REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

(19) ES (11) (21) NUMERO 255.653/7 (16) Y

(22) FECHA DE PRESENTACION 19-1-81

ah

11 NOV. 1981

ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

COMO DIVISIONAL DEL MODELO DE UTILIDAD 252.777/4 de 31-10-78

(30) PRIORIDADES:

(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
6523/77	24-1-77	JAPON

(47) FECHA DE PUBLICIDAD

Int. Cl.³ (51) CLASIFICACION INTERNACIONAL G09F9/40

(54) TITULO DE LA INVENCION

ELEMENTO DE REPRESENTACION VISUAL PARA PANEL DE PRESENTACION DE INFORMACION.

(71) SOLICITANTE (S)

NIHON ADVANCED PRODUCTS KABUSHIKI KAISHA

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Kubojima Bldg., 15-3 Kamiosaki 2-chome, Shinagawa-ku, Tokyo, Japón

(72) INVENTOR (ES)

Yoshimasa Wakatake

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Se proporciona un panel de presentación de información que está dotado de una estructura de superficie de representación que tiene un gran número de elementos de representación montados de manera giratoria en un plano vertical. Los elementos de representación están constituidos cada uno por un elemento de bloque en forma de placa (o con cuatro esquinas) que tiene dos (o cuatro) superficies de representación de colores diferentes y una (o tres) piezas magnéticas. Uno o varios de los elementos de representación elegidos se hacen girar por el movimiento de una o varias cabezas de control de representación, y energizando temporalmente uno (o tres) imanes de cada cabeza para hacer que una de las dos (o cuatro) superficies de representación de los elementos de representación elegidos se orienten hacia adelante, proporcionando la representación de un carácter, de un gráfico, de un dibujo, etc., en la estructura de la superficie de representación.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

Campo del Invento

El presente invento se refiere a un panel de presentación de información que incluye un gran número de elementos de representación dispuestos en el mismo plano vertical para asegurar la representación de un carácter de un gráfico, de un dibujo, etc., y se refiere igualmente a los elementos de representación visual destinados a ser

utilizados en el panel de presentación de información.

Descripción de la Técnica Anterior

Estos tipos convencionales de paneles de presentación de información se utilizan para efectuar la representación de una señal de tráfico, de una señal de dirección, de un anuncio, de la hora, de la fecha, o de cualquier información parecida. Los elementos de representación de la técnica anterior están generalmente constituidos por elementos de conversión fotoeléctrica, y por tanto presentan un gran consumo de energía. Además, los elementos de representación convencionales pueden ser fácilmente deteriorados por una fuerza externa, lo que reduce su vida útil.

RESUMEN DEL INVENTO

Por consiguiente, el presente invento proporciona un nuevo panel de presentación de información exento de los defectos mencionados más arriba de los paneles de la técnica anterior, así como unos elementos de representación visual destinados a ser utilizados en el panel de presentación de información.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 ilustra como las figuras 1A y 1B están interconectadas;

las figuras 1A y 1B representan, en alzado el modo de realización del panel de presentación de infor-

mación según el presente invento;

la figura 2 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea II-II de la figura 1A;

las figuras 3A y 3B son respectivamente una vista frontal de un ejemplo de una cabeza de control de representación visual aplicable al modo de realización del panel de presentación de información según el invento, y una vista en sección tomada a lo largo de la línea B-B en la figura 3A;

las figuras 4A y 4B son diagramas explicativos del funcionamiento del modo de realización del invento;

la figura 5 ilustra como las figuras 5A y 5B están interconectadas;

las figuras 5A y 5B representan en alzado una pequeña modificación de realización del panel de presentación de información según el invento;

la figura 6 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea VIII-VIII de la figura 5A;

las figuras 7A y 7B son respectivamente una vista frontal de otro ejemplo del elemento de representación visual según el invento y una vista lateral derecha del mismo; y

las figuras 8A y 8B son, respectivamente, una vista frontal de un ejemplo de cabeza de control de representación visual aplicable al modo de realización modificado del panel de presentación de información según el invento, y una vista en sección tomada a lo largo de la línea B-B en la figura 8A.

DESCRIPCION DE LOS MODOS DE REALIZACION PREFERIDOS

Las figuras 1 y 2 ilustran el modo de realización de un aparato de presentación de información según el invento que está constituido por una estructura de superficie de presentación de información 1, una unidad de conmutación de representación visual 2 y una unidad de accionamiento 3.

En el ejemplo ilustrado de la estructura de superficie de presentación de información 1, si se representan las N líneas verticales de un conjunto de líneas separadas por una distancia predeterminada las unas de las otras en una dirección horizontal por A_1, A_2,.....A_n, M elementos de representación visual, D_{i1}, D_{i2},.....D_{in}, respectivamente, están situados en la línea vertical a_i (i = 1, 2, ... N) a intervalos predeterminados L_B en una dirección vertical.

En un ejemplo de una unidad de conmutación de representación visual 2 está previsto una cabeza de control de representación visual E_i situada de modo que pueda desplazarse a lo largo de la línea vertical a_i mencionada más arriba. En este caso, como se representa en las figuras 3A y 3B el conmutador de representación visual E_i tiene un núcleo magnético 22 sobre el cual está enrollada una bobina 21 y que presenta,

por ejemplo, una sección transversal circular, unas placas magnéticas trapezoidales 23L y 23R, respectivamente sujetas en ambas extremidades del núcleo magnético 22, unas piezas de guía no magnéticas 25L, 25R y 26L, 26R, sujetas respectivamente en los bordes superior e inferior de las porciones de extremidad delantera de las placas magnéticas 23L y 23R de modo que se extiendan hacia arriba y hacia abajo respecto a ellas, y unos muelles de lámina 27 y 28 sujetos respectivamente por una extremidad en las piezas de guía 25L, 25R y 26L, 26R y que se extienden por su otra extremidad hacia el núcleo magnético 22. El núcleo magnético 22 y las placas magnéticas 23L y 23R forman un electroimán 29. La distancia entre las placas magnéticas 23L y 23R se elige de modo que sea inferior a la longitud del elemento de representación visual D_{ij} en la dirección lateral. Las placas magnéticas 23L y 23R de la cabeza de control de representación visutal E_i tienen cada una una cavidad trapezoidal 30 de tal manera que cuando el elemento de representación visual D_{ij} gira, como se describirá más adelante, no choque con las placas magnéticas 23L y 23R. Las extremidades libres de los muelles de lámina 27 y 28 están respectivamente dobladas hacia atrás sustancialmente en ángulo recto para formar porciones dobladas 31 y 32. La distancia entre las porciones dobladas 31 y 32 se elige de modo que sea igual aproximadamente a la mitad de la distancia vertical L_B entre los elementos de representación visual. La cabeza de control de representación visutal E_i está dispuesta frente a la línea vertical mencionada más arriba a_i en una barra horizontal 3 de tal manera que las caras de extremidad frontal de las placas magnéticas 23L y 23R y de las piezas de guía 25L, 25R, 26L y 26R puedan situarse cerca

de la superficie de representación visual D_1 ó D_2 del elemento de representación visual D_{ij}. La barra horizontal 3 está situada detrás del eje horizontal B_j y está adaptada para desplazarse en la dirección vertical.

Un ejemplo de la unidad de accionamiento 3 incluye una correa, una cadena o un elemento de transmisión idéntico 38 tenso entre un par de poleas 36 y 37 situadas en la dirección vertical, por ejemplo, a la izquierda de la estructura de la superficie de presentación de información 1 y a una cierta distancia predeterminada la una de la otra, y un elemento de transmisión similar 41 está tenso entre un par de poleas 39 y 40 dispuestas igualmente en la dirección vertical a la derecha de la estructura de la superficie de presentación de información 1 y separadas la una de la otra por una distancia predeterminada. La barra horizontal 35 de la unidad de conmutación de representación visual 2 mencionada más arriba, está sujeta en ambas extremidades en los elementos de transmisión 38 y 41. Un eje giratorio 43 de un motor 42 está conectado, por ejemplo, con la polea 37 y un eje 44 está montado entre las poleas 36 y 39 de tal manera que los elementos de transmisión 38 y 39 puedan desplazarse haciendo girar el motor 42, hacia arriba o hacia abajo, en sincronismo el uno con el otro. Por tanto, la barra horizontal 35 se desplaza hacia arriba y hacia abajo manteniéndose horizontal. La unidad de accionamiento 3 tiene un mecanismo de detección 51 que permite detectar la posición de la barra de control 35. Un ejemplo de mecanismo de detección 51 incluye una placa de detección de posición 52 que está dispuesta a la izquierda de los elementos de representación visual D_{11}, D_{12}, ... D_{1M}, estendiéndose en la dirección vertical y cuyo borde marginal frontal

incluye unas cavidades rectantulares R_1 a R_M, formadas cada una de modo que se extiendan hacia arriba desde la posición que corresponde al centro del elemento de representación visual D_{1j} en la dirección vertical, hasta una posición separada por una distancia igual a la mitad del intervalo L_B, de la posición mencionada más arriba, y unos elementos emisores de luz 53 y 54 así como unos fotodetectores 55 y 56 que están situados frente a las porciones dobladas 31 y 32 de los muelles de lámina 27 y 28 de la cabeza de control de representación visutal E_i de tal manera que los elementos emisores de luz 53 y 54 y los fotodetectores 55 y 56 estén situados los unos frente a los otros por cada lado de la placa de detección de posición 52. Los fotodetectores 55 y 56 proporcionan cada uno una salida detectada "1" ó "0" en la representación binaria según si la cavidad R_j existe o no entre cada uno de los fotodetectores 55 y 56 y cada uno de los elementos emisores de luz 53 y 54. En la práctica, la placa de detección de posición 52 incluye por lo menos las cavidades mencionadas más arriba R_1 a R_M y unas cavidades similares R_{S1} y R_{S2}, formadas en posiciones separadas por las distancias L_B a partir de las cavidades más alta y más baja R_1 y R_M, respectivamente. Además, la unidad de accionamiento 3 tiene unos conmutadores de detección 61 y 62 para detectar las posiciones de las extremidades superior e inferior de la barra horizontal 35, respectivamente. El conmutador de detección 61 está adaptado para proporcionar una salida binaria "1" cuando entra en contacto con una pieza de acoplamiento 63 de la barra horizontal 35, cuando las piezas magnéticas 23L y 23R de la cabeza de control de representación visual E_i montadas en la barra horizontal 35 se desplazan fuera de

su posición frente al elemento de representación visual D_{i1}. El conmutador de detección 62 está adaptado de la misma manera para proporcionar una señal binaria "1" cuando entra en contacto con una pieza de acoplamiento 63 de la barra horizontal 35, cuando las piezas magnéticas 23L y 23R del conmutador de representación visual E_i se desplazan fuera de su posición frente al elemento de representación visual D_{iM}. Además, la unidad de accionamiento 3 tiene un circuito de accionamiento 70 para excitar el electroimán 29 de la cabeza de control de representación visual E_i de la unidad de conmutación de representación visual 2. El circuito de excitación 70 incluye, por ejemplo, un circuito de memoria H, un circuito selector de dirección F, un circuito de salida J, un circuito de tratamiento de datos G y un registro de desplazamiento K. El circuito de memoria H está previsto para almacenar la información "1" ó "0" con el objeto de seleccionar las superficies de representación visual D_1 ó D_2 de los elementos de representación visual D_{11} a D_{N1}, D_{12} a D_{N2}, D_{1M} a D_{NM} de la estructura de superficie de representación visual 1. Esto quiere decir que las N informaciones de los elementos de representación visual D_{11} a D_{n1} se almacenan bajo la forma de primera información paralela en una primera información, las N de los elementos de representación visual D_{12} a D_{N2} se almacenan bajo la forma de segunda información paralela en una segunda dirección, ... y en las N infromaciones de los elementos de representación visual D_{1M} a D_{NM} se almacenan bajo la forma de información paralela de orden M en la dirección de orden M. Las N informaciones que constituyen la información paralela de rango y almacenada en la dirección de rango y seleccionada por el circuito selector de dirección F se ex

traen una por una cuando se produce un impulso de control de lectura procedente del circuito de tratamiento de datos G. El circuito selector de dirección F está adaptado para seleccionar secuencialmente las primera, segunda, ... M^{ésima} direcciones del circuito H con el objeto de extraer secuencialmente las M informaciones paralelas almacenadas en el circuito de memoria M. El circuito de salida J recibe y produce a su salida las M informaciones paralelas del orde J extraidas del circuito de memoria H. El circuito de tratamiento de datos G recibe la información secuencial procedente del circuito de salida J para generar impulsos cada vez que recibe la información, aplicándose los impulsos bajo la forma de un impulso de control de lectura y de un impulso de desplazamiento al circuito de memoria H y al registro de desplazamiento K, respectivamente. El circuito de tratamiento de datos G está igualmente adaptado para proporcionar un impulso de reposición RP destinado a efectuar la reposición del registro de desplazamiento K. El registro de desplazamiento K tiene unos dígitos de orden uno a N y está diseñado de tal manera que las N informaciones aplicadas secuencialmente a partir del circuito de tratamiento de datos G se almacenan en los N dígitos, respectivamente, y son extraidos simultaneamente del mismo. Además, el circuito de excitación 70 tiene unos terminales de entrada I1 e I2 alimentados con las salidas detectadas procedentes de los conmutadores de detección mencionados más arriba 61 y 62, respectivamente, unos terminales de entrada I3 e I4 alimentados con las salidas detectadas de los fotodetectores 55 y 56, respectivamente, unos terminales de salida 01 y 02 conectados con los lados de entrada de giro hacia adelante y hacia atrás del motor 42, respectivamente,

y un terminal de salida OE_i conectado con la bobina 21 del electroiman 29 de la cabeza de control de representación visual E_i y un interruptor de fuente de energía S. Cuando la barra horizontal 35 de la unidad de conmutación de representación visual 2 está situada en su posición más baja para mantener el conmutador 62 horizontal en su estado de energización (ON), si el interruptor de fuente de energía S se cierra durante un tiempo extremadamente corto, se obtiene una señal de salida a partir del terminal de salida 01. Aunque la señal de salida se obtiene a partir del terminal de salida 01, si la señal de salida detectada binaria "1" se aplica a partir del fotodetector 55 al terminal de entrada I3, las N informaciones binarias "1" y los N impulsos Cp se obtienen secuencialmente a partir del circuito de tratamiento de datos G y el registro de desplazamiento K es desplazado secuencialmente al producirse cada uno de los N impulsos CP, lo que hace que las N informaciones "1" se almacenen en los N dígitos del registro de desplazamiento K. A continuación, cuando la salida detectada procedente del detector fotoeléctrico 55 toma el valor binario "0", las N informaciones almacenadas en el registro de desplazamiento K se obtienen en los terminales de salida OE_1 a OE_n, respectivamente. A continuación, cuando la salida procedente del fotodetector 55 toma el valor binario "1" no se obtiene ninguna salida en los terminales de salida OE_1 a OE_N, y al mismo tiempo, el registro de desplazamiento K vuelve a su estado incial bajo el efecto del impulso de reposición RP con el objeto de alamacenar de nuevo las N informaciones binarias "1" procedentes del circuito de tratamiento de datos G. A continuación, cuando la salida del fotodetector 55 toma de nuevo el valor bina

rio "0" se obtienen salidas en los terminales de salida OE_1 a OE_N de la misma manera que la que ha sido descrita más arriba y a continuación se repite la operación en cuestión. Cuando se aplica la salida detectada procedente del conmutador de detección 61 al terminal de entrada I1, se obtiene una señal de salida en el terminal de salida 02 en lugar del terminal de salida 01. A continuación, la salida binaria "0" se aplica al terminal de entrada I4 a partir del fotodetector 56 en el estado en que la señal de salida se obtiene en el terminal de salida 02, haciendo que el circuito selector de dirección F, el circuito de memoria H, el circuito de tratamiento de datos y el registro de desplazamiento K sean controlados, de modo que las N informaciones almacenadas en el circuito de memoria H sean extraidas secuencialmente y aplicadas a través del circuito de salida J al registro de desplazamiento K y el registro de desplazamiento K es controlado por los N impulsos de desplazamiento CP, de modo que la M informaciones se almacenen en los N dígitos del registro de desplazamiento K. A continuación, cuando la salida aplicada a partir del fotodetector 56 al terminal de entrada I4 toma el valor binario "1", las N informaciones almacenadas en los N dígitos del registro de desplazamiento K se obtienen en los terminales de salida OE_1 a OE_N, respectivamente. A continuación, cuando la salida procedente del fotodetector 56 toma el valor binario "0", la información obtenida en los terminales de salida OE_1 a OE_N deja de ser obtenida y, al mismo tiempo, el registro de desplazamiento K vuelve a su estado original bajo el objeto del impulso de reposición RP y a continuación, el circuito selector de dirección F, el circuito de memoria H y el circuito de tratamiento de datos G son comprobados de la misma manera

que la que ha sido descrita más arriba, con lo cual las N informaciones almacenadas en el circuito de memoria H en la segunda dirección son extraidas secuencialmente y almacenadas en el registro de desplazamiento K. A continuación, cuando la salida procedente del fotodetector 56 toma de nuevo el valor binario "1", las informaciones almacenadas en el registro de desplazamiento K aparecen en los terminales de salida OE_1 a OE_N de la misma manera que la que ha sido descrita más arriba, y después se repiten las operaciones descritas más arriba. Además, cuando la salida binaria detectada "1" se aplica a partir del conmutador de detección 62 al terminal de entrada I2, no se obtiene tensión de salida a partir del terminal de salida O2.

Lo que antecede es la construcción de un primer modo de realización del invento. Con esta disposición, si el interruptor S de la fuente de energía del circuito de excitación 70 de la unidad de accionamiento 3 se sitúa en la posición de energización durante un periodo de tiempo muy corto, suponiendo que la barra horizontal 35 de la unidad de conmutación de representación visual 2 esté dispuesta en su posición más baja para mantener el conmutador de detección 62 en su estado de excitación (ON) se obtiene una tensión de salida en el terminal de salida O1 para hacer girar el motor 42 en su dirección orientada hacia adelante, lo que hace que los elementos de correa 38 y 41 se desplacen en el sentido horario para desplazar hacia arriba la barra 35. Cuando la barra horizontal 35 se desplaza así hacia arriba, el fotodetector 55 se desplaza para situarse frente a la cavidad R_{S2} de la placa de detección de posición 52, de modo que se obtiene una salida binaria "1" a partir del fotodetector 55 y, por consiguiente, la

información binaria "1" procedente del circuito de tratamiento de datos G se almacena en todos los dígitos del registro de desplazamiento K del circuito de excitación 70. A continuación, cuando la barra horizontal 35 se desplaza todavía más para situar el fotodetector 55 frente a la porción situada entre las cavidades R_{S2} y R_M, la salida del fotodetector 55 toma el valor binario "0" para que se obtengan salidas a partir de los terminales de salida OE_1 a OE_N como se describe más arriba, energizando los electroimanes 29 de las cabezas de control de representación visual E_1 a E_N. En estas condiciones, los electroimanes 29 de las cabezas de control de representación visual E_1 a E_N se sitúan frente a las porciones de extremidad inferiores de los elementos de representación visual D_{1M} a D_{NM}, de tal manera que si se supone que el elemento de representación visual D_{iM} está dispuesto de modo que su pieza magnética M está mantenida en la posición baja, es decir con la superficie de representación visual D_2 mantenida en el lado delantero del elemento en forma de placa 4, la pieza magnética M del elemento de representación visual D_{iM} será atraida por el electroimán 29 de la cabeza de control de representación visual E_i, como se representa en la figura 4A, y la porción de extremidad del elemento de representación visual D_{iM} situada en el costado de la pieza magnética M, se introduce entre las porciones dobladas 31 y 32 de los muelles de lámina 27 y 28 para acoplarse con la porción doblada 32. A continuación, cuando la barra horizontal 35 es desplazada todavía más hacia arriba para desplazar el fotodetector 35 frente a la cavidad R_M, se obtiene una salida binaria "1" a partir del fotodetector 55 y por tanto no se obtiene ninguna salida a partir de los terminales de salida OE_1 a OE_N, como se ha

descrito más arriba, y los electroimanes 29 de las cabezas de control de representación visual E_1 a E_N se desenergizan y las N informaciones binarias "1" procedentes del circuito de tratamiento de datos G se almacenan de nuevo en el registro de desplazamiento K del circuito de excitación 70. Al mismo tiempo, el elemento de representación visual mencionado más arriba D_{iM} se hace girar en más de 90° para situar la superficie de representación visual d_1 hacia el lado delantero después del estado ilustrado en la figura 6B, es decir que se hace girar el elemento de representación visual D_{iM} 180°. A continuación, cuando la barra horizontal 35 se desplaza, los elementos de representación $D_{i(M-1)}$, ... D_{i2}, D_{i1} giran secuencialmente 180° solamente cuando sus piezas magnéticas M están situadas en el lado inferior. Por tanto, debido al movimiento ascendente de la barra horizontal 35, las superficies de visualización d_1 de los elementos de representación visual D_{11} a D_{N1}, D_{12} a D_{N2}, ... D_{1M} a D_{NM} se sitúan todas hacia adelante. Cuando la barra horizontal 35 ha alcanzado su posición más alta en la cual acciona el conmutador de detección 61 para obtener a partir de éste la salida binaria detectada "1", se obtiene una salida en el terminal de salida 02 del circuito de excitación 70 en lugar de la salida obtenida en el terminal de salida 01 hasta este momento. Por tanto, el motor 42 gira en la dirección inversa del caso anterior para hacer girar los elementos de correa 38 y 41 en el sentido antihorario en la figura 2, de tal manera que la barra horizontal 35 se desplace hacia abajo. A continuación, el fotodetector 56 se desplaza a la posición opuesta respecto a la porción de la placa de detección de posición 52 entre las cavidades R_{31} y R_1, una ten-

sión de salida "0" se obtiene a partir del fotodetector 56 y se aplica para controlar el circuito de memoria H, el circuito selector de dirección F, el circuito de tratamiento de datos G y el registro de desplazamiento K del circuito de excitación 70, con lo cual las primeras informaciones paralelas de los elementos de representación visual D_{11} a D_{N1} almacenadas en el circuito de memoria H se extraen y se almacenan en el registro de desplazamiento K. A continuación, cuando la barra horizontal 35 se ha desplazado todavía más hacia abajo hasta una posición en la cual el detector fotoeléctrico 56 está situado frente a la cavidad R_1, se obtiene una salida binaria "1" a partir del fotodetector 56, con lo cual se obtienen a partir de la señal de salida OE_1 a OE_N unas salidas que corresponden a aquellas N informaciones almacenadas en un registro de desplazamiento K que se presentan bajo la forma de una señal binaria "1". Por consiguiente, solamente los electroimanes 29 de los conmutadores de representación visual elegidos entre los conmutadores E_1 a E_N son energizados, y las piezas magnéticas M de estos elementos de representación visual D_{11} a D_{1N} que están situadas frente a los electroimanes 29 de las cabezas de control de representación visual elegidas, son atraidas por los electroimanes 29 de modo que giren en sentido rotario (figura 2) y las porciones extremas situadas en el costado de las piezas magnéticas M penetran en las porciones dobladas 31 y 32 de los muelles de lámina 27 y 28 de las cabezas de control de representación visual elegida, acoplándose con las porciones dobladas 31, respectivamente. A continuación, cuando el detector fotoeléctrico 56 se desplaza para situarse en una posición opuesta con relación a la parte de la placa de detección 52 que está entre las cavidades R_1 y

R_2, ya que la salida procedente del fotodetector 56 toma un valor binario "0" se efectúa la reposición del registro de desplazamiento K del circuito de excitación 70 y, al mismo tiempo, las segundas informaciones paralelas de los elementos de representación visual D_{12} a D_{N2} almacenadas en el circuito de memoria H son extraidas por el circuito selector de dirección F y almacenadas de nuevo en el registro de desplazamiento K. Simultaneamente, el elemento o los elementos de representación visual elegidos entre los elementos D_{11} a D_{N1} giran en más de 90° para situar sus superficies de representación visual D_2 hacia adelante. En resumen, solamente los elementos de representación visual elegidos giran 180°. A continuación, cuando el fotodetector 56 se desplaza hasta situarse frente a la cavidad R_2 se obtienen salidas a partir del terminal o de los terminales de salida elegidos entre los terminales OE_1 a OE_N del circuito de excitación 70 que corresponden a los terminales de las N informaciones almacenadas en el registro de desplazamiento K que se presentan bajo la forma de una señal binaria "1", como en el caso anterior, y solamente giran en el sentido horario de la figura 2 los elementos de representación visual elegidos entre los elementos D_{12} a D_{N2}. A continuación, solamente giran secuencialmente los elementos de representación visual elegidos entre los elementos D_{13} a D_{N3}, D_{14} a D_{N4}... D_{1M} a D_{NM}. Cuando la barra horizontal 35 se sitúa en su posición más baja, activando así el conmutador de detección 62 para obtener a partir de éste una salida binaria detectada "1" no se produce ya ninguna salida a partir del terminal de salida 02, lo que detiene la rotación del motor.

De acuerdo con el primer modo de realización del pre

cente modo de realización que se describe más arriba, es posible hacer que todas las superficies de representación visual d_1 de los elementos de representación visual D_{11} a D_{N1}, D_{12} a D_{N2} ... D_{1M} a D_{NM} se orienten hacia adelante, y cuando la información de un dibujo deseado está almacenada en un circuito de memoria del circuito de excitación 70, es posible hacer que las superficies de representación visual D_2 de los elementos de representación visual deseados se orienten hacia adelante, de tal manera que pueda representarse un carácter, un símbolo, un gráfico, un dibujo, etc., deseado, con la superficie de representación visual d_1 y d_2 de los elementos D_{11} a D_{N1}, D_{12} a D_{N2}, ... D_{1M} a D_{NM}, y esta representación visual puede obtenerse con una construcción sencilla. Además, ya que el elemento de representación visual D_{ij} tiene una construcción tan sencilla que la pieza magnética M está empotrada en una esquina del elemento en forma de placa 4 que está dotado del par de superficies de representación visual opuestas d_1 y d_2 y que el agujero de recepción de eje 7 está formado en el elemento en forma de placa 4 de tal manera que las superfices de representación visual d_1 y d_2 pueden situarse en planos verticales cuando el elemento en forma de placa 4 está soportado por el eje 10, es posible hacer que la distancia entre los elementos de representación visual adyacentes sea muy pequeña. Además, ya que no se necesita prever ningún dispositivo de definición de posición especial para retener las superficies de representación visual de los elementos de representación visual en los planos verticales, es posible simplificar el conjunto del aparato y reducir sus dimensiones de manera correspondiente.

Examinando ahora las figuras 5 y 6 se describirá con

referencia a ellas, un segundo modo de realización del invento en el cual las piezas que corresponden a las de las figuras 1 y 2 están indicadas con los mismos números y caracteres de referencia y no se repetirá ninguna descripción detallada. El segundo modo de realización es de construcción idéntica a la del primer modo de realización representado en las figuras 1 y 2, salvo por las siguientes diferencias en el elemento de representación visual D_{ij} de la estructura de superficie de representación visual 1, en la cabeza de control de representación visual E_i de la unidad de conmutación de representación visual 2, y en el circuito de excitación 70 de la unidad de accionamiento 3.

Como se ve en las figuras 7A y 7B, el elemento de representación visual D_{ij} de la estructura de superficie de presentación de información 1, está constituida por un elemento en forma de barra con cuatro esquinas 104 que tiene dos pares de superficies de representación visual opuestas d_1 y d_2, d_3 y d_4, de colores diferentes, y que presenta una sección cuadrada. El elemento de representación visual D_{ij} incluye empotradas en él unas piezas magnéticas M en sus esquinas salvo entre las superficies de representación visual d_1 y d_4 que se extienden lateralmente. Además, un agujero de recepción de eje está formado en el elemento de representación visual D_{ij} de tal manera que cuando este último está soportado por el eje, un par de superficies de representación visual opuestas d_1 y d_2, o d_3 y d_4, pueden situarse en planos verticales, respectivamente. El agujero de recepción de eje 107 del elemento de representación visual D_{ij} tiene una sección transversal cuadrada y está hecho de tal manera que sus dos pares de esquinas opuestas estén separadas respectivamente por una dis-

tancia angular de 45° a partir de las esquinas del elemento en forma de barra con cuatro esquinas 104. Representando las esquinas del agujero 107, que corresponden a las superficies de representación visual d_1, d_2, d_3 y d_4 por g_1, g_2, g_3 y g_4, respectivamente, cuando un eje 108 introducido con holgura en el agujero 107, como se indica por medio de la línea de trazos interrumpidos, entra en contacto con cualquiera de las esquinas g_1 y g_2, las superficies de representación visual d_3 y d_4 se sitúan en planos verticales y cuando el eje 108 se acopla con cualquiera de las esquinas g_3 y g_4, las superficies de representación visual d_1 y d_2 se sitúan en planos verticales.

Como se indica en las figuras 8A y 8B, la cabeza de control de representación visual E_i de la unidad de conmutación de representación visual 2, tiene el electroiman 29 mencionado más arriba, y otros dos electroimanes 129 y 130 similares a éste, estando los electroimanes 29, 129 y 130 dispuestos en orden descendente con los intervalos L_B mencionados anteriormente con relación a las figuras 1 y 2. En este caso, es preferible introducir un elemento no magnético 131 entre los electroimanes 29, 129 y 130 adyacentes para impedir que interfieran los unos con los otros.

Además, el circuito de excitación 70 de la unidad de accionamiento 3 incluye otro grupo del circuito de memoria H', un ciercuito selector de dirección F' y un circuito de salida J' además del grupo de circuito de memoria H, de circuito selector de dirección F y de circuito de salida J. El circuito de tratamiento de datos G tiene dos terminales de entrada de información x1 y x2 y tres terminales de salida de información y1, y2 e y3, y está adaptado para que la información proceden-

te de los circuitos de salida J y J' sea aplicada a los terminales de entrada de información x1 y x2, respectivamente. Además, se han previsto tres registros de desplazamiento K1, K2 y K3 y las informaciones procedentes de los terminales de salida de información y1, y2 e y3 del circuito de tratamiento de datos G se aplican a las entradas de información de los registros de desplazamiento K1, K2 y K3, respectivamente. El terminal de salida OE_i ha sido omitido, pero en su lugar se han previsto tres grupos de terminal de salida OE_{11} a OE_{1N}, OE_{21} a OE_{2N} y OE_{31} a OE_{3N}, estando el terminal de salida OE_{1i} conectado con el electroimán 130 de la cabeza de control de representación visual E_i, el terminal de salida OE_{2i} con el electroimán 129 y el terminal de salida OE_{3i} con el electroimán 29. Cuando se suministra una salida binaria "1" al terminal de entrada I3 a partir del fotodetector 55 en el estado en que se obtiene una salida a partir del terminal de salida 01, la información binaria "1" y el impulso de ritmo CP se obtienen secuencialmente a partir de los terminales de salida y1, y2 e y3 del circuito de tratamiento de datos G, y las informaciones binarias "1" procedentes de los terminales de salida y1, y2 e y3 se almacenan respectivamente en los registros de desplazamiento K1, K2 y K3, cada vez que se produce un impulso de ritmo CP. Por tanto, cuando la salida procedente del fotodetector 55 toma el valor binario "0", las informaciones almacenadas en los registros de desplazamiento K1, K2 y K3 se conducen a los terminales de salida OE_{11} a OE_{1N}, OE_{21} a OE_{2M} y OE_{31} a OE_{3M}, y a continuación, cuando la salida procedente del fotodetector 55 cambia, pasando al valor binario "1" estas salidas dejan de obtenerse en los terminales de salida OE_{11} a OE_{1N}, OE_{21} a OE_{2N} y OE_{31} a OE_{3N}. Al mismo tiempo, los

registros de desplazamiento K1, K2 y K3 vuelven a su estado inicial para proporcionar de nuevo las salidas binarias "1" procedentes de los terminales de salida y1, y2 e y3 del circuito de tratamiento de datos G, y estas salidas se almacenan en los registros de desplazamiento K1, K2 y K3. A continuación cuando las salidas procedentes del fotodetector 55 toma de nuevo el valor binario "0" se obtienen tensiones de salida a partir de los terminales de salida OE_{11} a OE_{1N}, OE_{21} a OE_{2N} y OE_{31} a OE_{1N} como en el caso anterior, y se repiten a continuación estas operaciones. Cuando una tensión de salida binaria "0" se aplica al terminal de entrada 14 a partir del fotodetector 56 en el estado en el cual se obtiene una tensión de salida en el terminal de salida 02, los circuitos selectores de dirección F y F', los circuitos de memoria H y H', el circuito de tratamiento de datos G y los registros de desplazamiento K1, K2 y K3 son controlados, lo que hace que las informaciones almacenadas en los circuitos de memoria H y H' se aplican a través de los circuitos de salida J y J' al circuito de tratamiento de datos G. El circuito de tratamiento de datos G proporciona en sus terminales de salida y1, y2 e y3 las informaciones "0", "0" y "0", respectivamente, en el caso de que las informaciones procedentes de los circuitos de memoria H y H' sean "0" y "0", y proporcionan las informaciones "1", "0" y "0", cuando estas últimas informaciones son "0" y "1". Cuando las informaciones procedentes de los circuitos de memoria H y H' son "1" y "0", el circuito de tratamiento de datos G proporciona las informaciones "1", "0" y "0" en sus terminales de salida y1, y2 e y3, respectivamente y a continuación, si se obtiene una tensión de salida binaria "0" a partir del fotodetector 56 en el estado anterior, las informaciones "1", "0" y "0" en los terminales de salida y1, y2

e y3 se transforman en "0", "1" y "0", respectivamente. En el caso de que las informaciones procedentes de los circuitos de memoria H y H' sean "1" y "1", el circuito de tratamiento de datos G proporciona las informaciones "1", "0" y "0" y a continuación, si la salida binaria "0" se obtiene a partir del fotodetector 56 en el estado anterior, las informaciones presentes en los terminales de salida y1, y2 e y3 se transforman en "0", "1" y "0", respectivamente, y a continuación, si la salida "0" se obtiene a partir del fotodetector 56 en este estado, las informaciones presentes en los tres terminales de salida mencionados más arriba, se transforman en "0", "0" y "1", respectivamente. Las informaciones así obtenidas se almacenan secuencialmente en los registros de desplazamiento K1, K2 y K3. A continuación, la salida procedente del fotodetector 56 que debe aplicarse al terminal de entrada I4 se transforma en una señal binaria "1", las informaciones almacenadas en los registros de desplazamiento K1, K2 y K3 se obtienen en los terminales de salida OE_{11} a OE_{1N}, OE_{21} a OE_{2N} y OE_{31} a OE_{3N}, respectivamente, y después, cuando la salida procedente del detector fotoeléctrico 56 se transforma en una señal binaria "0" no se obtiene ninguna salida en los terminales de salida OE_{11} a OE_{1N}, OE_{21} a OE_{2N} y OE_{31} aOE_{3N}. Al mismo tiempo, los registros de desplazamiento K1, K2 y K3 vuelven a su estado inicial y como se ha indicado más arriba, los circuitos selectores de dirección F y F', los circuitos de memoria H y H', el circuito de tratamiento de datos G y los registros de desplazamiento K1, K2 y K3 se controlan respectivamente, con lo cual la información almacenada en la siguiente dirección es extraida secuencialmente de los circuitos de memoria H y H', y, como en el caso anterior, el circuito de tratamiento de datos

G es activado, y la información procedente de él se almacena en los registros de desplazamiento K1, K2 y K3, respectivamente. Después, cuando la salida procedente del fotodetector 56 se transforma de nuevo en una señal binaria "1", la información almacenada en los registros de desplazamiento K1, K2 y K3 se obtiene en los terminales de salida OE_{11} a OE_{1N}, OE_{21} a OE_{2N} y OE_{31} a OE_{3N}, respectivamente, de la misma manera que la que ha sido descrita más arriba, y a continuación se repiten estas operaciones. Además, la placa de detección de posición 52 del mecanismo de detección 51 de la unidad de accionamiento 3, lleva formadas en ellas las cavidades R_{S3} y R_{S4} similares a las cavidades R_i, R_{Si} y R_{S2} encima de la cavidad R_{S1} y a unas distacias L_B y $3L_B$, respectivamente.

Lo que antecede es la descripción de la construcción del segundo modo de realización del presente invento. Con esta construcción, si el interruptor de fuente de energía S del circuito de excitación 70 de la unidad de accionamiento 3 se cierra durante un periodo de tiempo extremadamente corto, suponiendo que la barra horizontal 35 de la unidad de conmutación de representación visual 2 esté situada en su posición más baja para mantener el conmutador de detección 62 en su estado de energización, la barra horizontal 35 es elevada como en el caso descrito más arriba respecto a las figuras 1 y 2. Cada vez que se obtiene a partir del fotodetector 55 una salida binaria "1", las informaciones "1" procedentes del circuito de tratamiento de datos G se almacenan en los registros de desplazamiento K1, K2 y K3 del circuito de excitación 70, respectivamente. Cada vez que el fotodetector 55 proporciona una salida binaria "0", las informaciones almacenadas en los registros de desplazamiento, son conducidas a los terminales de salida

OE_{11} a OE_{1N}, OE_{21} a OE_{2N} y OE_{31} a OF_{3N}, respectivamente. y se suministran a los electroimanes 29, 129 y 130 de las cabezas de control de representación visual E_1 a E_N de la unidad de conmutación de representación visual 2 para energizarla. Cuando la superficie de representación visual d_1 del elemento de representación visual D_{ij} de la estructura de superficie de representación visual 1 está situada en la parte frontal como se representa en las figuras 7A y 7B, ya que la pieza magnética M_3 está situada en la porción de extremidad inferior posterior, la pieza magnética M_3 es atraída por la energización del electroimán 29 para hacer girar el elemento de representación visual D_{ij} un ángulo de 90°. Después de esta rotación, ninguna pieza magnética está situada en la porción de extremidad posterior inferior, y por tanto incluso si el siguiente electroimán 129 llega a la posición frente al elemento de representación visual D_{ij}, el elemento de representación D_{iJ} no gira, e igualmente, cuando el electroimán 130 se desplaza para situarse frente al elemento de representación visual D_{ij}, este último no gira. En consecuencia, el elemento de representación visual D_{ij} permanece en su estado de representación visual, estando la superficie de representación visual d_3 mantenida en el lado frontal. Cuando la superficie de representación visual d_4 está en el lado frontal, la pieza magnética M_2 está situada en la porción extrema inferior posterior, y por tanto es atraida en primer lugar por el electroimán 29, lo que hace girar el elemento de representación visual D_{ij} un ángulo de 90°. Incluso después de esta rotación, ninguna pieza magnética está situada en la porción de extremidad posterior inferior, y por tanto, incluso si el siguiente electroimán 130 llega a la posición situada frente al elemento de representación

visual D_{ij}, este último no gira y permanece en su estado de representación visual con la superficie de representación visual d_3 mantenida en el lado frontal. Cuando la superficie de representación visual d_2 está situada en el lado frontal, la pieza magnética M_1 está dispuesta en la porción extrema posterior inferior y está atraída en primer lugar por el electroimán 29, lo que hace girar el elemento de representación visual D_{ij} un ángulo de 90°. En este caso igualmente, la pieza magnética M_2 permanece en la porción extrema posterior inferior y es atraída por el siguiente electroimán 129, lo que hace girar el elemento de representación visual D_{ij} un ángulo de 90°, situando la pieza magmética M_3 en la porción extrema más inferior del elemento de representación visual D_{iJ} en su lado posterior. La pieza magnética M_3 es atraída por el siguiente electroimán 130 lo que hace girar el elemento de representación visual D_{ij} un ángulo de 90°, lo que hace que se obtenga el estado de representación visual en el cual la superficie de representación visual d_3 está situada en el lado frontal. Cuando la superficie de representación visual d_3 está situada en el lado frontal, ya que no existe ninguna pieza magnética en la porción de extremidad inferior del elemento de representación visual D_{ij} en su lado posterior, el elemento de representación visual D_{ij} no gira bajo la acción de ninguno de los electroimanes 29, 129 y 130 y permanece en el estado de representación visual en el cual la superficie de representación visual d_3 está mantenida en el lado frontal. Por tanto, debido al movimiento ascendente de la barra horizontal 35, todos los elementos de representación visual D_{11} a D_{N1}, D_{12} a D_{N2}, ... D_{1M} a D_{NM} se sitúan en su estado de representación visual en la cual las superficies de representación visual D_3 están mantenidas en el lado fron-

tal. Cuando la barra horizontal 35 alcanza su posición más alta, cerrando así el conmutador de detección 61, la barra horizontal 35 baja de la misma manera que ha sido descrita anteriormente con respecto a las figuras 1 y 2. Y cada vez que se obtiene una salida binaria "0" a partir del fotodetector 56, los circuitos selectores de dirección F y F', los circuitos de memoria H y H' el circuito de tratamiento de datos G y los registros de desplazamiento K1, K2 y K3 del circuito de excitación 70 son controlados para energizar selectivamente los electroimanes 29, 129 y 130 de una o varias cabezas seleccionadas tomadas entre las cabezas de control de representación visual E_1 a E_N de la unidad de conmutación de representación visual 2, de acuerdo con el contenido de memoria de los circuitos de memoria H y H', lo que hace que uno o varios elementos de representación visuales elegidos entre los elementos D_{11} a D_{N1}, D_{12} a D_{N2}, ... D_{1M} a D_{NM} giren para situar una superficie predeterminada de las superficies de representación visual d_1, d_2 y d_4 hacia el lado frontal. Cuando la barra horizontal 35 se ha desplazado hasta su posición más baja, cerrando el conmutador de dirección 62 para obtener a partir de éste una salida binaria detectada "1" la rotación del motor 42 se interrumpe como en el caso del primer modo de realización descrito anteriormente con respecto a las figuras 1 y 2.

De acuerdo con este modo de realización del invento que se describe más arriba, las superficies de representación visual d_3 de todos los elementos de representación visual D_{11} a D_{N1}, D_{12} a D_{N2}, ... D_{1M} a D_{NM} pueden situarse hacia adelante y puede hacerse que una superficie elegida entre las superficies de representación visual d_1, d_2 y d_4 de uno o varios elementos deseados de diferentes elementos de representación vi-

sual, pueda orientarse hacia adelante. Por tanto, si las superficies de representación visual d_3, d_1, d_2 y d_4 de los elementos de representación visual D_{ij} han sido coloreadas previamente, por ejemplo en blanco, rojo, verde y azaul, respectivamente, es posible obtener en color la representación visual de un símbolo, de un gráfico o de un dibujo. Esta representación visual puede producirse con un dispositivo de construcción sencilla. El elemento de representación visual D_{ij} presenta las mismas características que el primer modo de realización.

Los modos de realización que anteceden pueden ser considerados como meramente ilustrativos del presente invento, y no deben considerarse como limitación particular del invento. La superficie de representación visual del elemento de representación visual D_{ij} puede también ser un arco circular o una superficie curva parecida. Igualmente es posible realizar una disposición tal que cuando la barra horizontal 35 se desplaza hacia abajo, la superficie de representación visual d_2 (tanto en el primero como en el segundo modo de realización) esté mantenida en el lado frontal y, cuando la barra 35 se desplaza hacia arriba, una superficie de representación visual deseada de un elemento de representación visual deseado esté mantenido en el lado frontal.

Igualmente, repitiendo de manera intermitente o de manera continua una serie de operaciones para realizar movimientos ascendentes y a continuación movimientos descendentes de la barra horizontal 35 de una unidad de conmutación de representación visual, el contenido almacenado del circuito de memoria del circuito de excitación 70 puede ser cambiado de manera correspondiente para cada una de las operaciones, con lo cual el contenido de la representación visual puede ser alterado a cada

operación. Por otra parte, el elemento de representación visual puede estar dotado de un elemento en forma de barra triangular con tres superficies de representación visual y dos piezas magnéticas. En este caso, cada cabeza de control de representación visual tiene dos electroimanes.

Se observará que numerosas variaciones y modificaciones pueden realizarse sin alejarse del alcance de los nuevos conceptos del presente invento.

En resumen, el presente Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1.- Elemento de representación visual para el panel de presentación de información, que está constituido por un elemento de bloque que tiene un agujero de recepción de eje que se extiende en una dirección horizontal, una periferia externa que forma una pluralidad de superficies de representación visual de diferentes colores para formar una pluralidad de esquinas alrededor del agujero de recepción de eje y una pieza magnética situada en cada una de las esquinas, salvo una de ellas, y que tiene una construcción tal que el elemento de bloque está soportado por un eje introducido con holgura en el agujero de recepción de eje y que se extiende en dirección horizontal, teniendo el agujero de recepción de eje una configuración interna periférica tal que una superficie elegida entre las superficies de representación visual pueda situarse en un plano vertical cuando el elemento de bloque está soportado por el eje.

2.- Elemento de representación visual según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de bloque tiene cuatro esquinas, y por tanto incluye cuatro esquinas

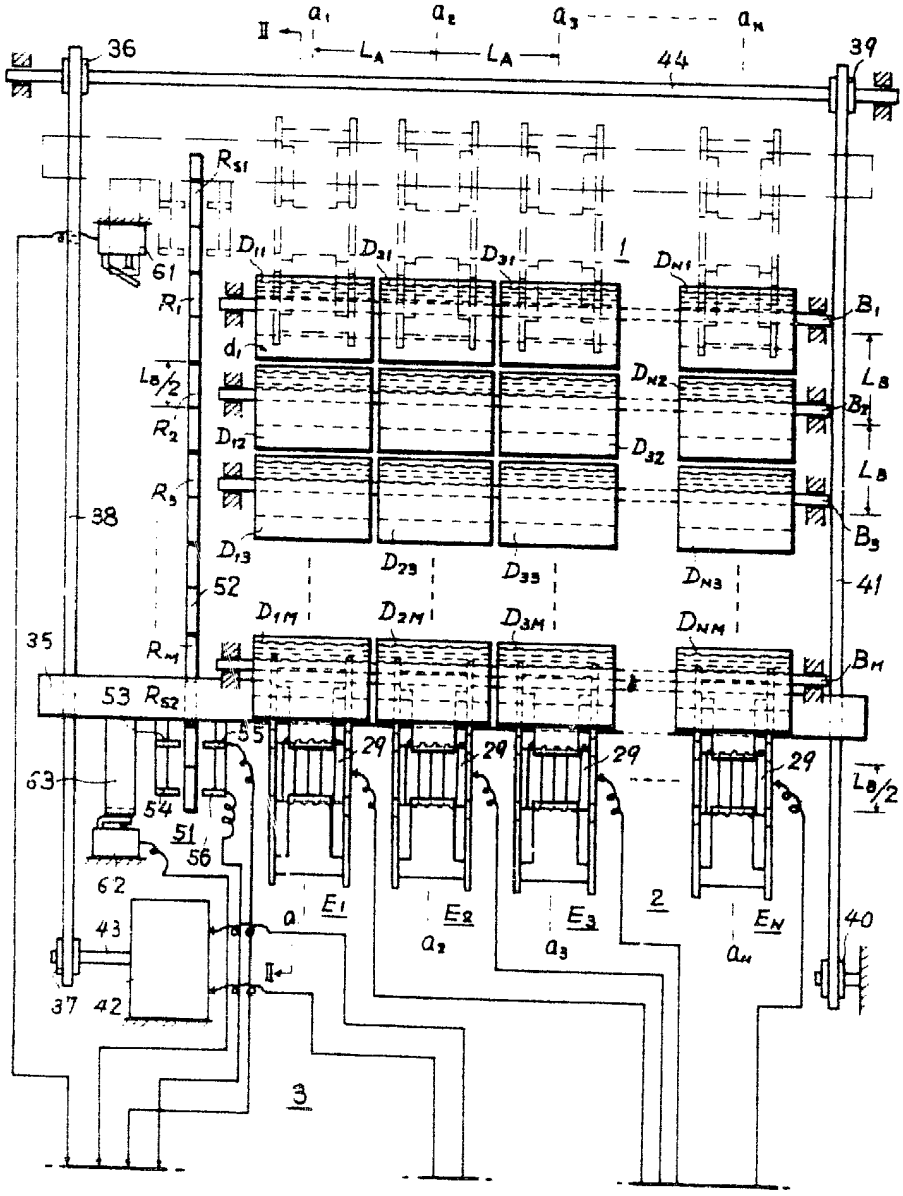
y cuatro superficies de representación visual, y está dotado de tres piezas magnéticas.

3.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita por: ELEMENTO DE REPRESENTACION VISUAL PARA PANEL DE PRESENTACION DE INFORMACION.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de treinta páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 19 de enero de 1981
BERNARDO UNGRIA
p.p.

FIG.-1A



ESCALA VARIABLE

Madrid, 19 de Enero de 1981

BERNARDO UNGRIA

p. p.

FIG. - 1B

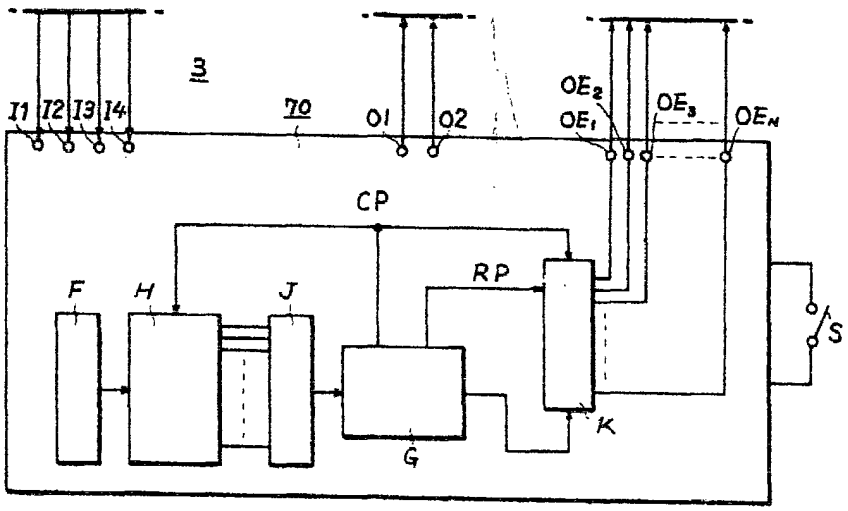
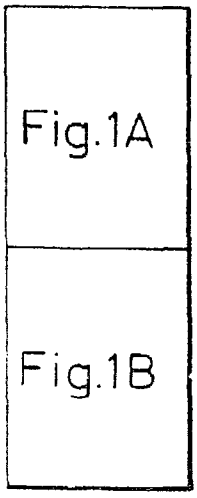


FIG.-1



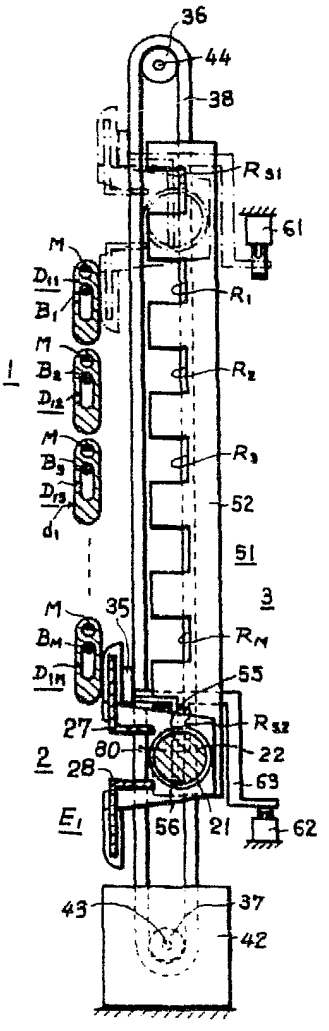
ESCALA VARIABLE

Madrid, 19 de Enero de 1981

BERNARDO UNGRIA

P. P.

FIG.-2



ESCALA VARIABLE

Madrid, 19 de Enero de 19 81

BERNARDO UNGRIA

p. p.

FIG.-3A

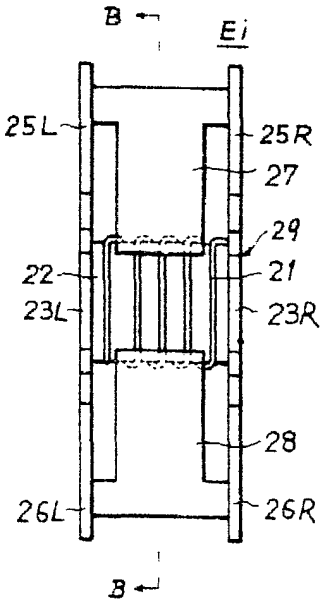


FIG.-3B

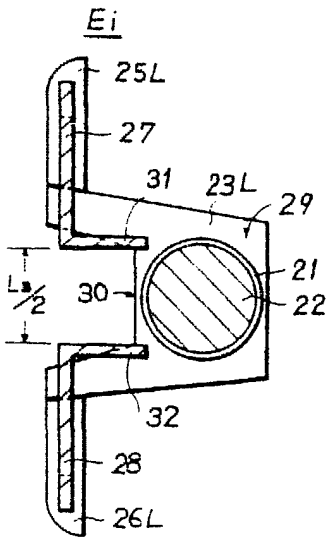


FIG.-4A

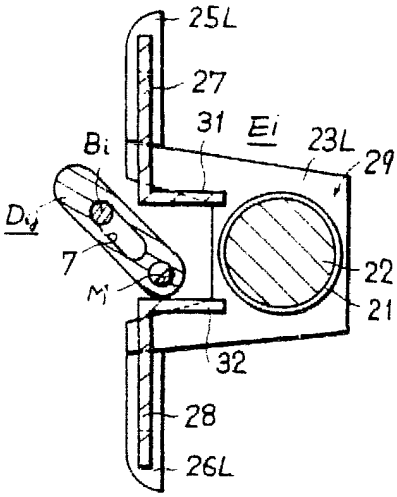
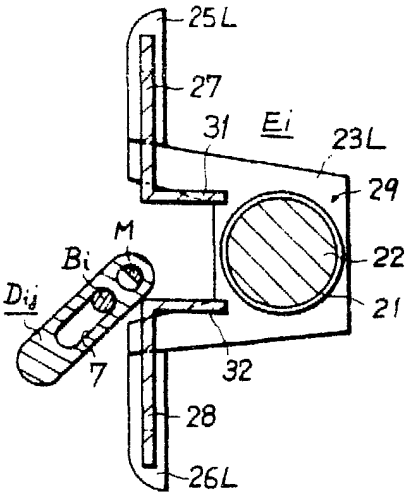


FIG.-4B



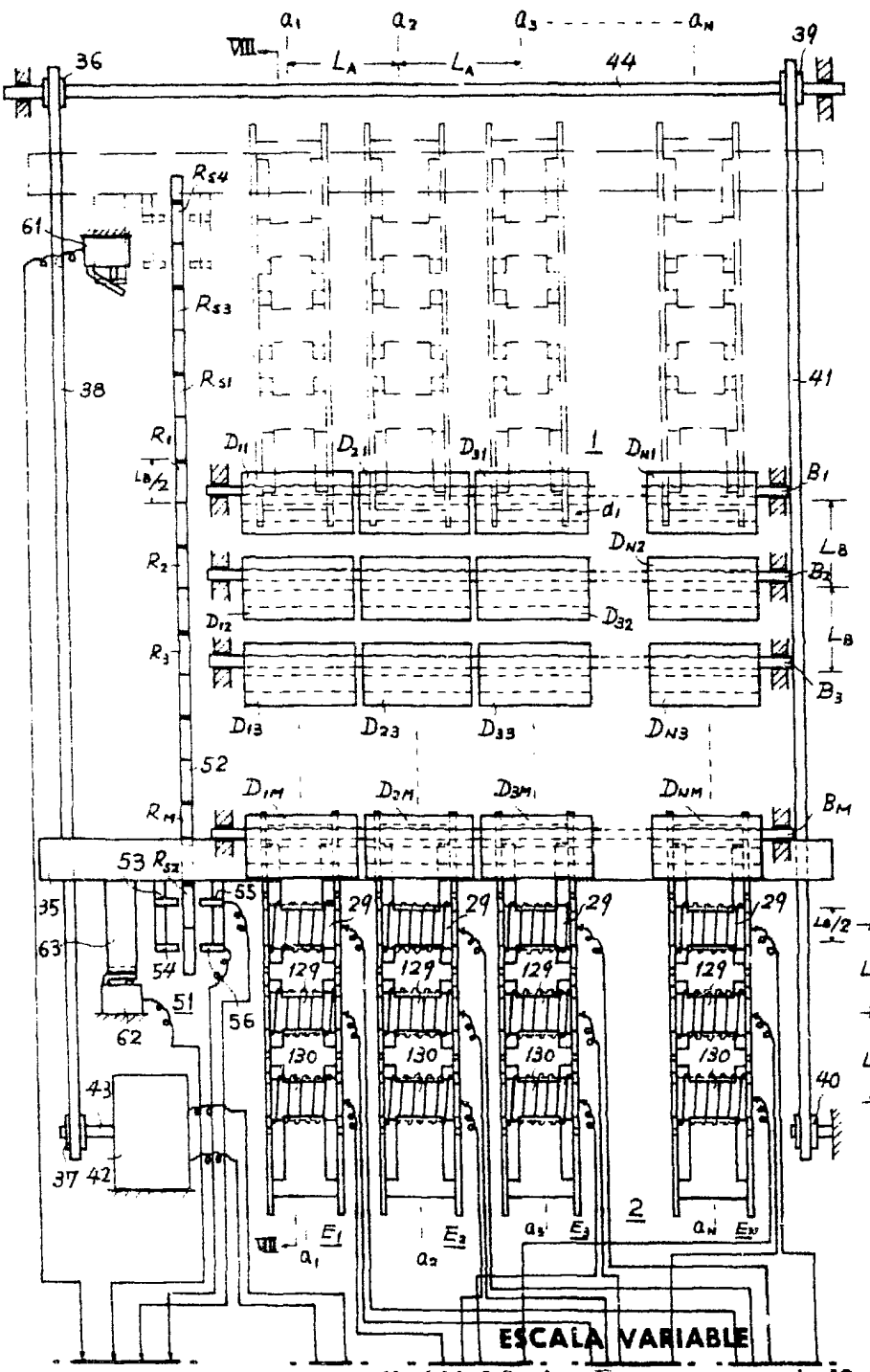
ESCALA VARIABLE

Madrid, 19 de Enero de 19 81

BERNARDO UNGRIA

p. p.

FIG.-5A



Madrid, 19 de Enero de 19 81

BERNARDO UNGRIA

p. p.

FIG.-5B

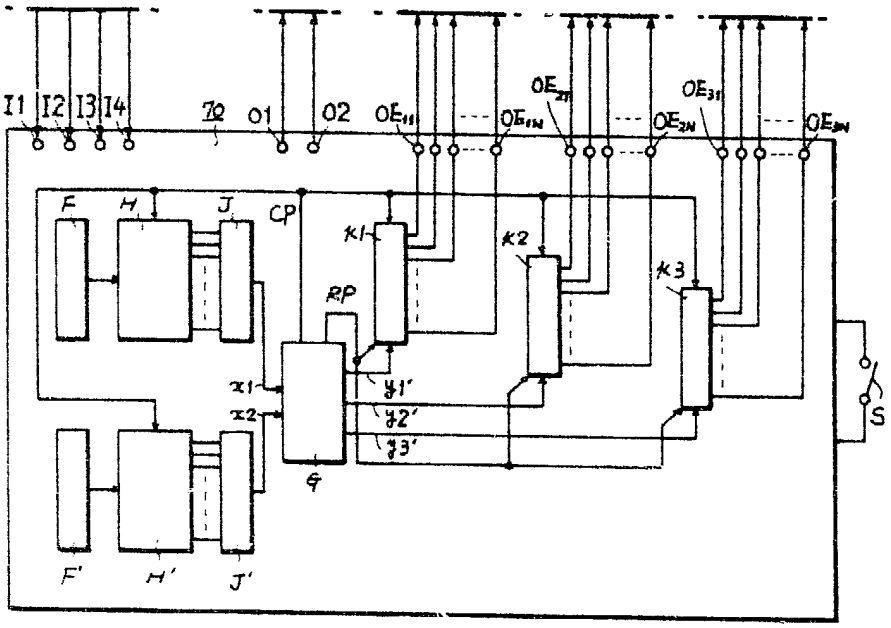
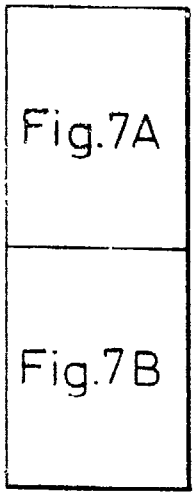


FIG.-5



ESCALA VARIABLE

Madrid, 19 de Enero de 1981

BERNARDO UNGRIA

p. p.

FIG.-6

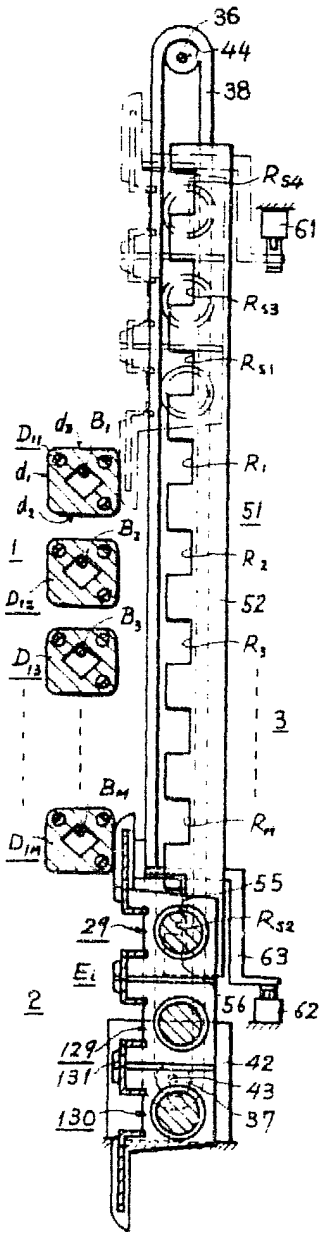


FIG.-7A

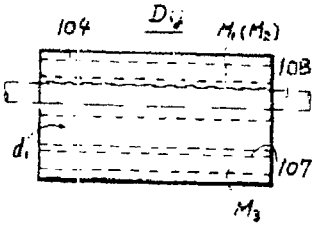


FIG.-7B

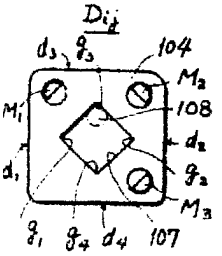


FIG.-8A

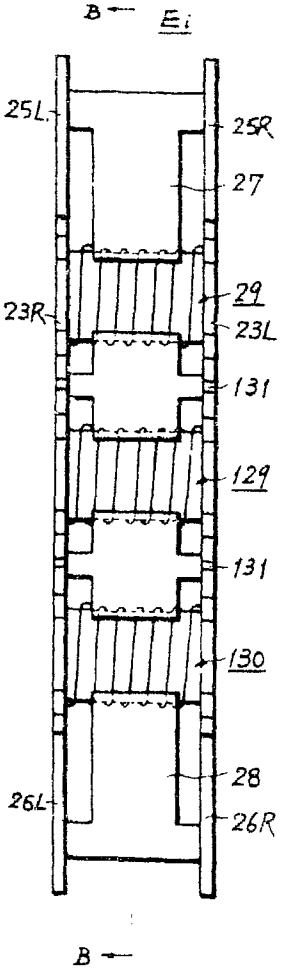
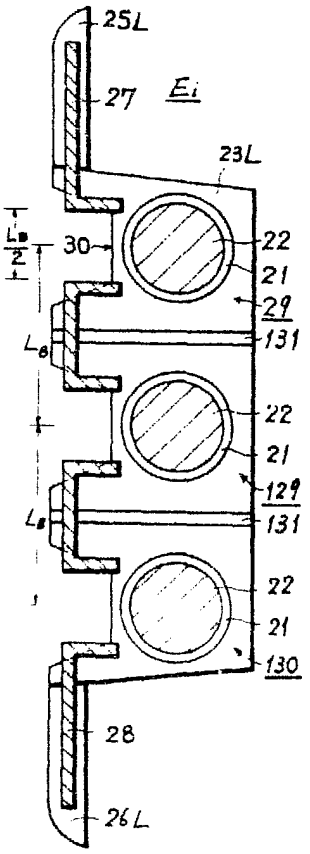


FIG.-8B



ESCALA VARIABLE

Madrid, 19 de Enero de 1981

BERNARDO UNGRIA

p. p.