmがあり、また、表示指示位置400mmから表示領域幅100mmで任意表示を表示しても棚札93-2と重複しないため、表示指示通り任意表示を表示する。

【0144】

任意表示指示された表示領域幅が100mmで、表示指示位置が300mmの場合、棚札93-1の表示領域幅内に表示指示位置300mmがあるため、表示指示位置を右方向にずらして350mmとする。また、修正した表示指示位置350mmから表示領域幅100mmで任意表示を表示しても棚札93-2と重複しないため、修正した表示位置で任意表示を表示する。

40

【0145】

任意表示指示された表示領域幅が100mmで、表示指示位置が550mmの場合、棚札93-1と棚札93-2との間の表示可能領域に表示指示位置550mmがあるが、表示指示位置550mmから表示領域幅100mmで任意表示を表示すると棚札93-2と重複するため、表示指示位置を左方向にずらして500mmとし、棚札93-2と重複しないようにすることで、この任意表示を表示する。

【0146】

50

任意表示指示された表示領域幅が300mmで、表示指示位置が400mmの場合、棚札93-1と棚札93-2との間の表示可能領域に表示指示位置4000mmがあるが、表示指示位置400mmから表示領域幅300mmで任意表示を表示すると棚札93-2と重複する。また、表示指示位置を左方向にずらして修正表示指示位置を棚札93-1の表示終了位置である350mmとしても、表示領域幅300mmで任意表示を表示すると棚札93-2と重複するため、この任意表示の表示指示はエラーとなる。

【0147】

棚札表示指示した任意表示内容が修正処理も含めて表示可能領域にある場合、任意表示内容を表示指示位置に表示し(ステップ418)、処理を終了する。任意表示内容が表示可能にない場合、携帯端末7の表示部67に入力エラーを表示し、エラー処理を行う(ステップ417)。

【0148】

以上、説明したように本実施によれば、商品陳列棚の各段に、商品陳列棚とほぼ等しい水平方向の長さを有する薄型表示装置を設置し、任意の位置に商品名、商品価格等の商品に関する情報を表示する電子棚札システムを提供することができる。

【0149】

以上、添付図面を参照しながら本発明に係る電子棚札システムの好適な実施形態について説明したが、前述した実施の形態に限定されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【0150】

例えば、前述した実施形態では表示指示データは他の業務管理システムが生成するとしたが、管理コンピュータが表示指示データを作成してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0151】

【図1】電子棚札システム1の実施方法を示した説明図である。(実施例1)

【図2】管理コンピュータ3のハードウェア構成の1例を示す図である。

【図3】管理コンピュータ3の記憶装置23の詳細を示す図である。

【図4】携帯端末7のハードウェア構成の1例を示す図である。

【図5】薄型表示装置11のハードウェア構成の1例を示す図である。

【図6】薄型表示装置11の外観構成を示す図である。

【図7】薄型表示装置11の表示例を示す図である。

【図8】複数の薄型表示装置11を用いた表示例を示す図である。

【図9】管理コンピュータ3の記憶装置23の棚札タイプ管理データ47の1例を示す図である。

【図10】棚札タイプ管理データ47のデータの1例を示す図である。

【図11】棚札タイプA1の棚札の表示例を示す図である。

【図12】棚札タイプA2の棚札の表示例を示す図である。

【図13】商品情報管理データ51の1例を示す図である。

【図14】棚札表示指示データ53の1例を示す図である。

【図15】表示指示データ55の一例を示す図である。

【図16】陳列情報管理データ49の一例を示す図である。

【図17】表示指示データ55のデータの1例を示す図である

【図18】棚札タイプ管理データ作成機能43の画面の1例を示す図である。

【図19】棚札表示指示機能45の動作を示すフローチャートである。

【図20】棚札93の表示位置の1例を示す図である。

【図21】後続陳列商品の棚札93の表示処理の1例を示す図である。

【図22】後続陳列商品の棚札93の表示処理の1例を示す図である。

【図23】任意表示の表示位置の1例を示す図である。

【図24】本発明で用いられる有機EL素子の一実施態様の断面図である。

10

20

30

40

50

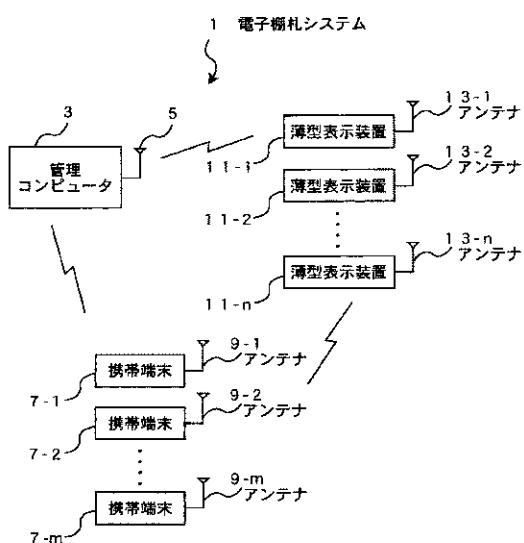
【 符号の説明 】

【 0 1 5 2 】

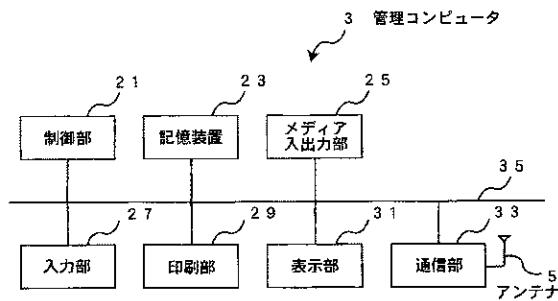
- 1 電子棚札システム
 - 3 管理コンピュータ
 - 5 アンテナ
 - 7 携帯端末
 - 9 アンテナ
 - 1 1 . . . 薄型表示装置
 - 1 3 . . . アンテナ
 - 1 5 . . . 商品陳列棚
 - 2 4 a . . 透明基板
 - 2 4 b . . 陽極
 - 2 4 c . . 正孔輸送層
 - 2 4 d . . 発光層
 - 2 4 e . . 電子輸送層
 - 2 4 f . . 陰極

10

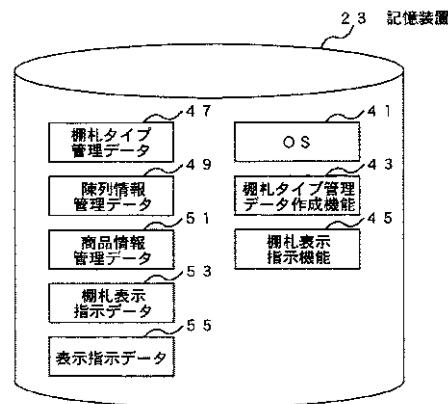
【図1】



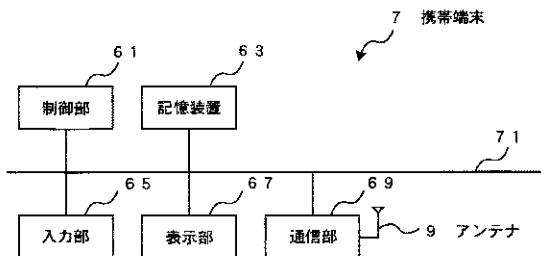
【 図 2 】



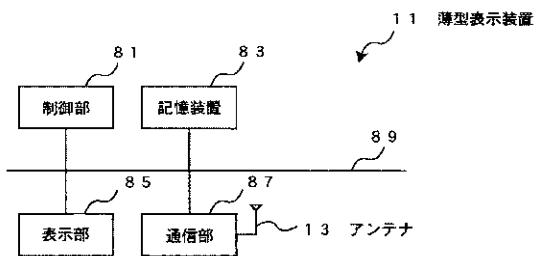
【 図 3 】



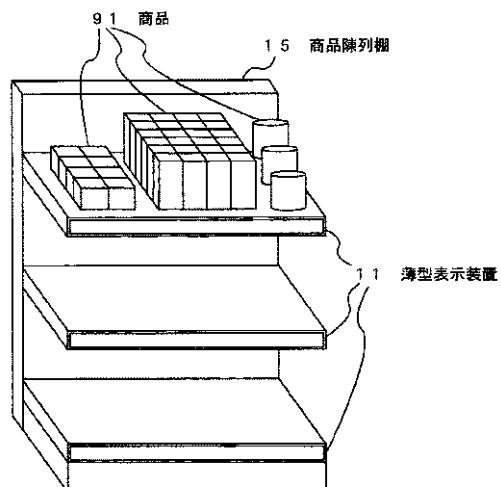
【図4】



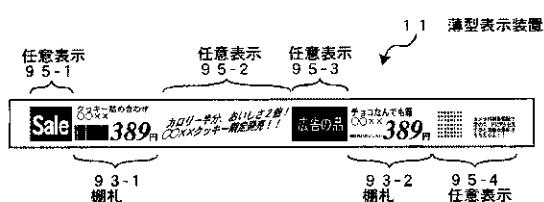
【図5】



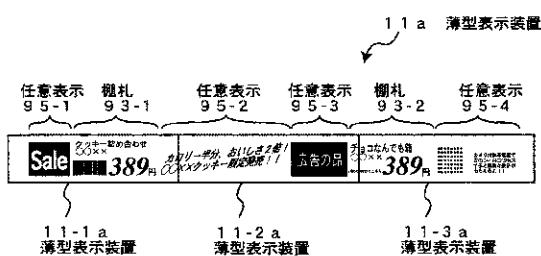
【図6】



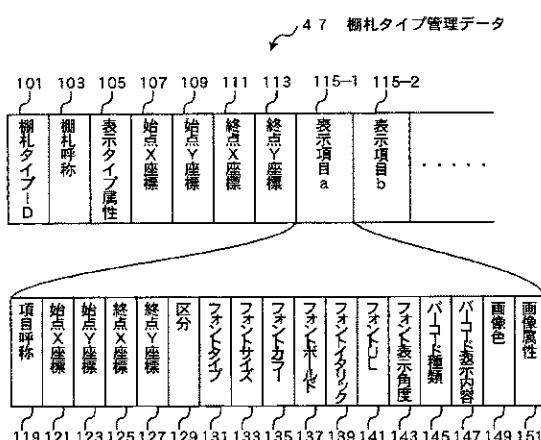
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

Table showing display item configurations for different rack types (A1 and A2):

表示項目	表示項目a			表示項目b			表示項目c			表示項目n		
	始点X,Y座標	フォントサイズ	フォント	始点X,Y座標	フォントサイズ	フォント	始点X,Y座標	フォントサイズ	フォント	始点X,Y座標	フォントサイズ	フォント
A1	(1,1)	11	ゴシック/b	(1,5)	11	ゴシック/b						
A2	(1,1)	11	ゴシック	(1,5)	11	ゴシック						

Below the table are labels 115-3, 115-n, and ... indicating continuation.

【図11】



【図12】



【 図 1 3 】

5.1 商品情報管理データ									
179	181	183	185	187	189	191	193	195	
商品コード	JANコード	メーカ名	商品名	定価先曲	商品種	商品取扱	商品銀行	商標
100-12345678901234567890	12345678901234567890	東京電機	CD-RW	1,200円	CD	販売	セイバン	東京電機

【 义 1 4 】

5.3 棚札表示指示データ

【 図 1 5 】

5.5 表示指示データ									
205	207	209	101	221	223	225	227-1	227-2	
隣列欄番号	隣列段番号	隣列行番号	樹札タイプ	樹札表示開始座標	樹札表示終了座標	表示領域幅	表示項目内容 a	表示項目内容 b

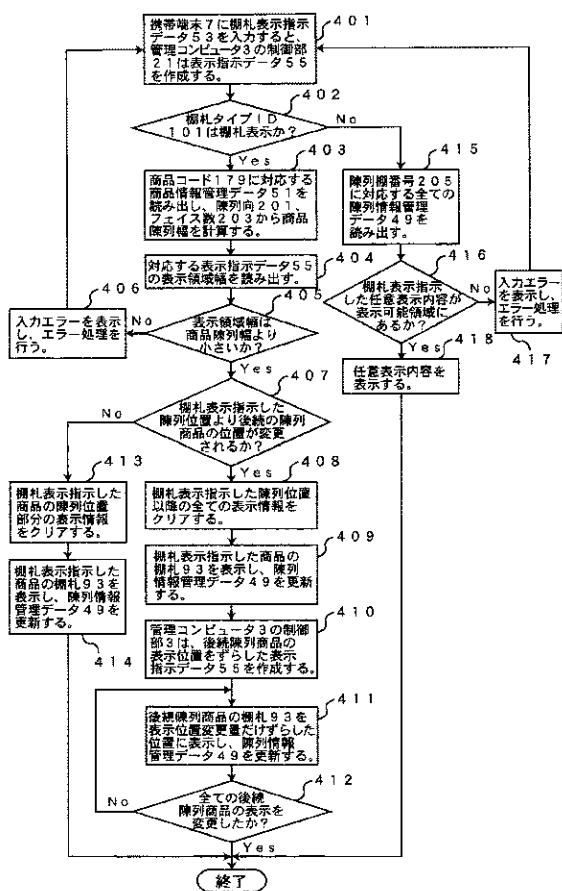
【図17】

【 図 1 6 】

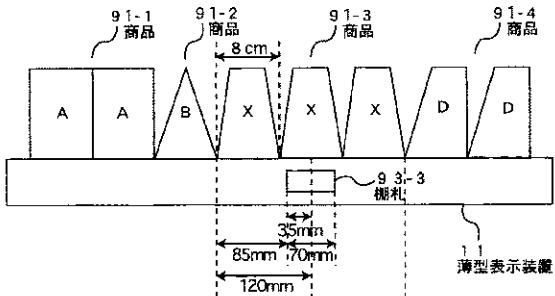
4.9 陳列情報管理データ														
153	205	207	209	221	223	179	181	201	171	203	175	177	Pレコードアドレス	欄札タイプID
陳列開始日	陳列終了日	陳列位置ID	陳列位置名	陳列開始標準	陳列終了標準	陳列方向	商品ID	商品名	フェイス数	陳列幅	Pレコードアドレス	陳列ID	陳列位置ID	欄札タイプID

【 1 8 】

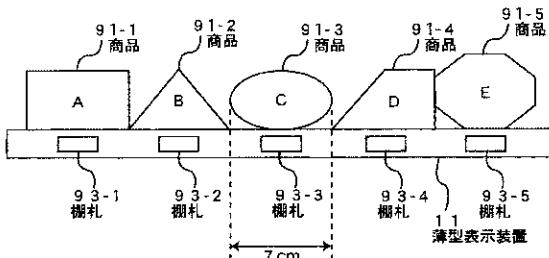
【 図 1 9 】



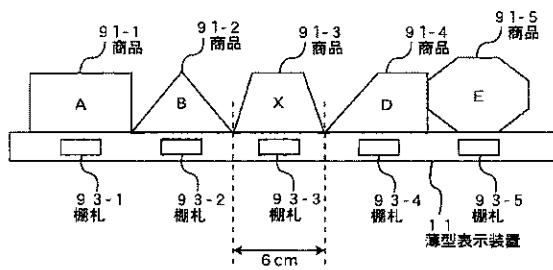
【図20】



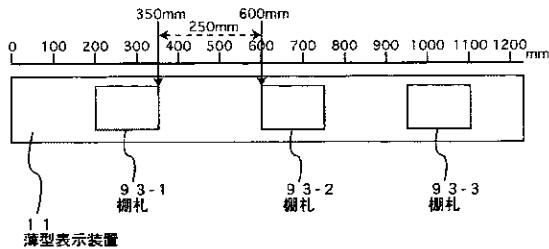
【 図 2 1 】



【図22】



【 図 2 3 】



【図24】

