

P.- 43.020
FILE 6828 I

27 AGO



372270

Memoria descriptiva

RECCION TECNICA
CLASIFICACION
CLASE <i>H-04</i>
SUBCLASE <i>N</i>

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años

a nombre de TELESTRATOR INDUSTRIES, INC.

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 166 East Superior Street, Chicago, Illinois,
Estados Unidos de América.

por: "UN SISTEMA PARA SUPERPONER IMAGENES VISUALES SOBRE
UNA IMAGEN DE TELEVISION, DINAMICA".
(Clase Internacional HO4n)



Este invento se refiere a un sistema de presentación visual y, más en particular, se refiere a uno de tales sistemas en el cual se superponen de modo preciso imágenes visuales lineales sobre una escena o imagen normal de televisión con movimiento.

5

En las emisiones de televisión es a veces deseable añadir algo a la imagen para subrayar una cierta característica de la misma o para hacer resaltar un aspecto particular de la escena. El anunciador, locutor o presentador encuentra de considerable utilidad poder añadir algo a una imagen de televisión, en forma muy parecida a como, por ejemplo, se usa la tiza para ilustrar, hacer resaltar o subrayar algo que previamente ha sido escrito en una pizarra. Mediante la puesta en práctica de nuestro invento, se puede hacer lo mismo, fácil y cómodamente, con una imagen de televisión, y en la medida de nuestros conocimientos, nada hay comparable a nuestro sistema que sea conocido de la técnica anterior.

10

15

En consecuencia, un fin principal de nuestro invento es proporcionar un nuevo sistema de presentación visual en el que figuras, diagramas o dibujos formados de elementos lineales pueden ser superpuestos fácil, cómoda y rápidamente sobre una imagen de televisión normal en el extremo de transmisión del sistema.

20

25

Otro objeto de nuestro invento es proporcionar un nuevo sistema de presentación de video en que se emplean cámaras de video no cautivas que pueden ser empleadas para otros fines habituales cuando no se usan para funcionamiento con nuestro sistema.

30

Otro objeto de nuestro invento es proporcionar

372270



tal nuevo sistema de presentación visual en que se emplea al menos una cámara de televisión u otra fuente de imágenes de video para suministrar imágenes de una escena y se usa un convertidor de exploración u otro dispositivo de memoria para almacenar, explorar y transmitir una imagen a ser superpuesta sobre la escena básica.

Todavía otro objeto de nuestro invento es proporcionar un sistema de presentación visual para uso con una pantalla de video en que el operador de tal sistema observa simultáneamente la imagen total que es transmitida y la imagen que tal operador está superponiendo sobre aquella, de modo que el operador se hace la ilusión de que está escribiendo directamente sobre la imagen con un rayo de luz.

Todavía otro objeto de nuestro invento es proporcionar un sistema de presentación visual para uso con una pantalla de video, en que diagramas, datos o dibujos previamente registrados pueden ser superpuestos sobre la imagen de la escena que está siendo transmitida.

Estos y otros objetos, características y ventajas de nuestro invento se pondrán de manifiesto para los expertos en esta técnica particular de la exposición detallada que sigue del mismo y de los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es un diagrama de bloques de una realización de nuestro sistema de presentación visual;

La Fig. 2 es un dibujo detallado de una realización de un dispositivo de entrada eléctrica para uso con el mismo;

La Fig. 3 ilustra otro uso del presente sistema;

372270



La Fig. 4 es un diagrama de bloques de otra realización de nuestro invento, en que se usa un convertidor de exploración de dos extremos en lugar de una cámara de video;

5 Las Figs. 5, 6 y 7 ilustran otra realización de un componente para ser usado con el mismo; y

La Fig. 8 es un diagrama de bloques de otra realización del mismo.

10 A continuación se describirá el presente sistema en relación con tales dibujos.

En la realización del mismo ilustrada en las Figs. 1, 2 y 3, hemos provisto dos cámaras de televisión normales, representadas por los números 11 y 12. Para fines de estudio, la cámara 11 proporciona la entrada de
15 escena y la cámara 12 fotografía la salida del generador de presentación manual 13. La señal eléctrica procedente de la cámara 11 pasa a través del cable 14 y tal señal procedente de la cámara 12 pasa a través del cable 15 para converger en un mezclador de señal de video 16 de
20 tipo normal. La salida de señal mezclada desde este último es luego alimentada al transmisor 17, es transmitida desde éste en la forma usual y es luego captada por un receptor de señal 18, tal como un receptor de televisión del tipo doméstico, siendo presentada en el mismo visualmente una imagen mezclada. Las escenas recogidas por la
25 cámara 11 pueden ser evidentemente sustituidas por imágenes procedentes de un registrador de cinta de video o de sistemas de "reproducción instantánea" de que actualmente se dispone, o de un proyector cinematográfico, o dispositivo similar.
30

372270



Hacemos también notar que la señal procedente del mezclador 16, en vez de ser transmitida directamente puede ser alimentada a un registrador de cinta de video y almacenada para posterior transmisión. Además, como se describirá en lo que sigue, pueden también emplearse cintas magnéticas de audio previamente grabadas para sustituir al generador de presentación manual 13.

Todos los anteriores componentes del sistema se encuentran en el comercio como artículos normalizados.

También hemos provisto un generador de presentación manual 13 de tipo digital o de tipo analógico, y que proporciona información sobre las coordenadas X e Y de una sonda o miembro similar a un puntero en el control del operador de la presentación. En la realización aquí preferida, tal generador tiene la forma de una placa delgada conductora eléctrica transparente o semitransparente a la luz. No obstante, como se considera en lo que sigue, tal placa puede ser opaca a la luz visible en varias modificaciones de nuestro sistema básico. Tal placa tiene un bastidor aislante eléctrico 19, y la parte central de la misma, contenida dentro de tal bastidor, es conductora eléctrica. Tal miembro 20 toma la forma de una capa resistiva que conduce continuamente y puede estar formada de, por ejemplo, un vidrio conductor eléctrico recubierto de óxido de estaño o, como alternativa, puede ser una solución electrolítica. En algunas realizaciones es importante que tal placa sea de naturaleza que la haga continuamente conductora.

Hay otros varios métodos conocidos en la técnica para determinar y leer la posición de las coordenadas X

372270



e Y de la sonda 34 al hacer ésta contacto con la placa
20. Por ejemplo, pueden usarse un sistema de conmutación
de diodo o un estilete unido por miembros rígidos o simi-
lares a cordones a un par de potenciómetros. Además,
5 puede emplearse la posición digital en que la posición
probable es identificada mediante el uso de un par de
rejillas abiertas de alambres o líneas conductoras aisla-
das que se cortan. Hemos empleado tales sistemas así
como los alternativos que se describirán a medida que se
10 avance en esta descripción.

Un potencial de corriente continua es impreso
en dirección vertical a través del miembro 20 desde un
generador de c.c. 22 y por los cables 23 y 24 a través
de los miembros de inductancia 25 y 26. Al mismo tiempo
15 se imprime un potencial de c.a. en dirección horizontal
a través del miembro conductor eléctrico 20 por medio de
un generador de c.a. 27 y cables 28 y 29, a través de
condensadores en serie 30 y 31 que bloquean cualquier efecto
del circuito de c.a. en el circuito de c.c. cooperante, y vi
20 ceversa; al mismo tiempo, los miembros inductivos 25 y 26
bloquean cualquier efecto del circuito de c.a. sobre el
circuito de alimentación de c.c. cooperante, y viceversa.
Se comprenderá, por supuesto, que podría invertirse la
actuación de c.c. y de c.a. del generador de presentación.
25 Además, las inductancias podrían ser sustituidas por otros
circuitos o componentes de alta impedancia para la frecuen-
cia de la c.a. usada. Las señales de c.a. y de c.c. son
mezcladas en el contacto 32, puesto a masa en 33, mientras
que la señal de c.a. es superpuesta sobre la de c.c., y
30 las amplitudes de las señales en cualquier punto en la

372270



placa 20 son proporcionales a las distancias horizontal y vertical de la sonda a la esquina inferior derecha de tal placa.

5 Es evidente que en vez de usar c.c. y c.a., se podrían usar dos frecuencias de c.a. diferentes y muy separadas, con el fin de establecer las coordenadas X e Y de la sonda. Los miembros de bloqueo 30, 31 y 25, 26 simplemente han de tener alta impedancia para una frecuencia e impedancia de carga para la otra frecuencia, para
10 poder cumplir sus funciones.

Parte integrante de nuestro sistema es la sonda conductora eléctrica 34, desde la que se extiende un cable 35 mediante el cual tal sonda está conectada eléctricamente a una unidad de memoria y presentación de
15 imágenes, que será considerada más adelante a medida que se avance en la descripción.

La sonda 34 recoge una señal mixta del generador de salida 13, y cuya señal contiene información que define el punto exacto de contacto entre la sonda y el generador,
20 o sea que tal señal proporciona las coordenadas X e Y de un punto en el plano del generador. Esa señal contiene una componente de c.a. que da la distancia horizontal, y una componente de c.c. que da la distancia vertical. Tal señal es luego dividida en sus componentes de c.a. y
25 de c.c., las amplitudes de las cuales son luego alimentadas, por ejemplo, a un osciloscopio de memoria electrostática 36. Tales osciloscopios se encuentran en el comercio. La señal procedente del cable 35 pasa a través de un filtro de paso alto y luego de un miembro de diodo 43,
30 al osciloscopio de memoria 36. El condensador filtra la

372270



señal de c.c., y la señal de c.a. que queda es rectificad-
da para proporcionar la entrada horizontal al oscilosco-
pio.

5 Al mismo tiempo, la señal mezclada del cable
35 pasa a y através de un filtro de paso bajo, al osci-
loscopio de memoria para fijar la posición vertical del
haz en respuesta al nivel de c.c. captado por la sonda.
34. Tal señal dividida es luego presentada y mantenida
10 como un solo punto o una línea de una sucesión de señales.
sobre la pantalla del osciloscopio de memoria, el cual
es a su vez fotografiado luego por la cámara de televisión
12. Las salidas de las cámaras 11 y 12 son luego mezcladas
para transmisión como se ha expuesto en lo que antecede.

15 En la realización aquí preferida, el generador
de presentación manual 13 consiste esencialmente en una
hoja delgada de vidrio conductor eléctrico con el circui-
to asociado, tal como anteriormente se ha descrito. Para
que el operador pueda observar la escena de video básica
y ver exactamente el modo en que la está afectando, tal
20 vidrio se coloca preferiblemente sobre la pantalla de un
receptor de video normal en la cual se presentan simul-
táneamente las imágenes procedentes de las dos cámaras
11 y 12. Esto permite una buena coordinación manual y
visual por parte del operador, y la colocación precisa
25 del material añadido con relación a la imagen básica.
Puede emplearse una hoja opaca en lugar de la hoja trans-
parente o semitransparente, si por cualquier razón, como
cuando se preparan diagramas previamente registrados para
posterior uso con el sistema, no es necesario que el ope-
30 rador observe la pantalla de video básica. En este caso,

372270



evidentemente, el antes citado receptor de video no sería usado, pero puede ser deseable proyectar, de varias maneras conocidas, líneas de guía u otra información sobre la hoja opaca para ayuda del operador.

5 Otro método de uso de una hoja opaca a la vez que se conserva la capacidad para situar de un modo exacto información esquemática dibujada a mano sobre la imagen de video básica, implicaría el uso de un "divisor del haz" normal de 45° o de una disposición de espejo
10 semitransparente. Una pantalla de video montada detrás de dicho espejo aparecería para el observador como superpuesta ópticamente sobre la superficie de trabajo horizontal opaca de la hoja.

15 Evidentemente, podrían emplearse las técnicas de proyección de imágenes de TV asimismo en una configuración de proyección frontal, usando la hoja opaca a manera de pantalla cinematográfica.

20 En otra realización, la placa usada juntamente con la sonda se fabrica de dos hojas o miembros de cinta de señal flexibles y transparentes e intercalados con dos hojas transparentes de puesta a masa. Los miembros de cinta o de hoja de señal están separados de las hojas de puesta a masa por pequeños espacios de separación. Una hoja de señal proporciona los voltajes de señal de
25 coordenada X y la otra hoja de señal proporciona los voltajes de señal de coordenada Y. Cuando se hace que la sonda presione contra la hoja superior para obligar al contacto de las hojas intermedias en el punto de la sonda con las hojas de puesta a masa, la posición de la sonda
30 puede ser determinada electrónicamente como se ha descrito

372270



en lo que antecede -es decir, que se establecen así electrónicamente las coordenadas X e Y de la sonda. Es de hacer notar que la sonda no perfora las hojas, sino que solamente produce un contacto de presión. En algunas aplicaciones la hoja puede ser opaca y la imagen de video puede ser presentada por proyección, como anteriormente se ha indicado.

En otra realización del sistema, como la ilustrada en la Fig. 3, se puede suspender una hoja relativamente grande de tal vidrio delante del presentador, y al mover este la sonda sobre ella, o mediante el uso de una pequeña sonda cogida con los dedos, el espectador tendrá la impresión de que el presentador está escribiendo en el aire.

En todavía otra realización del sistema, las señales superpuestas para el osciloscopio de memoria pueden proceder de una cinta magnética de audiofrecuencia previamente grabada. La salida de la cinta, sobre la cual son registrados voltajes apropiados para crear el dibujo deseado, es alimentada al osciloscopio de memoria y luego reproducida en la cámara l2. Las señales de posición horizontal y vertical que controlan el haz del osciloscopio son registradas como una función del tiempo juntamente con una señal adecuada para proporcionar "conexión-desconexión" del haz o modulación en el eje de las Z. Se requieren por tanto tres canales de información para efectuar un registro previo de un dibujo, de una secuencia animada, etc. Esto no quiere decir que sea necesario un registrador de cinta de tres canales - pueden ser registradas portadoras de audiofrecuencia diferentemente modu-

372270



5 ladas en una sola pista de un registrador de cinta normal. Esto proporciona al presentador control mediante botones pulsadores -como si marcara un número telefónico- sobre la imagen que se superpone, y es lo más práctico para imágenes tales como mapas, gráficos o diagramas.

10 La imagen superpuesta es retenida sobre la pantalla del osciloscopio de memoria hasta ser borrada por el presentador. Además, en vez de una superposición de imagen en líneas de trazo lleno, es también factible formar una imagen en líneas de trazos por modulación según el eje de las Z de la entrada al osciloscopio.

15 También cabe hacer notar que puede emplearse una cámara vidicón relativamente económica en lugar de la cámara 12 en el anterior sistema. Esta puede ser fijada en su posición para uso permanente con el miembro de presentación 36.

20 En la Fig. 4 se ha ilustrado otra realización del sistema. En este sistema, la cámara de presentación 12 y el osciloscopio de memoria electrostática 36 (de la Fig. 1) están sustituidos por un convertidor de explotación 51, o similar. Las señales de X e Y procedentes del generador 13 y de la sonda 34 son alimentadas directamente a dicho convertidor a través de amplificadores y se usan en aquel para almacenar la imagen deseada en forma de cargas electrostáticas. La señal de video pasa desde el convertidor a través de un amplificador de video 25 52 y desde éste al mezclador 16, donde es superpuesta sobre la señal que viene de la cámara 11. El resultado es exactamente el mismo que ya se ha descrito en relación con las Figs. 1 y 2.

30

372270



22

El convertidor de exploración es un artículo comercial. Un ejemplo del mismo es el Tipo H-1213 fabricado por la Hughes Aircraft Company. Debe entenderse que se pueden usar igualmente dispositivos similares.

5 En las Figs. 5, 6 y 7 se ha ilustrado otra realización de un componente de nuestro invento. Para el espectador el sistema en conjunto es sustancialmente el mismo que el anteriormente descrito en relación con las Figs. 1 a 4, pero hemos provisto el miembro de placa de visión 61 de diferente estructura a la del tubo de presentación de memoria electrostática. No obstante, para los fines del presente sistema funciona del mismo modo.

10 Aquí hemos provisto una placa representada con el número 61, y la imagen superpuesta se forma sobre esa placa.

15 Para una mejor comprensión de la estructura de la placa de visión 61 de esta realización, se hará a continuación referencia a la Fig. 7, que representa una vista en corte esquemática a través del dispositivo. El aparato tiene una envuelta 63 cuya superficie frontal comprende una placa de vidrio 62. Una capa de polvo 64 está fijada continuamente y de modo separable a la superficie interior de la placa de vidrio 62. Rascando de modo controlado el polvo, como mediante un estilete 65, se puede eliminar selectivamente la capa de polvo. Tal capa de polvo es opaca y refleja la luz visible; y por las partes en que se elimina se permite que la luz atraviese iluminando a través de la placa de vidrio. De preferencia el polvo es polvo de aluminio, aunque ciertamente pueden ser usados otros materiales comparables. El

372270

52



efecto de la placa 62 cuando se elimina selectivamente parte del polvo es comparable a la línea que se dibuja sobre la pantalla del tubo de presentación de memoria electrostática.

5 El movimiento del estilete 65 para controlar selectivamente la eliminación de partes de la capa de polvo 64 se efectúa bajo la guía de señales de coordenadas X e Y procedentes de un registrador de cinta magnética y de cinta magnética o "en directo". Del mismo modo que
10 para la realización anteriormente descrita, tales señales son alimentadas al miembro 40 y luego, a través de cables 66 y 67 (Fig. 5), a un par de servomotores de colocación en posición 68 y 69 (fig. 6) los cuales mueven al estilete según se requiera. El componente 23 funciona en esta rea-
15 lización exactamente igual que se vió antes.

En la Fig. 6 se ilustra esquemáticamente una realización de un mecanismo de accionamiento y control de posición del estilete para uso con el presente sistema.

20 Las señales procedentes de los cables 66 son alimentadas al servomotor 68 de la coordenada X, y las señales procedentes del cable 67 son alimentadas al servomotor 69 de la coordenada Y. Tales motores producen movimiento controlado del estilete dentro de la envuelta 63, en forma muy similar a como es controlado el haz de
25 electrones en la realización anteriormente descrita.

En la Fig. 6 se ilustran unos medios para mover el estilete 65 de acuerdo con las señales de las coordenadas X e Y que son alimentadas al dispositivo. El servomotor 68 de la coordenada X mueve a un accionamiento de
30 polea 41. En tal accionamiento de polea hay una barra

372270



5 corredera 71 provista de pasadores de frenado 70 o similares, que es movable horizontalmente en un miembro de guía inferior 72 y un miembro de guía superior 73. Como se ha ilustrado en la Fig. 6, el movimiento de giro a derechas del servomotor 68 mueve a la barra corredera 71 hacia la derecha, y viceversa. El estilete 65 está fijado de manera movable a tal barra corredera 71 y puede moverse libremente con ella.

10 El servomotor 69 de la coordenada Y mueve a un segundo accionamiento de polea 74, al cual está unido el estilete, y el conjunto está montado sobre la barra corredera 71. Cuando ese servomotor 69 gira en sentido a derechas, el estilete es movido hacia abajo, y viceversa. Este último servomotor está fijado a la barra corredera 71 y por tanto se mueve horizontalmente con ella. El resultado neto es que la posición del estilete es controlada por las entradas de señales de las coordenadas X e Y a los dos servomotores.

20 También es necesario poder controlar la posición del estilete en cuanto a la tercera dimensión. Cuando se desea "dibujar" la imagen superpuesta, la punta del estilete debe hacer contacto y frotar contra la superficie interior de la placa 62 para eliminar de la misma la capa de polvo 64. Para eliminar la característica no deseable de dibujar constantemente una línea al moverse el estilete a lo largo de sus ejes de las X y de las Y, hemos provisto un miembro de solenoide 75 (Fig. 7) que comunica a tal estilete movimientos hacia dentro y hacia fuera, a voluntad. Esto es comparable, en cuanto a efectos, al miembro de control de intensidad del tubo de

25

30

372270



presentación de memoria electrostática, y el mecanismo de control ya sea desde el registrador de cinta magnética o ya sea directamente desde el generador de señal, es por tanto el mismo. Una señal en cinta magnética, por ejemplo, es alimentada al cable 68a para accionar el solenoide para retirar el estilete de su contacto con la placa 62 ó para hacer que imprima sobre ella.

Se comprenderá, por supuesto, que se pueden emplear otros varios medios para mover el estilete en las tres direcciones.

El polvo que es raspado por el estilete es retenido en la envuelta para volver a ser usado para "borrar" los dibujos de líneas producidos por el estilete. Esto puede hacerse simplemente vibrando el miembro de placa 61, o haciendo que chorros de aire vuelvan a depositar el polvo sobre la placa de vidrio. Pueden igualmente emplearse otros medios, tal como el de aplicar una carga electrostática a los polvos, que con ello son atraídos a la placa.

En la Fig. 7 se han ilustrado unos medios para "borrar" los dibujos de líneas, es decir, para rehacer la capa de polvo continua. Para fines de estudio, el polvo que ha sido raspado por previa actuación del estilete, más cualquier suministro adicional, se ha representado por el número 64a. Opcionalmente se pueden mezclar con el polvo glóbulos de vidrio 76, o similares, para ayudar a mantenerlo suelto y móvil y para contribuir a la generación de cargas electrostáticas en el polvo. El polvo desprendido, con o sin los glóbulos de vidrio, queda descansando sobre una placa porosa 77 situada abajo,

372270



5 hacia el fondo del receptor 61. También hemos provisto un tapón poroso 78 en la parte superior del receptor. Tanto dicha placa como dicho tapón son permeables al aire, pero no lo son al polvo ni a los glóbulos. También es de hacer notar que al estar situada la placa 77 como se ha ilustrado, se forma una cámara 79 en el fondo del receptor 61.

10 Una bomba pulsatoria 80 simple está conectada por el conducto 81 a la cámara 79. Tal bomba tiene una envuelta 82 y un pistón 84 accionado por el solenoide 83. El solenoide es controlado por el cable 66a, el cable de "borrar" del registrador de cinta, o "vivo", es decir, que tiene tensión. Cuando se requiere el borrado de las líneas trazadas por el estilete, un impulso eléctrico activa al solenoide, accionando al pistón bruscamente hacia abajo e impulsando así una masa de aire al interior de la cámara 79, desde donde pasa subiendo a la cámara principal, donde dispersa al polvo 64a y ayuda a restablecer la capa de polvo continua 64. El aire escapa a través del tapón 78.

20 En muchas de las realizaciones aquí descritas, una carga electrostática en el polvo 64a es adecuada para producir adherencia de tal polvo a la superficie interior de la placa de vidrio 62. No obstante, opcionalmente se puede empotrar una rejilla de alambres finos 25 85 en tal placa y cargar dichos alambres durante el ciclo de borrado para favorecer la atracción del polvo a la placa. En algunos casos se pueden sustituir esos alambres por un conductor plano transparente, si se desea, y los 30 electrodos cargados con signos opuestos pueden ser alambres

372270



suspendidos en el volumen que contiene al polvo.

Tal miembro de placa mecánica 61 funciona de la misma manera, para el usuario, que el tubo de memoria o el convertidor de exploración anteriormente descritos, y genera una imagen de acuerdo con el movimiento de la sonda 34.

En ocasiones será deseable que la anchura de la traza del estilete sea mayor que la anchura normal del elemento rascador 65. Análogamente, se puede desear el mismo efecto si se usa un haz de electrones para escribir sobre los otros tipos de elemento de memoria aquí descritos, es decir, sobre los tubos de presentación de memoria electrostática o sobre los convertidores de exploración. Ello puede conseguirse simplemente añadiendo una señal de c.a. de amplitud apropiada a la señal de desviación vertical y horizontal que llega al dispositivo de presentación de memoria. Esas señales de c.a. extenderán de hecho la posición del elemento de escritura a una región cuadrada en torno a la posición normal de la punta determinada por los voltajes captados por la sonda 34. De un modo similar, puede hacerse que aparezcan pequeños símbolos previamente registrados, como círculos, flechas, siluetas de aviones, etc., a partir de la posición de la sonda mientras se mantiene la sonda estacionaria. La correcta secuencia en tiempo de señales de X, Y y de conexión-desconexión del haz se añaden simplemente a los voltajes estacionarios determinados por la posición de la sonda. Esas señales son previamente registradas en un registro de cinta de audio que se pone en marcha cuando se desea el símbolo. El procedimiento de registro es el

372270



mismo que se ha descrito anteriormente.

En las realizaciones del sistema anteriormente descritas, se usa un cierto tipo de dispositivo de memoria, por ejemplo, un osciloscopio de memoria, y un convertidor de imagen o explorador, por ejemplo, una cámara de televisión. En la Fig. 8 se ha representado otra modificación del sistema básico aquí expuesto, en la que tales elementos pueden ser fácilmente sustituidos por ciertos otros medios.

En esa figura se ha representado la placa 20 y la sonda 34 con los medios 101 para separar los voltajes de las coordenadas X e Y que resultan del contacto sonda-placa. (Esto se ha ilustrado esencialmente en la Fig. 2). La señal de la coordenada Y es transmitida por el cable 102 a un miembro 103 comparador de Y, y la señal de la coordenada X es transmitida por el cable 104 a un miembro 105 comparador de la X.

También hemos provisto un miembro de memoria digital 106 del tipo de disco o de tambor, o una línea de retardo de adecuada capacidad de memoria, u otros medios comparables de memoria digital.

Los miembros comparadores de Y e X alimentan a un miembro 107 de puerta "Y", el cual transmite a su vez una señal eléctrica a una puerta "O" 108 por el cable 109. Cuando el conmutador 110 está cerrado y el voltaje de la señal X es igual al voltaje X' del comparador 105 y el voltaje de la señal Y es igual al voltaje Y' del comparador 103 simultáneamente, $X = X'$ e $Y = Y'$ simultáneamente, un elemento del dibujo de línea producido por el movimiento de la sonda en contacto con la placa es

372270



almacenado en la unidad de memoria 106. Después de un cuadro completo de la unidad de memoria, toda la información almacenada es borrada si el conmutador 110 está en el modo de borrar. Por otra parte, si el conmutador 110 está en el modo de "almacenar", el elemento de memoria es receptivo para almacenar las señales procedentes de la placa 20.

En las realizaciones del sistema anteriormente descritas, ya sea en las dos cámaras de video o ya sea en la cámara de video más un tubo convertidor de exploración (51), la imagen es almacenada en forma gráfica antes de ser convertida en una señal de video explorada. En la realización de la Fig. 8, por el contrario, la conversión de exploración de video tiene lugar inmediatamente que se genera cada elemento de imagen, y la señal de video convertida es luego almacenada. De hecho, en el miembro de memoria 106 son almacenadas una serie de señales de imagen en circulación. Las señales en circulación que entran en la memoria por el cable 121 se supone que son reconformadas y resincronizadas, según sea necesario, por los "circuitos de temporización" de la memoria.

La salida de coordenadas de dirección o de elemento gráfico desde el miembro de memoria 106 es alimentada por el cable 111 a un convertidor de digital a analógico 112, que es un elemento comercial normalizado, mientras que, simultáneamente con esto, la misma señal es alimentada por el cable 113A desde el miembro de memoria a un descodificador de sincronización 113. Este último sincroniza para un reproductor o monitor de televisión, con lo que la señal de video puede ser reconstruida en una

372270



imagen gráfica completa.

5 La señal de dicho convertidor 112 se alimenta por los cables 114 y 115 a los miembros de comparador 103 y 105 de X e Y. Tal convertidor produce ambas señales analógicas X' e Y' que son comparadas con las señales X e Y. Así, cuando se verifica que $X = X'$ e $Y = Y'$ simultáneamente, los comparadores 103 y 105 hacen que la puerta "Y" 107 envíe una señal de "1 lógico" por el cable 109 a, y a través de, la puerta "Y" 107, a la
10 puerta "O" 108.

Si hay una señal de "1 lógico" en el cable 118 que llega a la puerta "O" 108 simultáneamente con la señal de "1 lógico" por el cable 109, ello significa que la información estaba previamente almacenada en ese
15 punto y que no será añadida nueva información. Si en el cable 118 hubiera una señal de "0 lógico" simultáneamente con la señal de "1 lógico" en el cable 109, entonces será transmitida una "señal lógica 1" por la puerta "O" a través de y a la puerta "Y" 120, y desde allí de nuevo
20 al miembro de memoria a través de la puerta "Y" 120, y será interpretada como un nuevo elemento de imagen gráfica en la señal generada por el contacto sonda-placa.

Es de hacer notar que en la puerta "Y" 120, suponiendo que el conmutador 110 está en el modo de borrar, por la construcción de la puerta "Y" la única
25 señal posible en el cable 121 es un " 0 lógico " o señal de borrar. Recíprocamente, en caso de que el conmutador 110 esté en el modo de almacenar, la salida de la puerta "Y" 120 es, o bien una información de " 1 lógico " por
30 el cable 118 ó 109, o bien un " 0 lógico " (borrar) o

372270



un espacio en blanco.

En la Fig. 8 es de hacer notar que hay un cable 126, representado como procedente del cable 118, aunque también podría proceder de 124 ó 121, que conduce la serie de señales para superposición sobre la pantalla de video básica. Esto es comparable a la señal procedente de la cámara 12 en la Fig. 1, o del tubo de memoria 51 de la Fig. 4.

Se comprenderá que pueden ser efectuadas diversas modificaciones y variaciones, sin rebasar el alcance ni desviarse del espíritu de los nuevos conceptos de nuestro invento.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 7 de Octubre de 1968, Nº 777.947 y 3 de Octubre de 1.969, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años son los siguientes:

- 1.- Un sistema para superponer imágenes visuales sobre una imagen de televisión dinámica, que comprende en combinación: a) al menos un manantial de señales de video que constituye una imagen básica que está siendo transmitida;



22

b) medios de placa destinados a cooperar con la salida de dichas señales de video de dicho manantial; c) medios de sonda; d) medios para identificar en secuencias de sub-video y almacenar las coordenadas X e Y de la posición de dichos medios de sonda con relación a detalles de la imagen procedente de dicho manantial de señales de video; e) medios para convertir las coordenadas X e Y almacenadas de dichos medios de sonda en señales de video; f) medios de mezcla de señales de video y medios que conectan dichos medios de mezcla con dicho manantial de señales de video y dichos medios de almacenamiento; y g) medios de transmisión para la salida de dichos medios de mezcla.

2.- El sistema según la reivindicación 1, en el cual es utilizado un convertidor de exploración para almacenar, explorar y transportar la imagen que está siendo superpuesta.

3.- Un sistema para la superposición de imágenes visuales sobre una imagen de televisión dinámica, que comprende en combinación: a) al menos dos cámaras de video, una de las cuales fotografía la imagen que está siendo superpuesta y la otra fotografía la imagen básica que está siendo transmitida; b) medios de mezcla de señales de video y medios que conectan dichos medios de mezcla con dichas cámaras de video; c) medios de transmisión para la salida de dichos medios de mezcla; d) medios de sonda; e) medios para identificar las coordenadas X e Y de la posición de dichos medios de sonda con relación a detalles de las imágenes procedentes de una de dichas cámaras de video; f) medios de exhibición de almacenamiento para

372270



dichas coordenadas X e Y de dichos medios de sonda.

5 4.- El sistema según la reivindicación 3, en el cual dichos medios para identificar las coordenadas X e Y de la posición de dichos medios de sonda tienen, como un elemento de los mismos, unos medios de placa, y en el cual dichos medios de placa tienen componentes asociados con ellos, por los cuales dichas componentes X e Y, pueden ser determinadas.

10 5.- El sistema según la reivindicación 3, en el cual dichos medios para identificar las coordenadas X e Y de dichos medios de sonda tienen como un elemento de los mismos unos medios de placa y componentes asociados por los cuales es comunicable a los mismos una tensión de corriente alterna, en una dirección y es comunicable a los mismos una tensión de corriente continua en ángulo recto con respecto a la tensión de corriente alterna, en el cual dichos medios de sonda recogen una señal mixta de CA-CC, proporcional a la posición X e Y de los medios de prueba de dichos medios de placa, y están también previstos medios para separar la componente de corriente alterna de la componente de corriente continua de dicha señal mixta.

15 20 25 6.- El sistema según la reivindicación 4, en el cual dichos componentes asociados con los citados medios de placa consisten esencialmente en un sistema de distribución por diodo.

7.- El sistema según la reivindicación 4, en el cual dichos medios de placa son electricamente conductores.

30 8.- El sistema según la reivindicación 7, en el cual dichos medios de placa están hechos de vidrio que

372270



tiene un recubrimiento eléctricamente conductor sobre el mismo.

5 9.- Un sistema según la reivindicación 7, en el cual dichos medios de placa están recubiertos con un líquido eléctricamente conductor.

10 10.- El sistema según la reivindicación 4, que comprende la mejora de colocar dichos medios de placa sobre un receptor de video que presenta una salida visual de la señal total que está siendo transmitida.

11.- El sistema según la reivindicación 3, en el cual dichos medios de exhibición de almacenamiento son del tipo electrostático.

15 12.- El sistema según la reivindicación 4, en el cual dichos medios de placa son transparentes a la luz visible.

13.- El sistema según la reivindicación 3, en el cual la posición de los medios de sonda está conectada por varillajes mecánicos a los medios de identificación de las coordenadas X e Y.

20 14.- El sistema según la reivindicación 4, en el cual dicha placa consiste esencialmente en rejillas aisladas, siendo las líneas de dichas rejillas tanto opacas a la luz visible como eléctricamente conductoras, y siendo el resto de dicha placa transparente a la luz visible.

25 15.- El sistema según la reivindicación 4, en el cual dichos medios de placa consisten en rejillas aisladas, siendo las líneas de dichas rejillas opacas y eléctricamente conductoras, y siendo el resto de dichos medios de placa transparente a la luz visible.

30 16.- El sistema según la reivindicación 4, en

372270



el cual dichos medios de placa son traslúcidos.

5 17.- El sistema según la reivindicación 4, en el cual dichos medios de placa consisten esencialmente en dos miembros flexibles posicionados en planos adyacentes, paralelos, y en el cual ambos miembros flexibles están soportados por hojas de puesta a masa intercaladas, y en el cual las coordenadas X e Y de dichos medios de sonda están determinadas por presión de la sonda sobre dichos miembros flexibles y hojas de puesta a masa.

10 18.- El sistema para superponer dibujos lineales sobre una imagen visual, que comprende, en combinación: a) unos primeros medios para generar una primera imagen visual; b) medios para registrar un dibujo lineal generado eléctricamente, para superposición sobre la imagen visual resultante de dichos primeros medios; y 15 c) medios electrónicos para generar y simultáneamente exhibir visualmente la combinación de dichas dos imágenes, de manera que el operador vea la imagen mixta como si la hubiera dibujado directamente sobre dicha primera imagen.

20 19.- Un sistema para superponer dibujos lineales sobre una imagen visual, que comprende en combinación: a) unos primeros medios para generar una primera imagen visual; b) un convertidor de exploración para registrar un dibujo lineal generado eléctricamente, para superpo- 25 sición sobre la imagen visual resultante de dichos primeros medios; y c) medios electrónicos para generar y simultáneamente exhibir visualmente la combinación de dichas dos imágenes, de tal manera que el operador vea la imagen mixta como si estuviera directamente dibujando en 30 dicha primera imagen.

372270



20.- El sistema según la reivindicación 1, en el cual son utilizados medios de almacenamiento digitales para almacenar, explorar y transportar la imagen que está siendo superpuesta.

5 21.- Un sistema para superponer imágenes visuales sobre una imagen de televisión dinámica.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

10 Esta Memoria consta de ventiseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 22 DIC. 1969

p.a.

Alberto de Lizasoain
Por Poder

17.XII.69 R.R.R.

- 26 -

372270

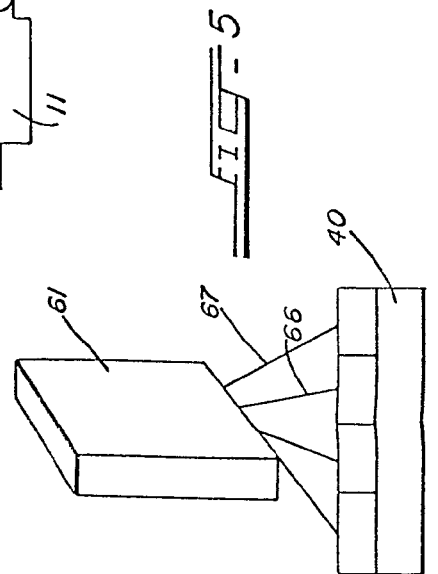
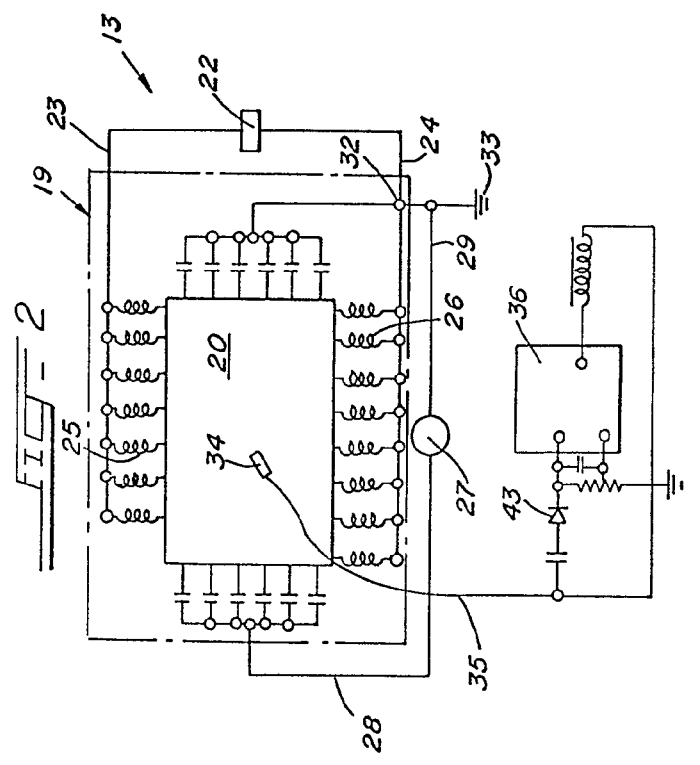
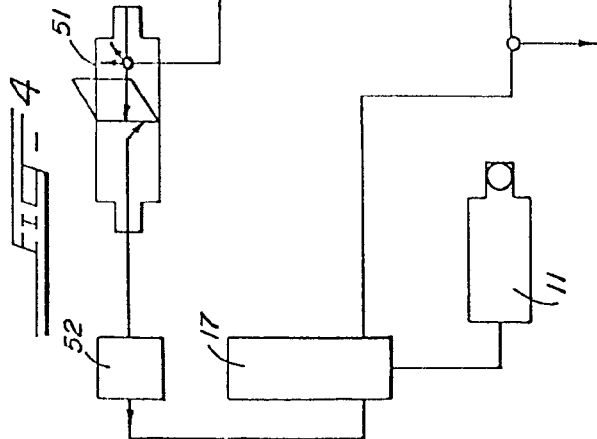
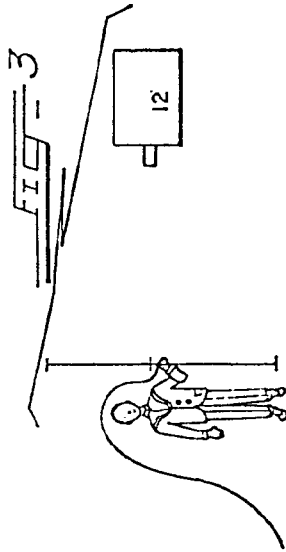
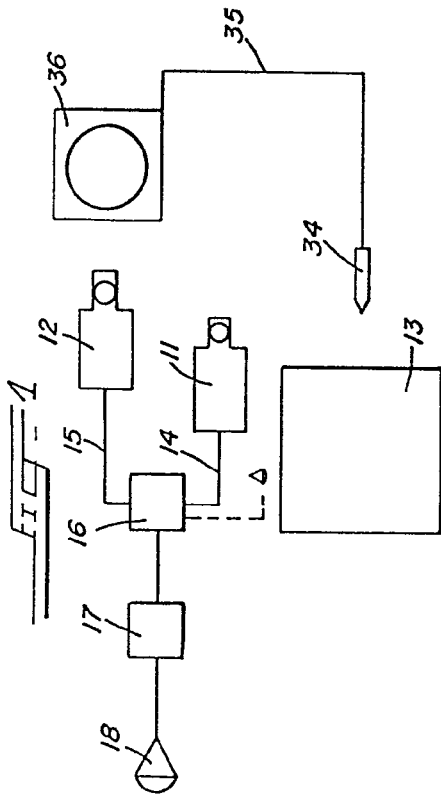
P-43020

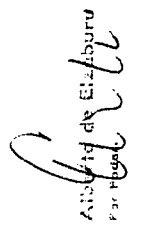
I/III

TELESTATOR INDUSTRIES INC.

3,022,70

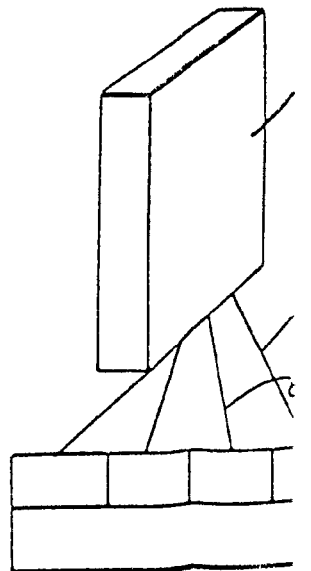
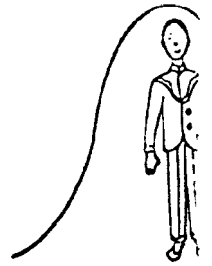
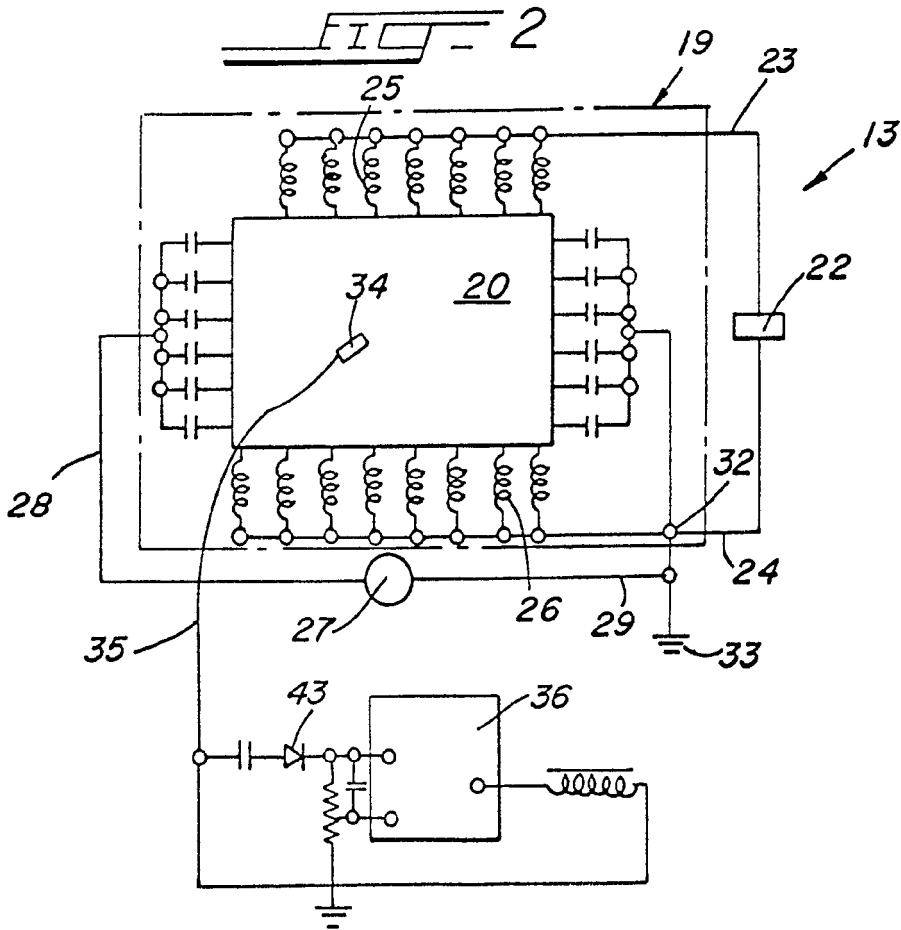
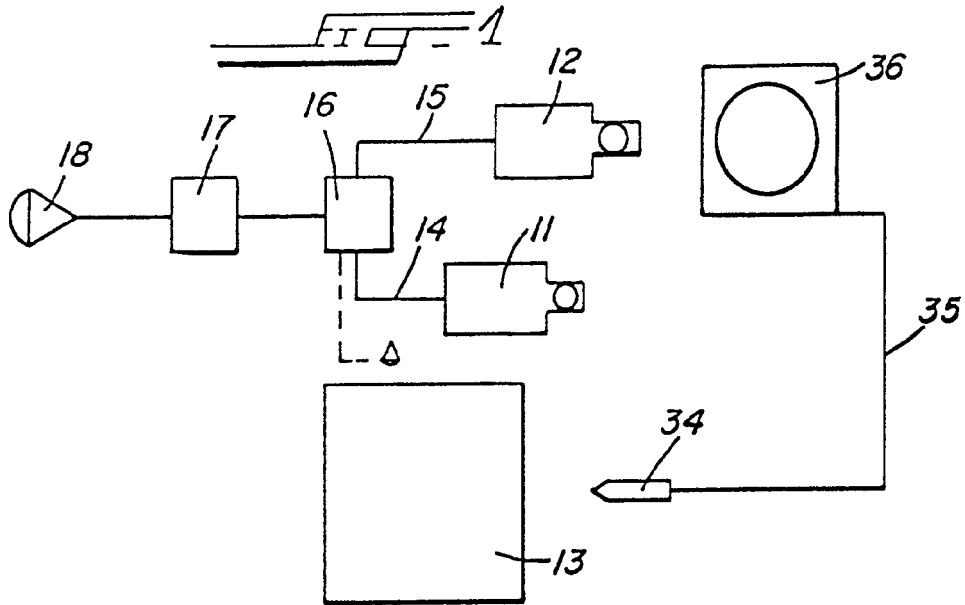
3,700,000





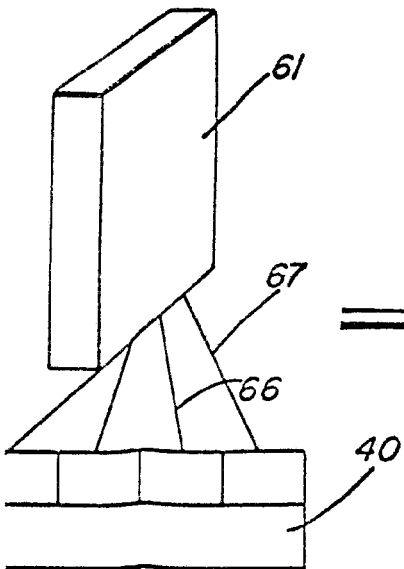
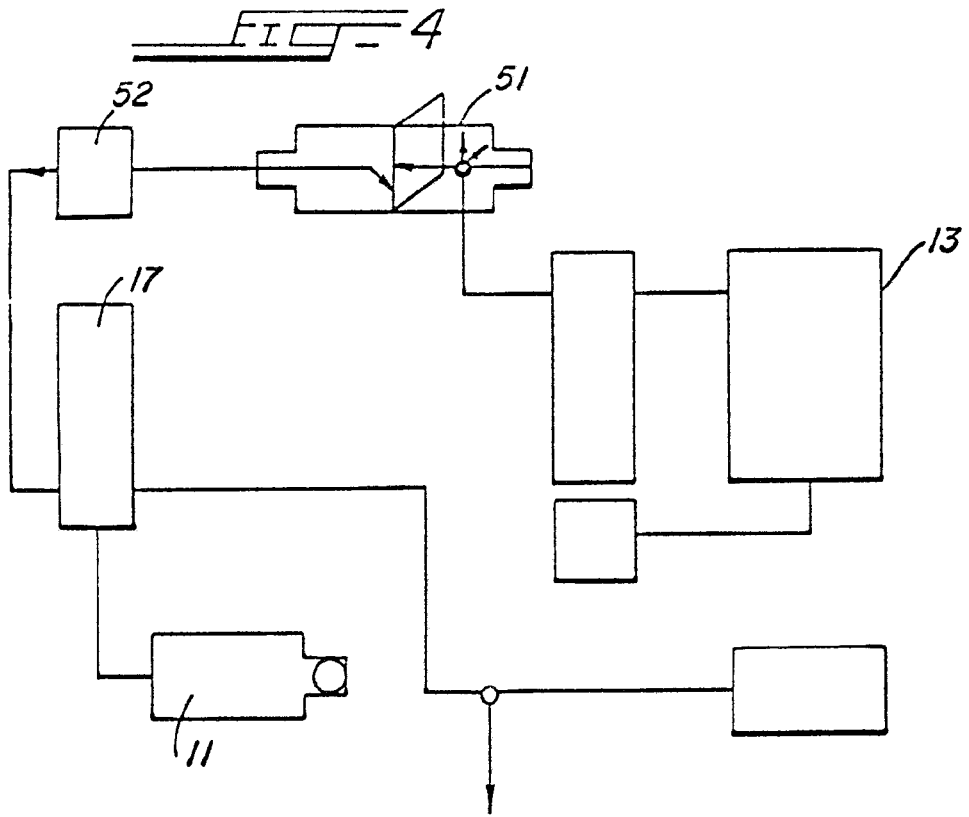
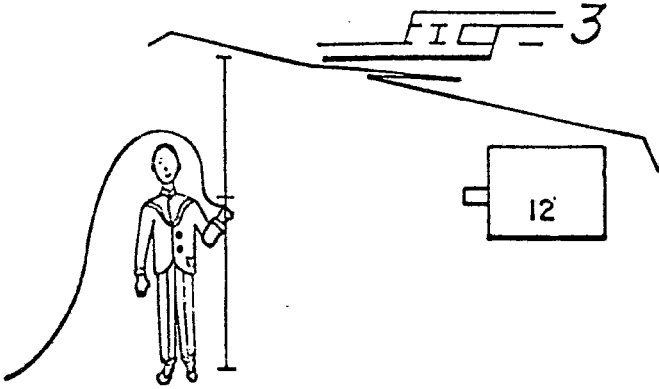
 Arthur H. Elizaburu

3,722,70



P-43020

372270



Alberto de Eizaburu
Por Poder

P43020

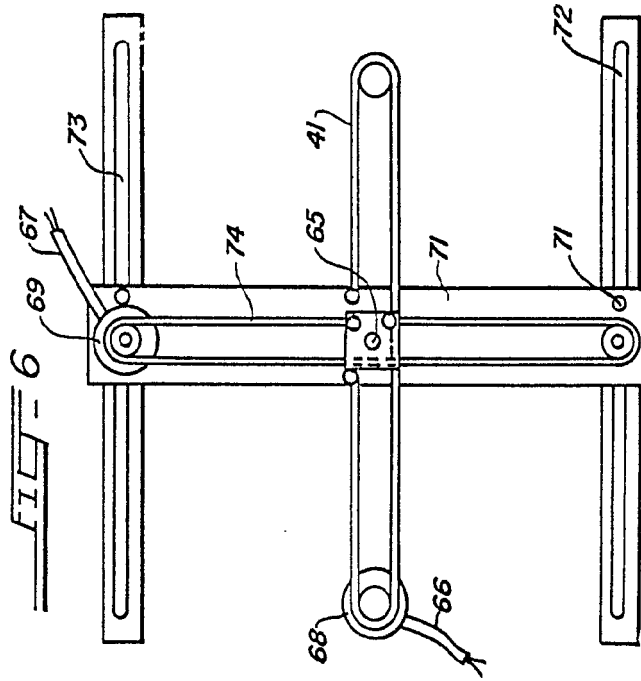
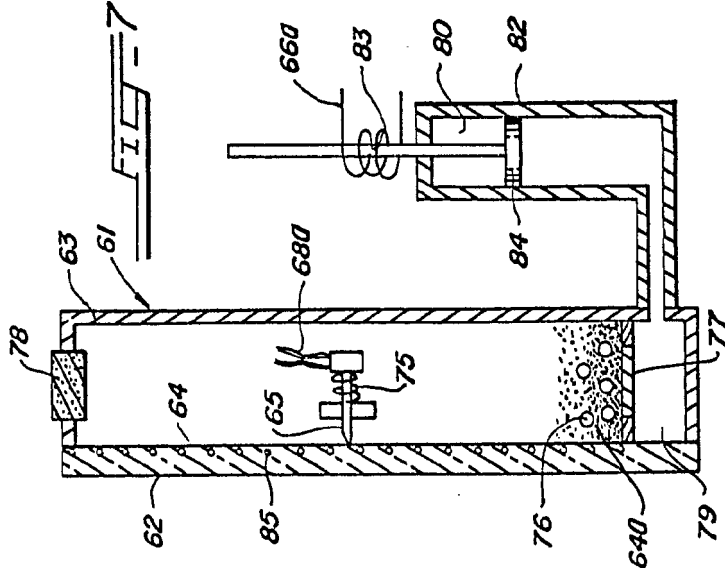
II/III

TELESTRATOR INDUSTRIES INC.



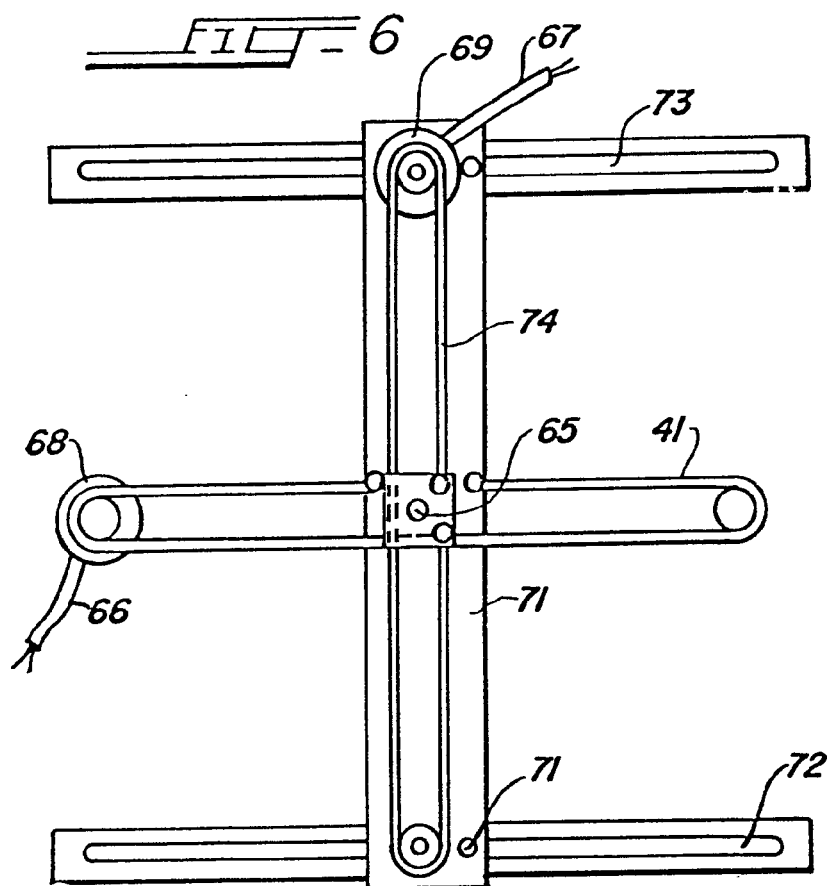
3 0 0 0

6 6 6 6



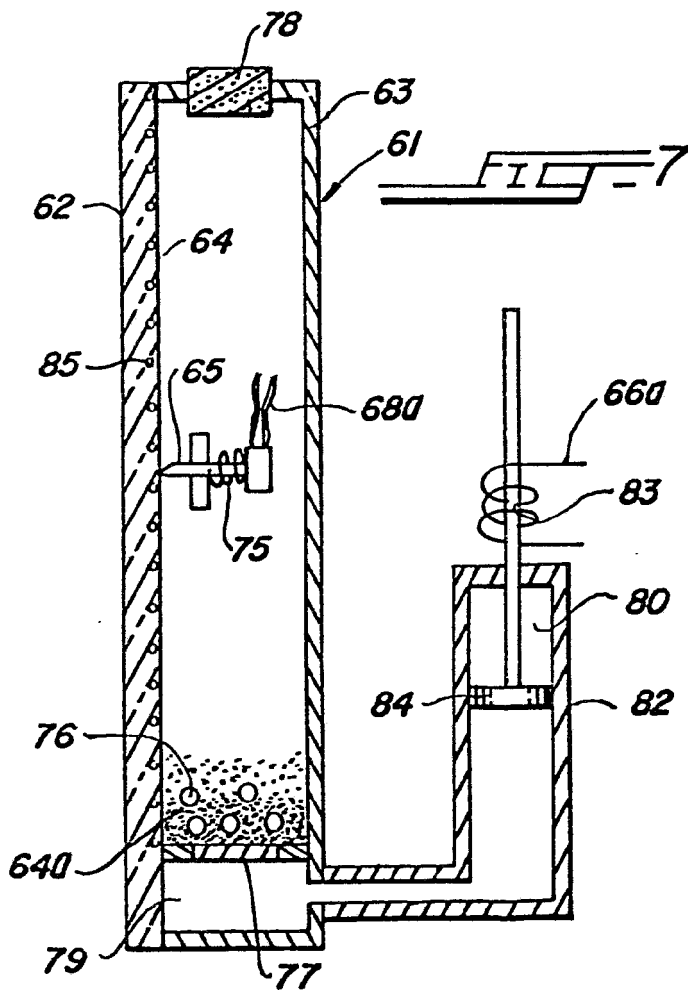
Alfonso de Eizaburu
Per P...
[Signature]

372210



P43020

372270



72



Alberto de Elzabur
Por Poder

P43020

III/III

TELESTATOR INDUSTRIES INC.



372970

372970

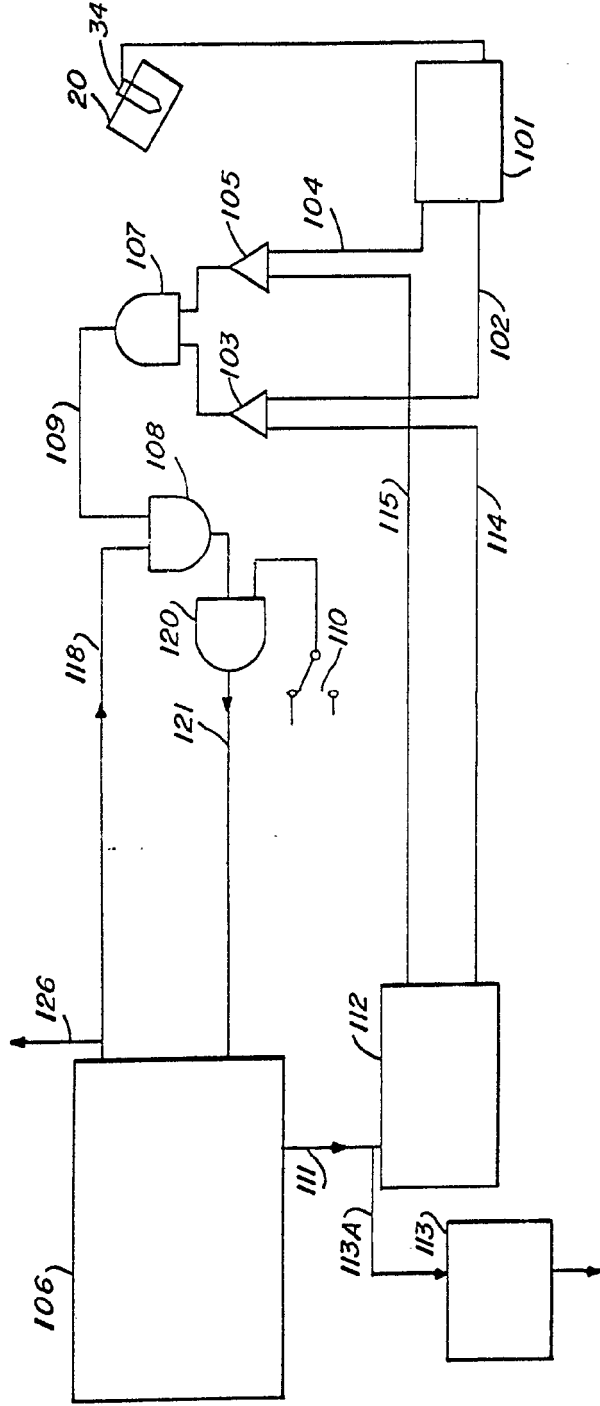


FIG 8

Handwritten signature or initials.

372270

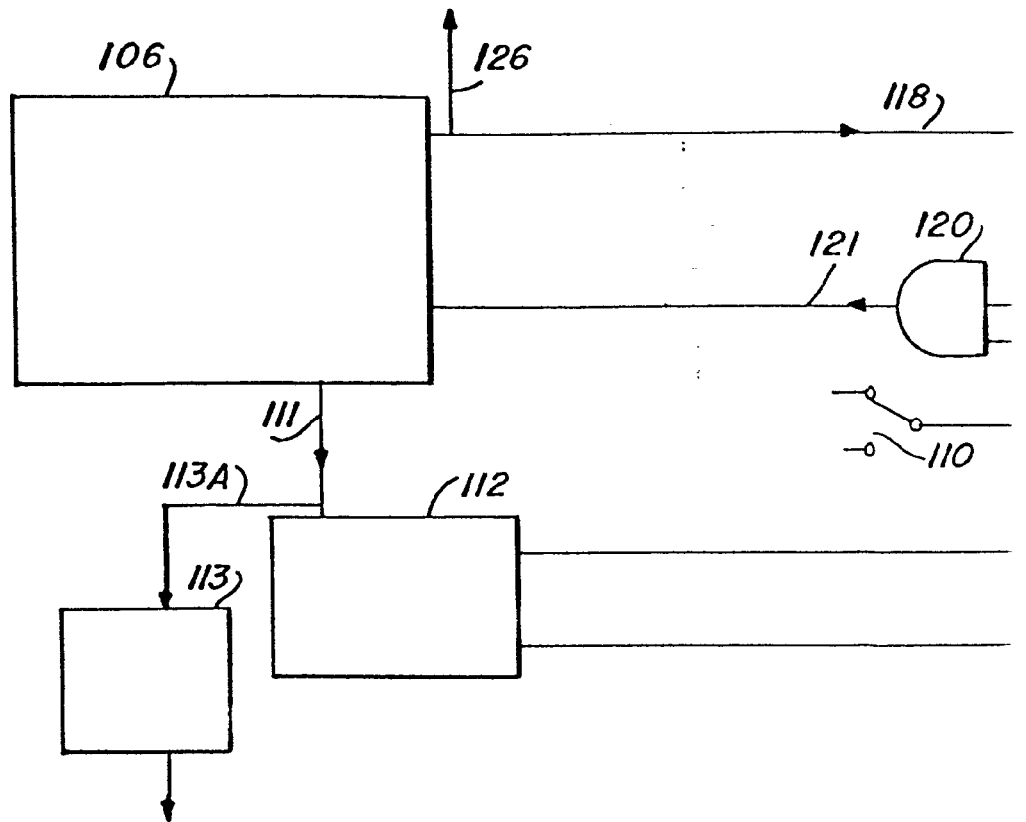


FIG 3

P43020

372270

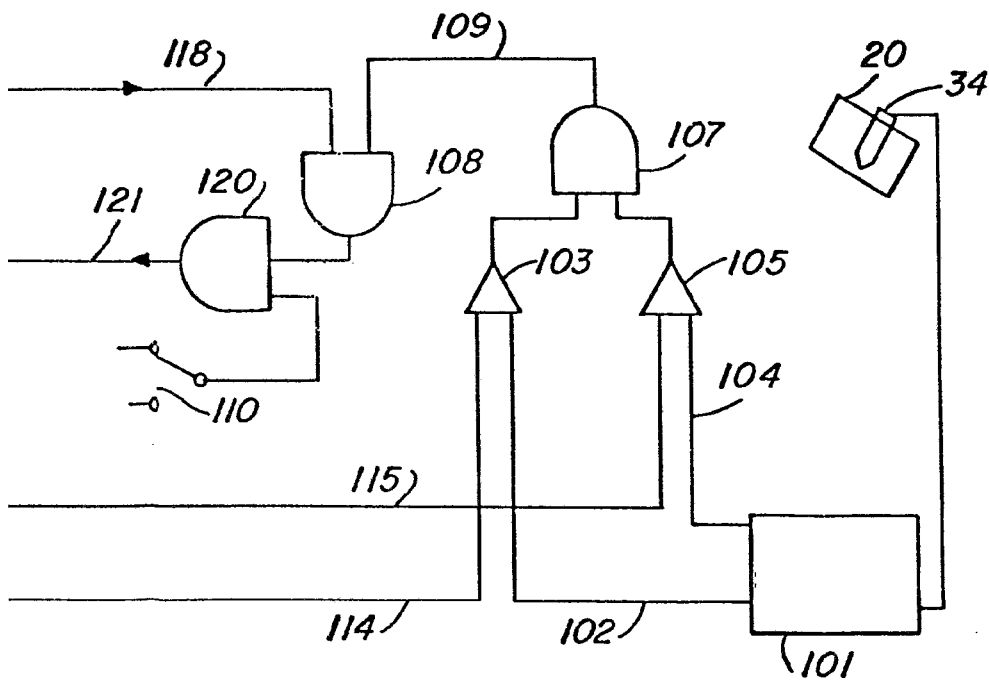


FIG 8

Attestação de Elaboração
Por *[Handwritten Signature]*