

(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2004-212443

(P2004-212443A)

(43) 公開日 平成16年7月29日(2004.7.29)

(51) Int.Cl.⁷

G09F 13/22

H05B 33/00

F I

G09F 13/22

H05B 33/00

テーマコード (参考)

3K007

5C096

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-378998 (P2002-378998)

(22) 出願日 平成14年12月27日 (2002.12.27)

(71) 出願人 500336236

株式会社邦友

宮城県仙台市宮城野区安養寺1丁目38-5

(72) 発明者 庄子 邦男

宮城県仙台市宮城野区榴岡1丁目6-37
宝栄ビル703

Fターム(参考) 3K007 BA06 CA00

5C096 AA02 AA27 BA04 BC19 BC20

CC07 DD05 FA07

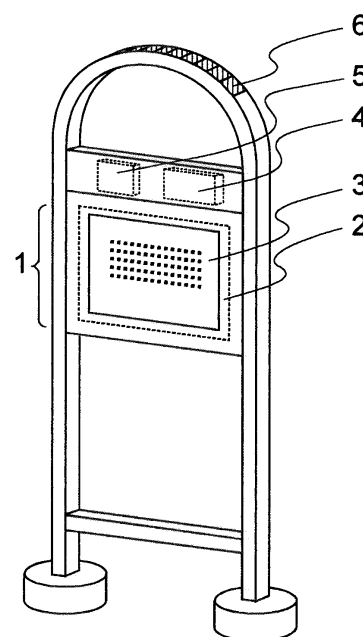
(54) 【発明の名称】 表示素子及び表示装置

(57) 【要約】

【課題】低価格で発光機能を有し、かつ使用に際しての電力供給のための費用負担が少ない表示素子と、それを用いた表示装置を提供すること。

【解決手段】EL素子からなる面状発光体の発光面に、文字や図形を表示した透光性のプラスチック薄板、高分子フィルム、鉄板を配置することで、表示素子とする。また、この表示素子は、電源として外部からの電源、ソーラーパネルと、ソーラーパネルで発電した電力を貯蔵する二次電池を用いることが可能である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エレクトロルミネッセンス素子からなる面状発光体と、該面状発光体の発光する側の面に配置され、文字、図形を含む視認可能な情報が表示された、光透過性の薄板からなることを特徴とする表示素子。

【請求項 2】

前記薄板は、面ファスナー、吸盤または磁石の少なくともいずれかにより、前記面状発光体の発光する側の面に固定されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の表示素子。

【請求項 3】

前記薄板の前記面状発光体が配置された面の反対側の面に、紫外線吸収剤を含む層を取り付けたことを特徴とする、請求項 1 または請求項 2 に記載の表示素子。 10

【請求項 4】

請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の表示素子に外部からの電源、ソーラーパネル、二次電池、表示素子の作動制御装置から選ばれる、少なくとも一つを取り付けたことを特徴とする表示装置。

【請求項 5】

請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の表示素子に外部からの電源、ソーラーパネル、二次電池、表示素子の作動制御装置から選ばれる、少なくとも一つを取り付けたことを特徴とする、公共交通機関の時刻表の表示装置。

【請求項 6】

請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の表示装置に外部からの電源、ソーラーパネル、二次電池、表示素子の作動制御装置から選ばれる、少なくとも一つを取り付けたことを特徴とする、商品の販売価格の表示装置。 20

【請求項 7】

請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の表示装置に外部からの電源、ソーラーパネル、二次電池、表示素子の作動制御装置から選ばれる、少なくとも一つを取り付けたことを特徴とする、公共交通機関の行先の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、エレクトロルミネッセンス素子で構成される表示素子、ならびにその表示素子を用いた表示装置に関するものである。 30

【0002】

エレクトロルミネッセンス素子（以下、EL素子と称する）は、電圧を加えることにより発光する機能を有する素子で、液晶とバックライトを組み合わせたLCDモジュールに比較して、薄くすることが可能で、視野角が広い、応答速度が速いなどの優位性があり、近年、さまざまな方面への実用化が進んでいる。

【0003】

これらEL素子には、硫化亜鉛を主材料とした無機系のもの、アルミニウムキノリノールなどを主材料とした有機系のものがある。そして、これらの材料を適当な方法で成膜し、この膜の両面に薄膜状の電極を形成することでEL素子が得られ、文字や図形を表示するための素子として用いられる。 40

【0004】

そして、文字や図形を表示するための素子の用途には、様々な分野があるが、たとえば、株式の価格などは、時々刻々に上下するので、液晶ディスプレイのような表示素子が適している。また、建物の屋上や壁面に取り付ける広告などでは、表示の内容を頻繁に変える必要がなく、明るさや色彩などの視覚的な効果を発現するために、ネオン管のような表示素子が適している。

【0005】

一方で、たとえばガソリンスタンドの販売価格の店頭表示では、看板に直接書き込むか、 50

別途調製した表示板を、磁石を用いて吸着させる方法や、シート状のゴム磁石に直接書き込み、または印刷を施し、看板に吸着させるなどの方法が採られている。図5はこのような看板の一例を示した斜視図であり、図5において、10は看板。11は文字を表示したシートである。

【0006】

この場合のように、表示の内容変更の頻度が株式の価格よりも低く、前記のネオンサインのような広い表示面積が、必ずしも必要ではない用途においては、表示シートを取り替えるだけでも十分にその機能を発現できる。しかし、夜間の視認性向上、ひいては集客効果を考慮すると、発光機能を有し、しかも液晶ディスプレイよりも、低価格であることが望ましい。

10

【0007】

また、たとえば路線バスの停留所には、通過予定時間の時刻表が表示されていて、その多くは、発光機能を具備していないため、特に郊外では、夜間の視認性に問題がある。しかし、電線の敷設や電力料金などの負担のため、発光機能を付与するには、解決すべき課題が多い。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

従って、本発明の技術的な課題は、前記の問題を解決するため、低価格で発光機能を有し、かつ使用に際しての電力供給のための費用負担が少ない表示素子と、それを用いた表示装置を提供することにある。

20

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前記のEL素子を応用することで、安価で消費電力が少なく、比較的容易に電源が得られる場合を除き、電線の敷設の不要な表示素子及び表示装置を得ることを検討した結果なされたものである。

【0010】

即ち、本発明は、EL素子からなる面状発光体と、該面状発光体の発光する側の面に配置され、文字、図形を含む視認可能な情報が表示された、光透過性の薄板からなることを特徴とする表示素子である。

【0011】

30

また、本発明は、前記薄板が、面ファスナー、吸盤または磁石の少なくともいずれかにより、前記面状発光体の発光する側の面に固定されていることを特徴とする、前記の表示素子である。

【0012】

また、本発明は、前記薄板の前記面状発光体が配置された面の反対側の面に、紫外線吸収剤を含む層を取り付けたことを特徴とする、前記の表示素子である。

【0013】

また、本発明は、前記載表示素子に外部からの電源、ソーラーパネル、二次電池、表示素子の作動制御装置から選ばれる、少なくとも一つを取り付けたことを特徴とする表示装置である。

40

【0014】

また、本発明は、前記の表示素子に外部からの電源、ソーラーパネル、二次電池、表示素子の作動制御装置から選ばれる、少なくとも一つを取り付けたことを特徴とする、公共交通機関の時刻表の表示装置である。

【0015】

また、本発明は、前記の表示装置に外部からの電源、ソーラーパネル、二次電池、表示素子の作動制御装置から選ばれる、少なくとも一つを取り付けたことを特徴とする、商品の販売価格の表示装置である。

【0016】

また、本発明は、前記の表示装置に外部からの電源、ソーラーパネル、二次電池、表示素

50

子の作動制御装置から選ばれる、少なくとも一つを取り付けたことを特徴とする、公共交通機関の行先の表示装置である。

【0017】

本発明による表示素子は、EL素子からなる面状発光体を用い、たとえばアクリル系の高分子材料のような、光を透過する材料からなる薄板に、必要な文字や図形を印刷しておいて、前記面状発光体の発光面に、配置して固定するという比較的簡単な構成である。このため、一定の期間毎に表示する情報の内容を変更する必要がある場合でも、表示内容を簡単に変更することができる。

【0018】

そして、文字や図形を印刷した薄板の面状発光体への固定は、たとえば両面接着テープの
10 ようなものを使用してもよいが、薄板や面状発光体の表面への粘着剤の転写により、汚損
することがあるので、面ファスナーや吸盤、磁石を用いることで、前記の課題に対応でき
るとともに、薄板の固定の作業性を向上することができる。

【0019】

また、たとえば、ガソリンスタンドのような営業形態においては、価格表示板を屋外の店
舗から離れた位置に、つまり道路の側に設置する必要があるが、しかも適宜移動できる方が
、利便性が高い。このため、従来の発光装置を用いた場合では、電源を供給するためのケー
ブルの取り回しが煩雑になる。

【0020】

しかし、本発明による表示素子では、元来電力消費量が少ないので、二次電池を取り付け
20 ることで対応できる。さらに、ソーラーパネルを取り付けることで、昼間に二次電池を充
電することも可能であり、実質的にメンテナンスフリーとなる。

【0021】

また、一般に路線バスや鉄道などの公共交通機関においては、車両の前面または側面に行
先や経由地点を表示して、利用者の便宜を図っているが、この行先の表示は予め車両に設
けられた表示装置を用いてなされる。そして、これらの表示装置は種々の制約から、その
表示面積や取り付け場所が制限されている。

【0022】

しかし、本発明の表示装置を用いる場合、基本的にほぼ平坦な面があれば、取り付け位置
や表示面積の制約が格段に低減される。しかも、特別な取り付け装置が不要で、取り付け
30 取り外しが簡単にできるので、たとえば、路線バスを通常の路線以外の観光用に転用する
場合などの、行先の表示変更に対応できる。さらに貸切として用いる場合などは、
利用団体名などを大きく表示することも可能なので、利用者の利便性を向上できる。

【0023】

また、都市郊外などの地域では、電源の敷設が高コストになるため、路線バスの停留所の
通過予定時刻表に、発光装置を取り付けるのに制約が多くなるが、本発明を用いることで
、少ない初期投資額と運転費用で、発光機能を付与できる。また、昼間は発光機能が不要
なので、タイマーを用いて発光機能を使用する時間を制御することができるし、照度セン
サを用いることもできる。

【0024】

また、前記のような用途では、本発明の表示素子または表示装置は、屋外で使用されるこ
40 とが殆どである。屋外で使用される場合は、紫外線による表示素子の劣化が懸念される。
この場合は表示素子の外側に、紫外線吸収剤を含む層を取り付けることが有効であり、紫
外線吸収剤としては、サリチル酸フェニル、2, 4-ヒドロキシベンゾフェノンなどを代
表とする、フェノール系の化合物などを用いることができる。

【0025】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態を、図を参照しながら説明する。

【0026】

図1は、本発明の表示装置を適用した路線バスの停留所の一例を示す斜視図である。図1
50

において、1は、表示素子、2は、面状発光体、3は、文字表示板、4は、二次電池、5は、表示素子の作動制御装置、6は、ソーラーパネルである。

【0027】

具体的に、ここでは、面状発光体2には、硫化亜鉛系の材料をCVDで成膜したEL素子を、文字表示板3には、アクリル系高分子材料の薄板、二次電池4には、NiCd電池、発光機表示素子の作動制御装置5には、照度センサを用いた。そして、これ以外の材料や装置を用いることができるのは勿論である。

【0028】

このように構成することで、本実施の形態のバス停留所においては、昼間はソーラーパネル6で発電した電力により二次電池4を充電し、夜間の使用に供することができる。従って、設置場所の制約を受けることのない、発光機能を具備したバス停留所を得ることができる。なお、同様の構成を鉄道の駅舎に設置される時刻表に適用しても同様の効果が得られる。

【0029】

また、図2は、水平方向と垂直方向の角度を可変としたソーラーパネルの例である。このような構造とすることで、太陽光線を最大限に受けることができるので、発電量を最大限にすることができる。これを前記のバス停留所などに用いることで二次電池への充電を効率的に行える。

【0030】

図3は、本発明の表示素子に用いる文字表示板の例を示す図で、図3(a)はガソリンスタンドなどの価格表示板、図3(b)は、路線バスの行先表示板である。これらの文字表示板は、透明なプラスチックの薄板に、文字や図形を描くか印刷するだけで使用できるので、低コストで得られ、多種類を予め準備しても費用負担が少なく済む。

【0031】

また、材質がプラスチックの薄板なので軽量であり、面ファスナーや吸盤、磁石で面状発光体に固定できる。さらに面状発光体も薄型軽量なので、同様の方法で看板などへの取り付けが可能である。なお、路線バスなどに用いる場合は、電源の取り回しが、比較的容易なので、二次電池やソーラーパネルの併用が、必ずしも必要ではない。

【0032】

図4は、清涼飲料の自動販売機に、本発明の表示装置を広告板として取り付けた例を示す図である。図4において7は広告板、8は商品サンプル、9は商品背面板である。この例ではジュース類の広告、商品サンプルの照明等を表示している。本発明は、薄型、軽量なので、このように様々な分野に応用することができる。

【0033】

【発明の効果】

以上に説明したように、本発明の表示素子、表示装置は、発光機能を有しながら、外部からの電源の使用が容易な場合は外部からの電源で、電源の取り回しが容易ならざる時はソーラーパネル、二次電源、表示素子の作動制御装置の使用で、低コスト、軽量という特徴を具備しているので、従来の表示装置の代替の他、多方面への適用が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の表示装置を適用した路線バスの停留所の一例を示す斜視図。

【図2】水平方向と垂直方向の角度を可変としたソーラーパネルの例。

【図3】本発明の表示素子に用いる文字表示板の例を示す図。図3(a)はガソリンスタンドなどの価格表示板。図3(b)は、路線バスの行先表示板。

【図4】清涼飲料の自動販売機に本発明の表示装置を広告板、商品サンプル、商品背面板として取り付けた例。

【図5】看板の一例を示した斜視図。

【符号の説明】

- 1 表示素子
- 2 面状発光体

10

20

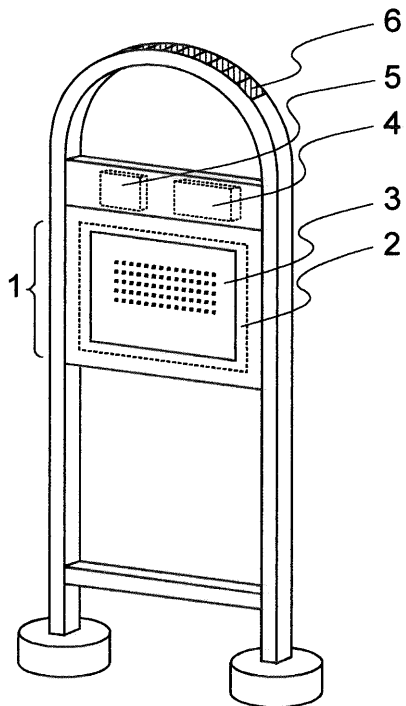
30

40

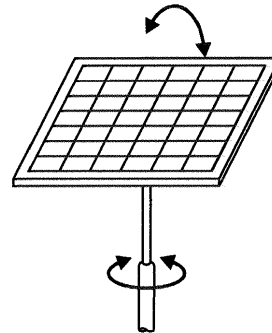
50

- 3 文字表示板
- 4 二次電池
- 5 発光機表示素子の作動制御装置
- 6 ソーラーパネル
- 7 広告板
- 8 商品サンプル
- 9 商品背面板
- 10 看板
- 11 文字を表示したシート

【図 1】

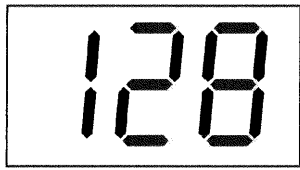


【図 2】

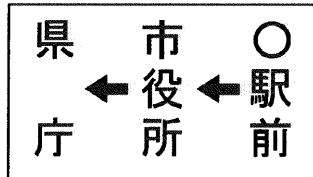


【図 3】

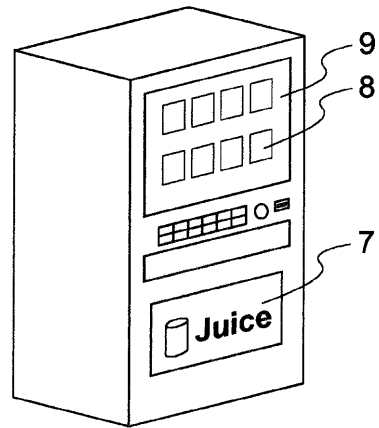
(a)



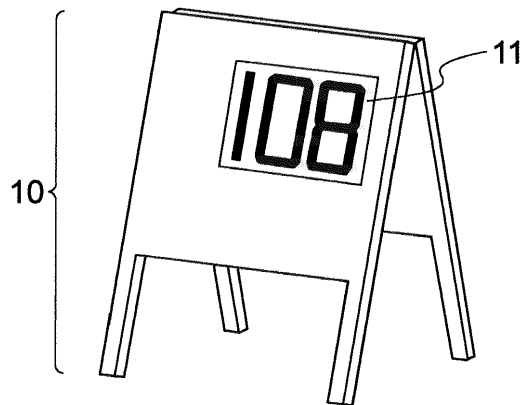
(b)



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	显示元件和显示设备		
公开(公告)号	JP2004212443A	公开(公告)日	2004-07-29
申请号	JP2002378998	申请日	2002-12-27
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社邦友		
申请(专利权)人(译)	株式会社邦友		
[标]发明人	庄子邦男		
发明人	庄子 邦男		
IPC分类号	H05B33/00 G09F13/22		
CPC分类号	G09F27/007		
FI分类号	G09F13/22.Z H05B33/00		
F-TERM分类号	3K007/BA06 3K007/CA00 5C096/AA02 5C096/AA27 5C096/BA04 5C096/BC19 5C096/BC20 5C096/CC07 5C096/DD05 5C096/FA07 3K107/AA05 3K107/BB02 3K107/BB06 3K107/CC45 3K107/EE21 3K107/EE61 3K107/EE63		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种显示元件以及使用该显示元件的显示装置，该显示元件具有低价位的发光功能，并且在使用时供给电力的成本负担少。
SOLUTION：通过在上面显示字母和数字的透光塑料薄板，聚合物膜和铁板排列在包括EL元件的平面发光体的发光表面上来获得显示元件。此外，该显示元件可以使用外部电源作为电源，太阳能电池板以及存储由太阳能电池板产生的电力的二次电池。[选型图]图1

