

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 669**

51 Int. Cl.:  
**G09F 11/04** (2006.01)  
**G09F 11/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08830745 .9**
- 96 Fecha de presentación: **12.09.2008**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2188800**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.05.2010**

54 Título: **Dispositivo de visualización y sistema de visualización de datos**

30 Prioridad:  
**15.09.2007 ZA 200708399**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**30.04.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**30.04.2012**

73 Titular/es:  
**INTEGRATED PRICING TECHNOLOGIES (PTY)  
LTD.  
44 FLEETWOOD HOUSE TURLEY ROAD  
SANDTON  
2090 JOHANNESBURG, ZA**

72 Inventor/es:  
**GROBBELAAR, Warren**

74 Agente/Representante:  
**de Elizaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 379 669 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de visualización y sistema de visualización de datos.

### Campo de la invención

- 5 Esta invención se refiere de manera general a la visualización de datos. La invención encuentra particular aplicación para la visualización de datos tales como información de precios en un almacén o establecimiento similar pero se tiene que entender que esta aplicación se da a modo de ejemplo solamente y no es limitativa.
- En términos generales se emplean dos métodos de precios por establecimientos al por menor. En primer lugar una etiqueta de precio se adhiere físicamente a un elemento. En segundo lugar un indicador de precio se sitúa en un borde de una repisa en la que los elementos que están siendo vendidos se visualizan.
- 10 En un almacén grande el esfuerzo requerido para etiquetar elementos individuales o mantener la información de precios actualizada y precisa, en que hay un número grande de elementos ofrecidos para vender, puede ser considerable. El problema se agrava durante los eventos de promoción, cuando entran nuevas existencias, y similares.
- 15 Un sistema que se ha propuesto, para abordar los requisitos anteriormente mencionados, hace uso de etiquetas de precio electrónicas cada una de las cuales incluye una pantalla LCD. Los datos a una etiqueta se transmiten, típicamente usando medios inalámbricos, y el visualizador se alimenta con información de precios adecuada. Este tipo de sistema es factible pero es complicado y requiere considerable inversión de capital. Además cada visualizador requiere una fuente de energía, por ejemplo una batería, para mantenerlo accionado.
- 20 La US3492615 describe un indicador que tiene una ventana en la cual se puede visualizar un símbolo seleccionado a partir de una pluralidad de símbolos transportados en el tambor de un rotor que tiene un imán permanente fijado. En esencia el imán, en combinación con un estator, constituye un motor eléctrico que se dedica al indicador. Un planteamiento generalmente similar se describe en la US3594785.
- La WO92/09061 revela un sistema de etiquetado electrónico que incluye un panel de visualización alargado visualmente continuo. Este tipo de dispositivo requiere el uso continuo de una batería para alimentar el LCD.
- 25 Es el objetivo de la invención proporcionar un dispositivo de visualización de bajo coste, simple y que ahorra energía para repisas de comercialización.

### Resumen de la invención

- 30 La invención proporciona un dispositivo de visualización que incluye un alojamiento, una pluralidad de indicadores separadamente movibles en el alojamiento, un actuador operable eléctricamente y un controlador para controlar el funcionamiento del actuador caracterizado porque el actuador es móvil en relación con el alojamiento a un indicador seleccionado por el cual el indicador seleccionado es entonces independientemente movable por el actuador a una posición seleccionada.
- El alojamiento puede tener una ventana y los indicadores se pueden montar de manera que al menos partes de los indicadores son visibles a través de la ventana.
- 35 Cada indicador puede ser móvil de cualquier forma adecuada por ejemplo giratorio o linealmente. Este movimiento puede ser unidireccional. Cada indicador puede ser de una forma adecuada y, dependiendo de la aplicación, puede ser circular, en forma de una tira de material o un bucle sin fin.
- Cada indicador puede incluir una pluralidad de símbolos que pueden ser alfanuméricos. En una variación de la invención una pluralidad de indicadores se manipula para representar un símbolo elegido.
- 40 En una forma de la invención los indicadores se montan para giro alrededor de los ejes respectivos que se sitúan de manera que se encuentran regularmente espaciados uno de otro en una línea recta.
- Cada indicador puede incluir una pluralidad de formaciones para enganche directo o indirecto con el actuador. Las formaciones pueden ser de cualquier tipo adecuado y pueden ser por ejemplo formaciones de agujeros, estrías, tipo diente o similares.
- 45 El actuador puede ser móvil de cualquier forma adecuada y por ejemplo puede ser móvil linealmente. El actuador puede ser móvil en una línea recta a y desde es decir con un movimiento de vaivén.

En otra forma de la invención cada indicador es móvil a lo largo de un trayecto definido, de una forma controlada, para presentar un símbolo elegido para visualización, a través de una ventana.

Se pueden mover los indicadores seleccionados de una pluralidad designada de indicadores para hacer que un símbolo elegido y los indicadores que no están seleccionados puedan ser bloqueados de verse.

5 La invención también proporciona un sistema de visualización de datos que incluye un almacén de datos, aparato para transferir datos desde el almacén de datos a una ubicación de visualización que se selecciona de una pluralidad de ubicaciones de visualización y, en cada ubicación de visualización, un mecanismo de accionamiento respectivo que, en respuesta a datos transferidos a la ubicación de visualización respectiva, provoca el movimiento de al menos un indicador para visualizar información desde la fuente de datos.

10 Los datos se pueden transferir desde cada ubicación de visualización, cuando se requiera, al almacén de datos.

La transferencia de datos se puede efectuar en cualquier forma adecuada y se puede hacer usando técnicas inalámbricas. En un ejemplo de la invención se emplea un aparato portátil el cual se carga con datos desde el almacén de datos y luego se transporta a las proximidades de una ubicación de visualización después de lo cual los datos se transfieren desde el aparato a la ubicación de visualización.

### 15 **Breve descripción de los dibujos**

La invención se describe además por medio de ejemplos con referencia a los dibujos anexos en los cuales:

La Figura 1 es una representación de diagrama de bloques de parte de un sistema de visualización de datos electromecánico;

20 Las Figuras 2 y 3 ilustran partes de un dispositivo de visualización electromecánico usado en el sistema de la Figura 1;

La Figura 4 muestra un dispositivo de visualización diferente;

Las Figuras 5 a 8 muestran componentes del dispositivo en la Figura 4;

La Figura 9 es un diagrama de bloque de un sistema que se basa en el uso de una pluralidad de los dispositivos en la Figura 4;

25 La Figura 10 muestra otro dispositivo de visualización;

Las Figuras 11 a 13 muestran componentes del dispositivo en la Figura 10;

Las Figuras 14 y 15 representan rasgos adicionales de la invención; y

La Figura 16 muestra un posible dispositivo de cliente.

### **Descripción de las realizaciones preferentes**

30 La Figura 1 es una representación de diagrama de bloques de un sistema de visualización de datos 10 que incluye una unidad de control central 14, una serie de actualizadores 16 (solamente uno de los cuales se muestra), y una serie de dispositivos de visualización 18 (solamente uno de los cuales se muestra).

La unidad de control 14 incluye un procesador 20, una memoria 22 y uno o más transmisores/receptores de infrarrojos 24.

35 El módulo actualizador 16 es una unidad móvil y es una de una pluralidad de unidades similares. Cada unidad incluye un procesador 30, una memoria 32, un transmisor/receptor de infrarrojos 34, y una batería a bordo 36.

El dispositivo de visualización de datos 18 es uno de una pluralidad de unidades considerablemente similares e incluye un procesador 40, una memoria 42, una batería 44, un dispositivo de infrarrojos de entrada/salida 46, un reloj 48, un motor 50 y una pantalla 56.

40 La Figura 2 muestra el motor 50 que es un motor DC en miniatura con un eje de salida que se conecta a una varilla roscada alargada 60. Una tuerca 62 se engancha de manera roscada con la varilla 60 y acarrea una palanca de trinquete 64 que es giratoria alrededor de un punto 66. La palanca puede girar alrededor del punto 66 en una dirección en sentido anti horario pero no en la dirección inversa – este tipo de movimiento está restringido por medio de un obturador (no se muestra).

La pantalla 56 incluye una pluralidad de discos de plástico o papel delgados considerablemente idénticos 70. Cada disco se monta a una estructura soporte en un alojamiento 74 y es giratorio alrededor de un eje central 76. El eje de los discos se encuentra en una línea recta 80 dentro del alojamiento 74. Discos adyacentes están desplazados uno de otro en la dirección de la línea 80 por una distancia 82.

5 Cada disco tiene símbolos, en este ejemplo los dígitos 0 a 9, situados en intervalos espaciados regularmente en la periferia del disco. Cada disco tiene un número de formaciones tipo diente de sierra 88 en intervalos regularmente espaciado en su periferia.

10 Una cubierta (no se muestra) se superpone al disco. La cubierta se forma con una pluralidad de ventanas o aperturas de visualización 92 (mostradas solamente en contorno de puntos) y estas están espaciadas de manera que solamente un dígito en un disco respectivo se puede ver a través de una ventana.

El dispositivo de visualización 18 tiene un mecanismo de trinquete 94 para cada indicador 70. El mecanismo de trinquete incluye una palanca de resorte cargada 96 la cual se sitúa para interactuar con las formaciones 88 en el disco de manera que se permite el movimiento de giro del indicador en una dirección en sentido horario (con referencia a la Figura 2), pero la rotación del indicador en una dirección en sentido anti horario no se permite.

15 Cada dispositivo de visualización, en el sistema, se monta a una repisa u otra estructura fija que acomoda bienes o productos particulares con los que se asocia el dispositivo de visualización. Una función primaria del dispositivo de visualización es indicar de una manera (que nos es dependiente del suministro continuo de energía eléctrica) y que es ajustable, el precio de los bienes. Este puede ser o bien de una forma por elemento o bien en una por paquete u otra forma. Los principios de la invención se adaptan rápidamente para proveer diferentes situaciones de este tipo. 20 Alternativamente uno o más dispositivos de visualización se pueden usar con un dispositivo que indica un precio de elemento y un segundo dispositivo que indica un volumen o precio en masa.

25 La unidad de control central 14 contiene, en la memoria 22, todos los datos relevantes que pertenecen a los productos para vender en un almacén particular. Un formato de registro típico simplificado para estos datos se muestra en la Figura 1 e incluye al menos los siguientes campos: un número de identificación 100 para una ubicación designada en una repisa; un identificador 102 para productos en la repisa; información de precios 104 de los productos; la fecha efectiva de la información de precios (campo 106); un designador de visualización 108; y otros datos 110 que pueden variar de acuerdo con el requisito.

30 Una cantidad considerable de datos, relativa a al menos información estadística, administrativa y de ventas, con respecto a cada uno de los productos, se puede incluir en la memoria 22. Dependiendo del requisito todo o parte de estos datos se pueden incluir en el formato de registro para cada producto de una manera que permite que los datos sean transferidos a la memoria de un dispositivo visualizador relevante 18 en una ubicación de repisa, de la manera que se describe a continuación.

A modo de ejemplo tal información adicional puede incluir la siguiente:

- 35 categoría (por ejemplo bebidas/confección/alta tecnología);
- IVA aplicable o no;
- tasa de venta (por día, semana, mes y año);
- niveles de existencias (en base a una unidad común de medida por cliente y suministrador por ejemplo estuches/cajas/envases exteriores, etc.);
- datos de pedido;
- 40 pedidos pendientes;
- pedidos cancelados;
- periodos promocionales;
- última actualización hecha y actualizaciones previas;
- precios de coste y de venta;
- 45 precios de fila y repisa;
- visualizadores fuera de la repisa; e

historia del producto.

La información se transfiere entre la unidad de control 14 y el módulo actualizador de mano 16, según sea necesario. Los datos que se transfieren típicamente incluyen una pluralidad de registros del tipo referenciado en conexión con la Figura 1. La transferencia de datos se efectúa por medio de dispositivos de recepción/transmisión de infrarrojos 24 y 34. Cada registro, como se indica, pertenece a una ubicación de repisa y productos particulares en una repisa dada. Esta información se mantiene en la memoria 32.

Un operador que transporta un módulo 16 que se actualiza con la información de precios relevante, que pasa junto a los dispositivos de visualización 18 fijados a las repisas en la tienda. Esto permite al dispositivo de entrada/salida 46 explorar el transmisor/receptor 34. La memoria 42 mantiene los datos similar a la disposición de registro en la Figura 1 y esto habilita la identidad de la ubicación particular del dispositivo visualizador 18 para ser comparado con el campo de identidad 100. Los datos de identidad 102 del producto en cuestión se comparan luego con datos similares en la memoria 42. Un propósito de esta doble verificación es asegurar que el producto correcto en la ubicación de la repisa correcta está siendo abordado. Cuando esta validación se ha logrado con la información de precios contenida en el campo 104 se transfiere al dispositivo 18 y se almacena en la memoria 42. De manera similar, la información en los campos 106, 108 y 110 se transfiere a la memoria 42.

La velocidad de transferencia de datos a y desde una etiqueta es alta, del orden de 100ms, y típicamente es posible actualizar alrededor de diez dispositivos de visualización por segundo.

Una vez que los datos se han transferido al dispositivo de visualización se devuelve una señal desde el dispositivo 18 al actualizador de mano para indicar que la transferencia ha sido efectuada con éxito. El actualizador 18 entonces se devuelve a la unidad de control 14 y reconecta a la unidad de control. La información se transfiere desde el actualizador a la unidad de control para dar una indicación de los dispositivos de visualización que han sido actualizados y cualquier otra información que pueda ser relevante a la operación de exploración.

En cada dispositivo visualizador el movimiento del motor respectivo 50 se controla a través del procesador 40 en respuesta a la información mantenida en la memoria 42. El motor 50, cuando se alimenta, provoca el movimiento de giro de la varilla 60. La tuerca del actuador 62 se engancha roscadamente con la varilla pero se contiene de moverse en un sentido de giro. De esta manera la rotación de la varilla se traduce en movimiento lineal de la palanca 64, o bien en una dirección lejos del motor o bien hacia el motor, dependiendo de la dirección de giro del motor.

La palanca 64 se mueve linealmente de esta manera a y desde dependiendo del protocolo de control aplicado al motor 50 y es utilizable para accionar cada indicador directamente. Con referencia a la Figura 3 si la palanca se mueve lejos del motor se provoca enganchar con una de las formaciones 88 en un indicador respectivo 70 y esto provoca que el indicador sea rotado a través de un ángulo fijo en una dirección en sentido horario. Una vez que la palanca ha desatascado la formación 88 el motor se invierte y la palanca se mueve entonces ligeramente hacia el motor. Este proceso puede ser continuado, de acuerdo al requisito, para provocar a un indicador particular moverse a través de un ángulo deseado. Según se mueve el indicador, los datos numéricos mantenidos en el indicador se presentan a través de una ventana respectiva 92. Una vez que un símbolo deseado es visible a través de la ventana se provoca a la palanca que opere en el siguiente indicador, considerablemente en el mismo sentido, y la palanca se opera para asegurar que un símbolo deseado se expone a través de la ventana respectiva.

El proceso se repite para todos los indicadores, según pueda ser necesario, de manera que se muestra un precio deseado a través de las ventanas 92. Si se usan siete discos es posible representar cualquier precio entre cero y 99999,99. Claramente el número de discos indicadores se puede variar, de acuerdo con el requisito, para cumplir la estructura de precios particular.

El procesador 40 controla el movimiento del motor 50 y además hace el seguimiento de la posición del actuador lineal por medio de un disco codificado ópticamente, un potenciómetro lineal, o usando cualquier otra técnica de seguimiento o control adecuado. La posición real de un disco indicador se puede calcular haciendo el seguimiento de los indicadores que se han movido por medio del actuador lineal.

La función primaria del sistema descrito es transferir la información de precios desde el campo 104 al dispositivo de visualización respectivo y luego asegurar que los discos relevantes se alinean correctamente para asegurar que un precio deseado se muestra a través de las ventanas. Si la información de precios entra en vigor solamente en un día particular entonces es posible almacenar la información de precios en la memoria 42 junto con los datos a partir del campo de datos efectivo 106. El reloj 48 hace el seguimiento de la hora y la fecha real y cuando la fecha real se alcanza la cual coincide con la información de fecha efectiva, el procesador 40 se habilita para asegurar que la información de precios correcta se transfiere al visualizador 56. De manera similar, si un producto particular va a ser objeto de una promoción, oferta especial o técnica de marketing similar entonces se activa un diodo emisor de luz u otro dispositivo que atraiga la atención 120, en el dispositivo de visualización, de nuevo en una fecha efectiva

durante un periodo de tiempo elegido. El diodo 120 entonces se provoca que parpadee durante un periodo definido para atraer la atención al dispositivo de visualización 18 de los transeúntes.

5 Cada dispositivo visualizador 18 está auto alimentado. Si una batería 14 se agota entonces el LED respectivo 120, el cual puede ser multicolor, se puede alimentar para indicar esto al personal de control. No obstante la información de precio permanece visualizada. La potencia se consume solamente cuando la pantalla 56 se requiere que cambie. El tiempo requerido para hacer un ajuste de precio no es crítico aunque típicamente este tipo de ajuste sería completado en menos de 30 segundos.

10 Otro beneficio del sistema de visualización de tipo permanente es que factores tales como el ángulo de visión y las condiciones de iluminación no son tan críticas como en el caso de un sistema de visualización activo por ejemplo un sistema basado en LED. Una ventaja adicional es que el tamaño del visualizador, es decir, los datos numéricos, se pueden variar sin incurrir en penalizaciones de coste significativas. Los colores y detalle de fondo son flexibles y se pueden variar, dentro de lo razonable. También, se pueden visualizar datos alfanuméricos, símbolos y otra información según pueda ser necesario.

15 El procesador 40 es relativamente pequeño y se usa para controlar el movimiento del motor 50 y hacer el seguimiento de los dígitos que se visualizan. El reloj 48 es un reloj en tiempo real y, según se indica, puede activar cambios de precios programados de acuerdo con promociones del almacén y así sucesivamente.

La memoria 42 actúa como un repositorio para toda la información relevante para el producto con la cual el dispositivo está asociado. Es posible extraer datos de la memoria para propósitos estadísticos. Esto se puede hacer sin interactuar con la unidad de control central 14.

20 En el ejemplo precedente los datos se transfieren entre la unidad de control central 14 y cada actualizador 16, usando los dispositivos de infrarrojos 24 y 34. Esto que no es limitativo para la comunicación se puede lograr usando cualquier interfaz adecuada por ejemplo proporcionando conectividad RS232, paralelo o USB entre cada actualizador, y la unidad de control.

25 La Figura 4 muestra un dispositivo de visualización 200 de acuerdo con una segunda forma de la invención. Las Figuras 5 a 8 ilustran componentes usados en el dispositivo de visualización. La Figura 5 muestra una banda sin fin 202 que se imprime con caracteres o símbolos alfanuméricos deseados 204 en intervalos regulares. La banda tiene una serie de agujeros de rueda dentada 206 a lo largo del borde periférico.

30 La Figura 6 muestra un portador de banda 208 que tiene una forma compleja diseñada para ahorrar espacio y permitir que los caracteres seleccionados 204 sean visualizados, cuando sea necesario. El portador se moldea de un material plástico e incluye un núcleo hueco 210 en el que la banda se sitúa. La banda puede pasar alrededor de rodillos, no mostrados, en extremos opuestos del núcleo. Montado con el portador está un rodillo 212 al cual se fija un engranaje pequeño 214 que tiene dientes que enganchan con los agujeros de rueda dentada 206. Una ventana 216 se sitúa en un lado del portador de manera que los símbolos o caracteres en la banda se pueden ver individualmente a través de la ventana.

35 La Figura 7 muestra un número de portadores 208 ensamblados lado a lado para constituir un conjunto de visualización 218. Las ventanas respectivas 216 se alinean horizontalmente y los engranajes respectivos 214, que están en un lado interior del conjunto, también están alineados.

40 La Figura 8 muestra un actuador 220 que se usa para provocar el movimiento de las bandas dentro de los portadores respectivos. El actuador incluye un alojamiento pequeño 222, sensores 224 y 226, una batería 228 y dos motores pequeños 230 y 232 respectivamente. Cada motor trabaja a través de una pequeña caja de engranajes 234 y 236 correspondiente y acciona un engranaje de salida respectivo 238 y 240. El engranaje 240 se muestra teóricamente solamente, por lo que se oscurece por la caja de engranajes 236. El engranaje 240 se enfrenta hacia abajo a través de un hueco 242 en el alojamiento.

45 La Figura 4 muestra el actuador 220 dentro de una carcasa lineal 250 que tiene una pista 252 en una superficie interior 254. El engranaje 240 se engancha con las formaciones de dientes (no se muestran) en la pista. La operación del motor 232 en una dirección o la otra provoca el movimiento de giro correspondiente del engranaje 240 y el actuador se puede mover de esta manera a y desde dentro de la carcasa 250 de una manera controlada que se determina, al menos, por las señales de entrada desde el sensor 226, transmitido a un controlador 260 en el actuador.

50 El conjunto de visualización 218 se monta en la carcasa. Una cubierta 262 está fija en la carcasa y se puede bajar para ocultar el actuador. Las ventanas respectivas 216 de los portadores son visibles a través de una parte transparente 264 de la cubierta.

- 5 La Figura 9 es una representación de diagrama de bloques del dispositivo de visualización electromecánico 200 y un módulo actualizador 270 que, en muchos aspectos, es similar al actualizador 16 mostrado en la Figura 1. Más detalle se muestra no obstante en la Figura 9 aunque, donde sea aplicable, similares números de referencia se usan para designar componentes similares. El actualizador incluir por ejemplo una pantalla de visualización 272, un mecanismo de entrada en forma de un teclado numérico 274, un código de barras o explorador similar 276 y un módem GSM o GPS 278 que se puede adaptar para usar para asegurar que el actualizador se emplea solamente en una ubicación designada. El uso previsto del actualizador fuera de una ubicación geográfica designada se puede bloquear por el programa informático en el procesador 30 que es sensible a los datos de posición en el módem.
- 10 El dispositivo de visualización 200 también tiene similitudes considerables con el dispositivo 18 mostrado en la Figura 1 pero, de nuevo, se da más detalle. El dispositivo visualizador 200 incluye dos motores 230 y 232 que acciona las cajas de engranajes respectivas 234 y 236. Cada motor está bajo el control de la electrónica de accionamiento 280 y 282 que, a su vez, se controla por un microprocesador 40. El detector 224, como se señala, permite la posición del actuador en la pista 252 a ser monitorizada. El sensor 224 se usa para monitorizar la posición de una banda 202 cuando el actuador se acopla con el portador correspondiente 208.
- 15 A partir de una inspección de las Figuras 4 y 7 está claro que la información transportada en las bandas respectivas se puede visualizar a través de la ventana. Un visualizador de esta información no requiere un suministro continuo de energía eléctrica. La energía se requiere no obstante para alterar la posición de cada banda dentro de su portador. Para hacerlo esta información se envía desde el actualizador 270 y se descodifica en el procesador 40. El procesador mantiene un registro de la posición del actuador relativamente a un conjunto de visualización dado 218.
- 20 Las bandas que van a ser movidas se identifican y el microprocesador provoca al motor 232 girar en la dirección adecuada, a lo largo de la pista 252 de manera que el actuador se mueve para llevar el engranaje que sobresale de la caja de engranajes 232 en relación mallada con un engranaje 214 en un portador de banda designado. La posición de esa banda se conoce a partir de los datos que están almacenados en la memoria 42. El motor 30 se acciona entonces en la dirección adecuada para mover la banda de manera que el símbolo requerido se visualice a través de la ventana 216. En la mayoría de los casos solamente se requieren pequeños movimientos. Por ejemplo si un precio de un elemento se aumenta de 9,50 a 9,60 entonces solamente se moverá una banda a través de una posición.
- 25 En todo momento los datos en las posiciones de las bandas se mantienen en la memoria 42 – esto corresponde con la información de precios que se debe visualizar.
- 30 De una manera que es similar a la que se ha descrito anteriormente las transferencias de datos con éxito desde el actualizador al visualizador de precios 200 se validan y la información se transfiere al actualizador 270. En los pasos posteriores la información desde el actualizador se puede cargar a través de una interfaz o estación de acoplamiento 280 a un servidor centralizado 282.
- 35 La adaptación que se ha descrito minimiza la demanda de componentes electrónicos y electromecánicos usando un transporte (actuador) para controlar cualquier número de conjuntos 218. El sistema es modular y esto permite conjuntos de caracteres más grandes sin tener que rediseñar el programa informático que se usa para controlar los componentes electrónicos y electromecánicos. Cada banda 202 puede ser continua pero también es posible para la banda que no sea continua de manera que la banda puede girar y bobinar en dos rodillos según sea necesario. Una ventaja de este planteamiento es que se puede fabricar una banda más larga que contenga más caracteres.
- 40 La Figura 10 muestra un dispositivo visualizador 300 que tiene la forma de un visualizador de siete segmentos. Las Figuras 11 y 13 muestran diversos aspectos del dispositivo 300. Los siete segmentos se denominan 302, 304, 306, 308, 310, 312 y 314 respectivamente. En este ejemplo cada visualizador incluye siete indicadores que se manipulan por medio de un sistema de accionamiento para constituir un símbolo deseado que se puede representar eligiendo cualquiera de los segmentos 302 a 314.
- 45 El visualizador tiene dos bloques pequeños 320 y 322 respectivamente que son idénticos. Cada bloque está formado con siete pasajes 324 los cuales, vistos en extremo, tienen la forma de un formato de visualizador de siete segmentos convencional. Los bloques están situados lado a lado con un pequeño hueco 326 entre ellos. Un rodillo sin fin 328 se pasa alrededor de dos rodillos separados 330 y 332. Una longitud del rodillo se sitúa en el hueco. Una ventana grande 324 se forma en el rodillo. Miembros en forma de bloque pequeños 340 que están hechos de un material electromagnético adecuado tal como acero se sitúan en los pasajes 324 de uno de los bloques. Como llegará a ser evidente de la descripción que sigue cada miembro se puede sustituir por un polvo electromagnético o material similar. Una cubierta 342 recubre los dos bloques y tiene una abertura pequeña 344 que está en registro con un borde superior del hueco 326. Un pequeño saliente 346 que está fijo a un borde del rodillo 328 se extiende a través de la abertura 344.
- 50

Un actuador 350 se sitúa a un lado de los dos bloques 320 y 322. El actuador tiene, fijado a él, un motor que es similar al motor 232 y el cual, mediante una caja de engranajes, puede provocar movimiento lineal del actuador de vaivén a lo largo de una pista, no se muestra, la cual es similar a la pista 252 mostrada en la Figura 4. De esta manera el actuador se puede mover de forma precisa de manera que se sitúa sobre los pasajes 324 expuestos en los bloques, de acuerdo con el requisito.

El actuador también transporta siete conjuntos de bobinas electromagnéticas 360, una para cada pasaje. En cierto sentido estas bobinas reemplazan al motor 230 mostrado en la Figura 9. El actuador es en otros aspectos similar al que se muestra en la Figura 9 pero el detector de posición 224 no se requiere.

Cuando se transfieren los datos desde el actualizador 270 al actuador el actuador es obligado a moverse de manera que se sitúa sobre los bloques 320 y 322. Cuando esto ocurre el actuador golpea la protuberancia 346 y el rodillo 328 se mueve de manera que la ventana 334 que está entre los bloques entonces recubre los pasajes expuestos lo que constituye el formato de siete segmentos. Las bobinas electromagnéticas 360 son entonces excitadas selectivamente. Cada conjunto de bobinas se puede excitar en un sentido positivo o negativo. Si una bobina se excita positivamente entonces el miembro 340 en el pasaje que está recubierto por el conjunto de bobina es atraído al bloque 322. Si el conjunto de bobina se excita negativamente entonces el miembro correspondiente 340 es instado electromagnéticamente en la dirección opuesta es decir dentro del pasaje correspondiente en el bloque 320.

Supongamos por ejemplo que el número dos va a ser formado. Los miembros en los pasajes que corresponden con las partes de los segmentos 302, 312, 314, 306 y 308 son llevados dentro del bloque 232 y los miembros restantes se mantienen en el bloque 320. El actuador 350 entonces se mueve en dirección inversa. Cuando esto sucede el actuador, que trabaja a través de la protuberancia 346, hace al rodillo 328 girar el contador y la ventana se mueve fuera de las interfaces entre los pasajes en los dos bloques. Una parte maciza del rodillo se sitúa entonces en el hueco 326. El rodillo está hecho de un material que es de un color que contrasta con el color de los miembros 340. De esta manera, en el ejemplo dado, los miembros 340 que constituyen el número 2 son claramente visibles mientras que las porciones del rodillo, de un color diferente y que contrasta, cierran efectivamente las partes de segmento restantes y ayudan a clarificar la visión del carácter deseado.

Se han descrito tres ejemplos del sistema de visualización. En cada caso se hace uso de un actuador que está alimentado eléctricamente y que se controla de manera precisa para moverse a posiciones predeterminadas y, en cada posición, según el requisito, el actuador se opera para provocar el movimiento correspondiente de un indicador. Como se señaló los indicadores pueden transportar símbolos y en este caso los indicadores se mueven de manera que los símbolos deseados se visualizan a través de una o más ventanas de visualización. En otra forma de la invención los indicadores por sí mismos se mueven para construir un símbolo deseado, como en el caso con la adaptación mostrada en las Figuras 10 a 13.

Un beneficio predominante de la invención es que, en cada realización, el actuador se impulsa eléctricamente pero los dispositivos de visualización son de naturaleza mecánica y no requieren un suministro eléctrico continuo para proporcionar una visualización permanente. Es posible por tanto construir un sistema de visualización comprensible a un bajo coste por rótulo o etiqueta de visualización.

En la realización de la invención mostrada en las Figuras 2 y 3 un actuador (motor eléctrico) está asociado con un dispositivo de visualización particular. Cuando se hace uso de un sistema basado en pista, como es el caso con la realización mostrada en la Figura 4, es evidente que el actuador 220, el cual viaja a través de la pista, se usa para accionar cualquiera de los portadores en un conjunto de visualización. Este principio se puede extender además a que un único actuador se puede usar para actuar en cada uno de la pluralidad de conjuntos de visualización los cuales se montan en una pista común. Una observación similar se aplica con respecto de la adaptación de visualización mostrada en las Figuras 10 a la 13. El actuador 350 se movería a lo largo de una pista única por delante de un gran número de dispositivos de visualización. Todo eso es necesario para que el actuador "sepa" dónde está y después provoque el movimiento de los segmentos de visualización. Este tipo de aplicación se consume fácilmente usando técnicas de control adecuadas para, conceptualmente, que haya poca diferencia entre usar un actuador para manipular símbolos en un conjunto de visualización único o usar el actuador para manipular símbolos en un conjunto de visualización elegido a partir de una pluralidad de conjuntos.

La Figura 14 es una representación un poco esquemática que muestra como un actuador único 220 que está montado con una pista alargada 250 se usa para controlar el funcionamiento de cada de uno de una pluralidad de conjuntos de visualización 218. Cada conjunto de visualización es del tipo descrito anteriormente y se monta a la pista en una ubicación adecuada por ejemplo se refiere a los bienes adyacentes a los cuales se transporta información por el conjunto de visualización. Los huecos entre conjuntos de visualización adyacentes se pueden ocultar o transportar publicidad de acuerdo con el requisito. Es concebible que los huecos entre los conjuntos de visualización adyacentes puedan ser rellenados con conjuntos de visualización modificados los cuales, por ejemplo,

en lugar de transportar información de precios podrían transportar información descriptiva en relación con los bienes a los que se refiere la información de precios. El actuador 220 se mueve a lo largo de la pista, no se muestra, dentro de una carcasa lineal alargada 250 que es extruida a partir de un metal adecuado o material plástico. Los detectores en el actuador permiten a la electrónica de control identificar, exactamente, la posición del actuador y, según el actuador se acopla con cada banda de conjunto de visualización dentro del conjunto de visualización se manipulan según se requiera para actualizar la información de precios.

La misma técnica puede ser adoptada, usando los componentes mostrados en las Figuras 10 a 13, para permitir que un actuador individual sea usado con una pluralidad de visualizadores de segmentos.

Una ventaja del planteamiento mostrado en la Figura 14 es que el actuador 220, el cual contiene componentes electrónicos activos, se usa con los conjuntos de visualización mecánicos activos de una manera rentable que reduce el coste total por conjunto de visualización.

La Figura 15 ilustra una extensión adicional de los principios de la invención. La Figura 15 muestra dos bastidores de visualización 400 y 402 respectivamente los cuales se sitúan lado a lado. Cada bastidor tiene una serie de repisas 404. Solamente se ilustran dos bastidores pero esto es para propósitos ejemplares solamente y no es limitativo. El número de bastidores se puede extender linealmente, dentro de lo razonable, de acuerdo con los requisitos. Las repisas en un bastidor se alinean horizontalmente con las repisas en un bastidor adyacente. Cada repisa tiene una superficie superior plana 406 y un borde frontal 408 y lleva un alojamiento alargado 250 del tipo mostrado en la Figura 14 que está fijado al borde frontal. El alojamiento tiene una longitud 410 y anchura 412 que son considerablemente la misma en cuanto al borde frontal y este encaja pulcramente y discretamente en el borde frontal. Una pluralidad de conjuntos de visualización está fijada en el alojamiento, de la manera que se ha descrito. Los conjuntos de visualización no se muestran en la Figura 15.

El actuador 220 tiene un número de diodos de infrarrojos de transmisión/recepción 414 en ubicaciones estratégicas. Suponemos que un actuador en una repisa 404A está en una posición X que está directamente por encima de una posición Y en una repisa adyacente 404B que está ocupada por un segundo actuador. Un diodo 406 en un actuador se lleva por ello directamente en una relación de línea de vista vertical con un diodo correspondiente en el otro actuador. Entonces es posible para que la comunicación en dos sentidos tenga lugar entre los actuadores en las repisas 404A y 404B y los datos se pueden transferir por lo tanto entre estos actuadores. Una situación similar surge (en el ejemplo) cuando un actuador en la repisa 404A se mueve a una posición Z en un extremo de la repisa que directamente se opone a una posición W en un extremo de una repisa 404C. Los diodos respectivos en los dos actuadores se llevan por lo tanto en registro de línea de vista horizontal uno con otro y la comunicación, y por lo tanto la transferencia de datos, puede tener lugar entre los dos actuadores. En términos prácticos lo que esto significa es que es posible para un operador que usa un actualizador actualizar toda la información en un simple pasillo actualizando el primer actuador o más cercano el cual entonces actúa como un maestro. El maestro a su vez encadena y habla a través de cada actuador sucesivo, el cual funciona como un esclavo, y la información fluye hacia abajo de las repisas en un lado del pasillo en una dirección horizontal y, dentro de cada bastidor de visualización, en una dirección vertical.

La comunicación de infrarrojos entre actuadores adyacentes se logra rápidamente pero esto, sin embargo, es ejemplar solamente para que se pueden usar otros sistemas de comunicación de campo cercano tales como dispositivos de radiofrecuencia, ultrasónicos, etiquetas ID y similares. Por lo tanto llega a ser posible establecer un enlace de comunicación de dos sentidos entre dispositivos de visualización físicamente cercanos que están correctamente orientados uno con respecto a otro.

Un beneficio significativo que fluye del proceso anteriormente mencionado es que, cuando los dispositivos de visualización van a ser actualizados, se requeriría a un operador andar a lo largo de un pasillo principal solamente y, en el proceso, comunicar con cada dispositivo de visualización maestro en un extremo de un pasillo alimentador en la apertura del pasillo principal. El maestro entonces comunica, de la manera descrita en forma de cadena con cada uno de los dispositivos de visualización en el pasillo de alimentación.

El actualizador 270, en esta solicitud, efectivamente no se cambia del que se muestra en la Figura 9. Los datos se transfieren al dispositivo de visualización maestro a través del módulo 46. Este módulo a partir de entonces, en un modo de transmisión, transfiere los datos a un módulo 46 en un dispositivo de visualización posterior. El proceso continúa en este sentido bajo de la cadena de dispositivos de visualización. Claramente los datos que se prevén para un dispositivo de visualización particular se deben enlazar únicamente con ese dispositivo de visualización. Esto se logra rápidamente por medio de un código que se almacena de antemano en la memoria del dispositivo de visualización. Esto asegura que los datos de actualización se usan correctamente para manipular los indicadores respectivos en los dispositivos de visualización.

La descripción precedente se refiere en primer lugar a la capacidad de actualizar información de precios en relación a una pluralidad de bienes, por ejemplo en un almacén. La información de precios se hace visible a los clientes.

5 Es posible no obstante hacer uso de aspectos de la invención para permitir a un cliente interactuar con un sistema de visualización de datos que se basa en los principios anteriormente mencionados. La Figura 16 ilustra un dispositivo o aparato portátil 500 que se prevé sea usado por un cliente, no se muestra, de una manera interactiva con el sistema de la invención. El aparato 500 incluye una pantalla de interfaz de usuario 502 que puede ser sensible al tacto, y un teclado numérico de interfaz 504 con botones o teclas de navegación 506. Estos podrían ser teclas de flecha, teclas alfanuméricas o similares.

El dispositivo incluye uno o más diodos de infrarrojos 508 para propósitos de comunicación.

10 Suponemos que un cliente, equipado con el dispositivo 500, requiere información adicional con respecto a un producto particular que está asociado con uno de los dispositivos de visualización que se ha descrito anteriormente. El actuador asociado incluye una memoria. La información detallada, aparte de la información de precios, en relación con cada producto particular, el precio del cual se puede alterar por el actuador, se almacena en la memoria del actuador. Un cliente entonces es capaz de interrogar a la memoria apuntando al aparato 500 al actuador de manera  
15 que se establece un enlace de comunicación a través de los diodos infrarrojos con el actuador. Este es un enlace de comunicación de dos sentidos.

20 Si el producto en cuestión es un elemento de comida entonces la memoria podría ofrecer información nutricional en relación con el elemento de comida y esta se podría transferir al dispositivo 500 y visualizar en la pantalla 502. Otra información que se podría almacenar y luego extraer por un cliente, bajo petición, podría extenderse a huellas de carbono, un seguimiento de auditoría de las condiciones de origen de producción y fabricación y así sucesivamente. De hecho cualquier información que, en primer lugar debido a restricciones de tamaño, no se podría incluir en una etiqueta, se podría almacenar en la memoria y extraer por un cliente cuando se requiera.

25 Si el dispositivo 500 está asociado únicamente con un cliente, o bien porque el dispositivo pertenece a un cliente o bien porque introduce un código pin u otro identificador en el dispositivo entonces es posible para un almacén hacer el seguimiento de los requisitos y los hábitos de compra del cliente. Un cliente podría por ejemplo comprar un elemento particular y los datos sobre la compra y la identidad del cliente se podrían registrar. Esta información se almacenaría inicialmente en una memoria asociada con el dispositivo de visualización y más tarde se transferiría a uno de los actualizadores para servicios de mantenimiento del registro y gestión.

30 De esta manera, en términos generales, el uso de una memoria, en una ubicación particular, para almacenar datos en relación con un número de elementos que están físicamente cercanos a la ubicación presta en sí mismo a un sistema interactivo en el que un cliente puede extraer datos de la memoria y, en la dirección inversa, información sobre el cliente y las preferencias de compra etcétera se puede transferir a la memoria para uso posterior por la gestión del almacén.

**REIVINDICACIONES**

- 5 **1.** Un dispositivo de visualización (18) que incluye un alojamiento (74), una pluralidad de indicadores separadamente móviles (70) en el alojamiento, un actuador operable eléctricamente (62) y un controlador (40) para controlar el funcionamiento del actuador caracterizado porque el actuador (62) es móvil en relación al alojamiento a un indicador seleccionado (70) por el cual el indicador seleccionado es entonces independientemente móvil por el actuador a una posición seleccionada.
- 2.** Un dispositivo de visualización de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque el alojamiento tiene al menos una ventana (216) y los indicadores (202) se montan de manera que al menos partes de los indicadores son visibles a través de la ventana.
- 10 **3.** Un dispositivo de visualización de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque cada indicador (70) es móvil giratoriamente.
- 4.** Un dispositivo de visualización de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque cada indicador (202) es móvil linealmente.
- 15 **5.** Un dispositivo de visualización de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque cada indicador incluye una pluralidad de símbolos.
- 6.** Un dispositivo de visualización de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque una pluralidad de los indicadores se manipula para representar un símbolo elegido.
- 20 **7.** Un dispositivo de visualización de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque cada indicador (70, 202) es móvil a lo largo de un trayecto definido, de una forma controlada, para presentar un símbolo elegido para visualizar, a través de una ventana.
- 8.** Un dispositivo de visualización de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque los indicadores (70, 202) seleccionados a partir de una pluralidad designada de indicadores se mueven para constituir un símbolo elegido y los indicadores que no se seleccionan se bloquean de la vista.
- 25 **9.** Un dispositivo de visualización de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque cada indicador incluye una pluralidad de formaciones (88, 214) para enganche directo o indirecto con el actuador.
- 10.** Un dispositivo de visualización de acuerdo con la reivindicación 2 que se caracteriza porque incluye un receptor (46), el cual en respuesta a una señal transmitida externamente, provoca el movimiento del actuador (62) a una posición predeterminada en el indicador seleccionado y el actuador, en respuesta a la señal, provoca el movimiento del indicador seleccionado de manera que al menos parte del indicador seleccionado es visible a través de la ventana.
- 30 **11.** Un sistema de visualización de datos (10) que incluye un almacén de datos (22), aparato (16) para transferir datos desde el almacén de datos a una ubicación de visualización que se selecciona a partir de una pluralidad de ubicaciones de visualización y que se caracteriza porque incluye en cada ubicación de visualización al menos un dispositivo de visualización (18) de acuerdo con la reivindicación 1 y en el que en respuesta a los datos transferidos a una ubicación de visualización respectiva el respectivo actuador provoca el movimiento de al menos un indicador seleccionado (70) para visualizar información desde el almacén de datos.
- 35 **12.** Un sistema de visualización de datos de acuerdo con la reivindicación 11 que se caracteriza porque incluye un aparato portátil (16) para transmitir datos a, y para extraer datos desde, el almacén de datos.
- 40 **13.** Una adaptación de visualización que incluye un alojamiento alargado (250), y una pluralidad de conjuntos de visualización (219) y que se caracteriza porque los conjuntos de visualización se sitúan en ubicaciones separadas a lo largo del alojamiento con cada conjunto de visualización (218) que incluye una pluralidad de indicadores separadamente móviles (208), y porque la adaptación además incluye un actuador operable eléctricamente (220) que es móvil en relación con el alojamiento a un conjunto de visualización seleccionado, y un controlador para controlar el funcionamiento del actuador por el cual cada indicador del conjunto de visualización seleccionado es entonces independientemente móvil por el actuador a una posición seleccionada.
- 45 **14.** Una instalación de visualización que se caracteriza porque incluye al menos dos adaptaciones de visualización (400, 402), cada adaptación de visualización que está de acuerdo con la reivindicación 13, en la que los alojamientos alargados (250) se sitúan horizontalmente en línea o verticalmente separados de manera que los actuadores (220) de las adaptaciones de visualización son móviles para registrar posiciones para la transferencia de datos de un actuador al otro.
- 50

**15.** Una repisa (404) para un bastidor de visualización que incluye un cuerpo con una superficie superior plana (406) y un borde frontal (408), y que se caracteriza porque incluye una adaptación de visualización de acuerdo con la reivindicación 13, en la que el alojamiento alargado (250) está fijado al borde frontal y es considerablemente de la misma longitud y peso que el borde frontal.

5





















