

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

ES	(11) NUMERO	A 1
	(21) 451.715	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	
	21-9-1976	

PATENTE DE INVENCION

P.- 64.115  
RCA 66718

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
615.353	22-9-75	E.U.A.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01J	

(24) TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN DISPOSITIVO DE PRESENTACION ELECTRONICO"

(71) SOLICITANTE (S)
RCA CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
30 Rockefeller Plaza, Nueva York, N.Y. 10020, Estados Unidos de América

(72) INVENTOR (ES)
Charles Hammond Anderson y Stanley Bloom

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

5 El presente invento se refiere a un dispositivo de presentación plano del tipo de haz guiado, en el que al me  
nos uno, y, de preferencia, cada uno de una pluralidad de haces de electrones, es desplazado para realizar una explo  
ración sobre una parte de área diferente de una pantalla de imagen. El invento se refiere en particular a una es  
10 tructura de desviación de exploración para hacer que cada uno de los haces explore en una de sus dos direcciones de exploración ortogonales dentro de su parte de área de la pantalla.

15 Una estructura que ha sido propuesta para un dispositivo de presentación plano de pantalla de gran área compren  
de una envolvente delgada a modo de caja, uno de cuyos lados grandes constituye una placa frontal en la que está  
dispuesta una pantalla de fósforo. Dentro de la envolvente existe una pluralidad de paredes de soporte espaciadas  
y paralelas (contra la presión atmosférica externa) dis  
20 puestas perpendicularmente a los lados largos de la envolvente y entre ellos, formando las paredes una pluralidad  
de canales paralelos. A través de un extremo de los canales existe una estructura de cañón que dirige por lo menos  
un haz de electrones a lo largo de cada uno de los canales. En cada uno de los canales hay una guía de haz que confina  
25 el haz electrónico en el canal y guía al haz a lo largo del canal. La guía de haz incluye también medios para des  
viar el haz de electrones fuera de la guía de haz, en puntos seleccionados a lo largo de ella. Los haces en todos  
los canales son desviados simultáneamente fuera de las guías de haz hacia la pantalla de fósforo en cada uno de  
30 los puntos seleccionados, para conseguir una exploración

5 línea por línea de la pantalla de fósforo. Este tipo de dispositivo de presentación, descrito por la técnica anterior, exige tantos haces como elementos de imagen se deseen para una resolución horizontal en un funcionamiento en blanco y negro y dos o tres veces más para un funcionamiento en color.

10 Un tubo de presentación electrónico de acuerdo con el invento incluye también una envolvente en la que se ha hecho el vacío, que tiene una pared frontal sustancialmente rectangular y una pantalla de fósforo a lo largo de la superficie interior de la pared frontal. En la envolvente están previstos medios para generar un haz de electrones y para dirigir el haz en una primera trayectoria en general paralela a la pantalla de fósforo y a través de ella.

15 A lo largo de la primera trayectoria de haz están previstos medios para desviar selectivamente el haz fuera de la primera trayectoria en puntos seleccionados a lo largo de ella, a una segunda trayectoria que se extiende hacia la pantalla de fósforo, de modo que el haz incidirá sobre la pantalla de fósforo. A lo largo de la segunda trayectoria del haz están previstos medios para desviar al haz en un plano que es transversal a la primera trayectoria del haz y que, por tanto, hacen que el haz realice una exploración por lo menos de una parte de la pantalla.

25 En los dibujos:

la figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de presentación plano, de haz guiado, de acuerdo con el presente invento;

30 la figura 2 es una vista en sección de una parte del dispositivo de presentación tomada a lo largo de la línea

2-2 de la figura 1.

la figura 3 es una vista en sección de una parte del dispositivo de presentación tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2.

5           Haciendo referencia a la figura 1, un dispositivo de  
presentación plano que incluye la estructura de desviación  
de exploración del presente invento se designa en general  
con el número 10. El dispositivo de presentación 10 com-  
prende una envolvente 12 en la que se ha hecho el vacío,  
10           típicamente de vidrio, que tiene una sección de presenta-  
ción 14 y una sección 16 de cañón electrónico. La sección  
de presentación 14 incluye una pared frontal 18 rectangu-  
lar que comprende la pantalla de visión, y una pared pos-  
terior rectangular 20, en relación paralela y espaciada con  
15           respecto a la pared frontal 18. La pared frontal 18 y la  
pared posterior 20 están conectadas por paredes laterales  
22. La pared frontal 18 y la pared posterior 20 están di-  
mensionadas de modo que se correspondan con el tamaño de  
la pantalla de visión deseado, por ejemplo, aproximadamen-  
te 75 cm por 100 cm, y están espaciadas típicamente en unos  
20           2,5 - 7,5 cm.

          Como se muestra en la figura 2, una pluralidad de pa-  
redes de soporte 24 espaciadas, sustancialmente paralelas,  
fabricadas de un material eléctricamente aislante, tal co-  
mo vidrio, están aseguradas entre la pared frontal 18 y la  
25           pared posterior 20 y se extienden desde la sección de ca-  
ñón 16 hasta la pared lateral opuesta de la envolvente 12.  
Las paredes de soporte 24 proporcionan un soporte interno  
para la envolvente 12, en la que se ha hecho el vacío, con-  
tra la presión atmosférica externa y dividen la sección de  
30

presentación 14 en una pluralidad de canales 26. El borde de cada una de las paredes de soporte 24 que se extiende a lo largo de la pared frontal 18 está estrechado con el fin de proporcionar un contacto de área mínima entre las paredes de soporte 24 y la pared frontal 18.

En la superficie interior de la pared frontal 18 hay una pantalla de fósforo 28. Para una presentación en blanco y negro, la pantalla de fósforo 28 es de cualquier composición bien conocida, empleada en dispositivos de presentación en blanco y negro. Para una presentación en colores, la pantalla de fósforo 28 está fabricada, de preferencia, por tiras alternadas de composiciones de fósforo usuales que emiten luz roja, verde y azul cuando son excitadas por los electrones. En la pantalla de fósforo 28 hay una película 30 de un metal eléctricamente conductor que es transparente a los electrones, tal como aluminio. Para una presentación en colores, una máscara de sombras 32 se extiende a través de cada uno de los canales 26, junto a la pantalla de fósforo 28 pero separada de ella. La máscara de sombras 32 está montada en las paredes de soporte 24 y se extiende a todo lo largo del canal 26. Para una pantalla de fósforo 28 fabricada con tiras alternadas, la máscara de sombras 32 incluye filas de hendiduras alargadas, tal como se ha descrito en la patente norteamericana nº 3.766.419, expedida el 16 de octubre de 1973 a R.L. Barbin.

En cada uno de los canales 26 junto a la pared posterior 20 hay una guía de haz de electrones. La guía de haz de electrones puede ser de cualquier construcción que guíe uno o más haces de electrones a lo largo de una primera tra

vectoria que se extiende a todo lo largo del canal y que permita la desviación del haz en puntos espaciados a lo largo del canal, hacia una segunda trayectoria que se extiende hacia la pantalla de fósforo 28. Como se muestra en esta memoria, las guías de haz electrónico son del tipo descrito en la solicitud de patente norteamericana nº 607.490, presentada el 25 de agosto de 1975 por T. Crede-  
5 lle.

La guía de haz electrónico incluye un primer plano de masa metálico 34 que se extiende a lo largo de la superficie interior de la pared posterior 20 y un segundo plano de masa metálico 36 separado del primer plano 34 y sustancialmente paralelo a él. El primer plano de masa metálico 34 tiene tres canales o senos en U 38 que miran hacia el segundo plano 36 y se extienden en relación paralela a lo largo de todo el canal 26. El primer plano 34 puede estar  
10 fabricado por una sola hoja de un metal conductor o puede estar constituido por una pluralidad de tiras metálicas que se extienden en relación paralela a través del canal  
15 26 y longitudinalmente espaciadas a lo largo del canal.

El segundo plano 36 está constituido por una hoja de un metal eléctricamente conductor y tiene tres filas de orificios espaciados 40 a su través, encontrándose cada fila de los orificios sobre uno separado de los canales 38 del primer plano de masa 34.  
20

Una pluralidad de alambres 42 se extienden transversalmente al canal 26 entre el primero y el segundo planos 34 y 36. Los alambres 42 son transversales a la dimensión longitudinal del canal y se encuentran en dirección paralela y espaciada a todo lo largo del canal 26. Los alambres  
25  
30

están situados en posición entre los orificios 40 del segundo plano de masa 36.

5 Una placa de foco 44 se extiende a través de cada uno de los canales 26, junto al segundo plano 36 pero separada de él, y una placa de aceleración 46 se extiende a través de cada uno de los canales 26, junto a la placa de foco 44 pero separada de ella. La placa de foco 44 y la placa de aceleración 46 son de un metal eléctricamente conductor y se extienden a todo lo largo del canal 26. La placa de fo  
10 co 44 y la placa de aceleración 46 tienen, cada una, tres filas de orificios 48 y 50, respectivamente, encontrándose los orificios 48 y 50 en alineación con los orificios 40 de la segunda placa de masa 46.

15 En cada uno de los canales 26 hay un par de electrodos de desviación espaciados 52, sustancialmente paralelos. Los electrodos de desviación 52 se extienden entre la placa de aceleración 46 y la máscara de sombras 32 a todo lo largo del canal 26. De preferencia, los electrodos de desviación 52 se encuentran en las superficies de las paredes de soporte 24 o de la pared lateral 22 que forma los costados del canal particular 26. En la superficie de cada una  
20 de las paredes de soporte 24 o de la pared lateral 22, entre el electrodo de desviación 52 y la máscara de sombras 32 hay un electrodo 54 de muestreo de líneas.

25 La sección 16 de cañón de la envolvente 12 es una prolongación de la sección 14 de presentación y se extiende a lo largo de un grupo de extremos adyacentes de los canales 26. La sección de cañón 16 puede tener cualquier forma capaz de envolver la estructura de cañón particular en ella  
30 contenida. La estructura de cañón electrónico puede ser

de cualquier construcción bien conocida, adecuada para dirigir selectivamente por lo menos un haz de electrones a lo largo de cada uno de los canales 26. Por ejemplo, la estructura de cañón puede comprender una pluralidad de cañones individuales, uno de los cuales está montado en un extremo de cada uno de los canales 26 para dirigir haces separados de electrones a lo largo de cada uno de los canales. Para un dispositivo de presentación en colores del tipo representado en las figuras 2 y 3, son necesarios tres haces de electrones a lo largo de cada uno de los canales 26, estando dirigido cada haz a lo largo de uno separado de los canales 38 del primer plano de masa 34 de la guía de haces. Sin embargo, para un dispositivo de presentación en blanco y negro, solamente es necesario para cada canal un único haz de electrones.

Otro tipo de estructura de cañón electrónico que puede utilizarse incluye un cátodo en línea que se extiende a lo largo de la sección de cañón 16 a través de los extremos de los canales 26 y destinado a dirigir selectivamente haces individuales de electrones a lo largo de los canales. Una estructura de cañón de este tipo se describe en la patente norteamericana nº 2.858.464 expedida el 28 de octubre de 1958 a W.L. Roberts.

Sin importar qué tipo de estructura de cañón se utilice en la sección de cañón 16, ésta debe incluir también medios para modular los haces de electrones de acuerdo con una señal de entrada de video. Como se muestra en la figura 1, un terminal 56 se extiende a través de una pared lateral 22 de la envolvente 12. El terminal 56 incluye una pluralidad de alambres terminales mediante los cuales la

estructura de cañón y otras partes del dispositivo de presentación contenidas dentro de la envolvente 12, pueden conectarse eléctricamente a circuitería operativa adecuada y a una fuente de alimentación de energía exterior a la envolvente 12.

Durante el funcionamiento del dispositivo 10 de presentación, la estructura de cañón de la sección de cañón 16 genera y dirige por lo menos un haz de electrones a cada uno de los canales 26. Para un dispositivo de presentación en colores, de preferencia, tres haces de electrones son dirigidos en cada uno de los canales 26. Los haces de electrones son dirigidos entre los planos de masa 34 y 36 de la guía de haces, estando dirigido cada haz a lo largo de uno separado de los canales 38 del primer plano de masa 34. En las guías de haz, las placas de masa 34 y 36 se encuentran al potencial de masa y los alambres 42 se encuentran a un potencial positivo. Como se ha descrito en la solicitud de patente norteamericana antes mencionada, nº de serie 607.490, esto hace que cada uno de los haces de electrones se desplace en una trayectoria ondulante a través de los alambres 42 y entre los planos de masa 34 y 36 a todo lo largo del canal 26. La forma en U de los canales 38 hace que sean aplicadas fuerzas electrostáticas a cada uno de los haces de electrones cuando el haz pasa entre los alambres 42 y el primer plano de masa 34 para confinar los electrones de cada haz entre los lados de los canales, de manera que cada haz circulará a lo largo de uno separado de los canales. Así, cada uno de los haces de electrones circula según una primera trayectoria a lo largo de su canal respectivo 26, desde la sección de cañón 16

a la pared lateral 22 de la envolvente 12 opuesta a la sección de cañón.

5 Cuando los haces de electrones alcanzan un punto seleccionado a lo largo de la guía, son desviados fuera de la primera trayectoria, siendo desplazados a una segunda trayectoria que se extiende hacia la pared frontal 18 de la envolvente 12. Esto puede conseguirse cambiando el potencial aplicado al alambre 42 junto a la pared lateral 22 a un potencial negativo o, si el primer plano de masa 34 tiene la forma de una pluralidad de tiras paralelas, cambiando el potencial aplicado a la tira adyacente a la pared lateral 22, para que sea un potencial negativo. El punto seleccionado de desviación de la guía es desplazado progresivamente a lo largo de ésta, hacia el extremo del cañón electrónico de la misma, para efectuar una exploración en dirección vertical.

10

15

Los haces de electrones desviados pasan fuera de la guía de haces a través de orificios adyacentes 40 del segundo plano de masa 36. Los haces de electrones pasarán luego a través de los orificios 48 de la placa de foco 44 y los orificios 50 de la placa de aceleración 46. Se aplica un potencial positivo con respecto al del segundo plano de masa 36 a la placa de foco 44 con el fin de enfocar los haces a medida que pasan a través de los orificios 48; y también se aplica un potencial positivo con respecto al segundo plano de masa 36, y de preferencia el mismo potencial que el existente sobre la película metálica 30, a la placa de aceleración 40, con el fin de acelerar la circulación de los haces cuando éstos pasan por los orificios 50.

20

25

30 Los haces de electrones pasarán hacia la pantalla de fósfo

ro 28 merced a un potencial positivo aplicado a la película metálica 30 existente sobre la pantalla de fósforo 28.

5 Cuando los haces de electrones circulan a lo largo de sus segundas trayectorias desde la placa de aceleración 46 a la pantalla de fósforo 28, los haces pasan entre los electro-  
10 dos de desviación 52. Inicialmente, uno de los electrodos de desviación 52 en cada uno de los canales 56 se encuentra a un potencial positivo con respecto al potencial aplicado a la película metálica 30 existente sobre la pantalla de fósforo 28 y el otro de los electrodos de desviación se encuentra a un potencial negativo con respecto al potencial aplicado a la película metálica 30. Esto hace  
15 que las segundas trayectorias de los haces de electrones sean desviadas hacia el electrodo de desviación que se encuentra a un potencial positivo. Los potenciales aplicados a los electrodos de desviación 52 son tales que las segundas trayectorias de los haces de electrones sean desviadas en medida suficiente para hacer que los haces incidan inicialmente sobre la pantalla de fósforo 28 yuxtapuesta  
20 a la pared de soporte 24, en la que está el electrodo 52 de desviación cargado positivamente. Los potenciales aplicados a los electrodos de desviación 52 son variados en forma usual, por aplicación de señales de desviación apropiadas a los mismos, para realizar una exploración en dirección  
25 ción horizontal con el haz a través de una parte de la pantalla igual a la anchura de un canal. Desviando similarmente los haces en cada uno de los canales a través de su canal respectivo, se creará una línea visual a todo lo ancho de la pantalla de fósforo 28 para conseguir una exploración de línea horizontal completa de la pantalla de fós-  
30

foro. La exploración horizontal de la pantalla de fósforo 28 se combina con la exploración vertical para iluminar toda la pantalla. Modulando los haces en la estructura de cañón, puede conseguirse una imagen en la pantalla de fósforo 28 que puede ser visionada a través de la pared frontal 18 del dispositivo de presentación.

Cada vez que las segundas trayectorias de los haces son desviadas transversalmente a los canales merced a los electrodos de desviación 52, por lo menos un haz en cada canal incidirá sobre al menos uno de los electrodos de muestreo de línea 54, si no sobre ambos. Cuando un haz incide sobre un electrodo 54 de muestreo de línea, es generada una señal eléctrica en el electrodo, cuya señal puede ser detectada. Esta señal puede utilizarse para determinar la posición de los haces con el fin de conseguir la alineación apropiada de los haces correspondientes en cada uno de los canales. Esta señal puede utilizarse también para determinar la corriente de haz con el fin de asegurar un brillo uniforme de la imagen a través de la pantalla. Así, los electrodos 54 de muestreo de línea pueden utilizarse para detectar la posición y/o la intensidad de la corriente de los haces. Esta información puede utilizarse para controlar las señales hacia los electrodos de desviación 52 con el fin de alinear apropiadamente todos los haces, y/o controlar las señales hacia la estructura de cañón para conseguir valores de corriente apropiados y una posición de incidencia en la pantalla también apropiada.

Aunque el dispositivo de presentación 10 ha sido descrito como provisto de tres haces dirigidos a lo largo de cada uno de los canales 26 para conseguir una imagen en co

lores, para una imagen en blanco y negro solamente es necesario dirigir un haz de electrones a la guía de haz en cada uno de los canales 26, y no se requeriría la máscara de sombras 32. Sin embargo, el dispositivo de presentación  
5 funcionaría en la misma manera que se ha descrito anteriormente, siendo desviado el único haz en cada uno de los canales 26 fuera de su primera trayectoria a lo largo de la guía del haz, en una pluralidad de puntos a lo largo del canal, hacia segundas trayectorias que van hacia la pantalla de fósforo 28. Cuando el haz pase entre los electrodos  
10 de desviación 52, será desviado transversalmente al canal 26 para conseguir exploraciones de línea de la pantalla de fósforo 28.

Así, se proporciona un dispositivo de presentación  
15 plano en el que una pluralidad de haces de electrones están dirigidos a través de canales según primeras trayectorias sustancialmente paralelas a la pantalla de fósforo en la pared frontal del dispositivo. Los haces son desviados fuera de las primeras trayectorias hacia segundas trayectorias que se extienden hacia la pantalla de fósforo en una  
20 pluralidad de puntos espaciados a lo largo de las primeras trayectorias. A medida que los haces pasan a lo largo de cada una de las segundas trayectorias, cada uno de los haces es desviado a través de un plano que es transversal y  
25 sustancialmente perpendicular a la primera trayectoria del haz, de modo que el haz barre la parte de la pantalla de fósforo que se extiende transversalmente al canal con el fin de proporcionar una exploración de líneas sobre la pantalla de fósforo.

30 Haciendo que cada haz realice una exploración transver

5 salmente a la parte de la pantalla de fósforo en cada canal y siendo el canal sustancialmente más ancho que el diámetro del haz, resulta reducido el número de haces necesarios para conseguir una exploración de toda la anchura del dispositivo de presentación. Por ejemplo, para un dispositivo de presentación de 100 cm de anchura y con canales de 2,5 cm de anchura, solamente son necesarios 40 haces para una imagen en blanco y negro y 40 grupos de tres haces para una imagen en colores. Esto simplifica la estructura de cañón necesaria para el dispositivo de presentación. Es  
10 to simplifica también la estructura interior del dispositivo de presentación, reduciendo el número de paredes de soporte y las guías de haz necesarias. Asimismo, como los canales son mucho más anchos que el diámetro de los haces de  
15 electrones, las tolerancias dimensionales de las anchuras de las guías de haz no son tan críticas.

20


#### REIVINDICACIONES

25

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

30


1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un dispositivo de presentación electrónico que comprende una envolven-



5 te en la que se ha hecho el vacío, que tiene paredes frontal y posterior sustancialmente planas, muy próximas, una pantalla de fósforo a lo largo de la superficie interior de dicha pared frontal, medios en dicho dispositivo para generar por lo menos un haz de electrones y para dirigir cada uno de dichos haces en una primera trayectoria separada en general paralela a dicha pantalla de fósforo y a través de ella, y medios a lo largo de dicha primera trayectoria de haz para desviar selectivamente a dicho haz fuera de dicha primera trayectoria en puntos seleccionados a lo largo de ella, a una segunda trayectoria que se extiende hacia dicha pantalla de fósforo de modo que dicho haz incidá sobre dicha pantalla de fósforo; caracterizados por medios a lo largo de dicha segunda trayectoria para desviar dicho haz en un plano transversal a dicha primera trayectoria de haz de modo que cada uno de dichos haces explore por lo menos una parte de dicha pantalla de fósforo.

10 2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales una pluralidad de paredes de soporte espaciadas, sustancialmente paralelas, se extienden en forma esencialmente perpendicular entre dichas paredes frontal y posterior y forman una pluralidad de canales que se extienden a través de ellas, cada uno de dichos por lo menos un haz de electrones es generado y dirigido a lo largo de uno respectivo de dichos canales, y según los cuales dichos medios para desviar en forma selectiva a dicho haz fuera de dicha primera trayectoria y a dicha segunda trayectoria, están dispuestos en dicho canal respectivo; caracterizados porque dichos medios para la desviación de dicho haz a medida que éste se desplaza a lo largo de dicha

15  
20  
25  
30



segunda trayectoria, están dispuestos en dicho canal de modo que cada uno de dichos haces explore dicha parte de dicha pantalla de fósforo en dicho canal transversalmente a él.

5           3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizados porque dichos medios para desviar dicho haz a medida que éste se mueve a lo largo de dicha segunda trayectoria comprenden un par de electrodos de desviación espaciados, sustancialmente paralelos, situados entre dicha primera trayectoria de haz y dicha pantalla de fósforo y situados en posición de modo que dicha segunda trayectoria pase entre dichos electrodos de desviación.

10           4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 3ª, caracterizados porque cada uno de dichos electrodos de desviación se extiende a lo largo de una separada de dichas paredes laterales o paredes de soporte que forman los lados de dicha envolvente o canal, respectivamente.

15           5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 4ª, caracterizados porque dicho electrodo de desviación es la película metálica.

20           6ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 4ª, caracterizados además por un electrodo de muestreo de línea que se extiende a lo largo de por lo menos una de dichas paredes laterales o paredes de soporte, entre dicho electrodo de desviación y dicha pantalla de fósforo, pudiendo entrar en contacto dicho electrodo de muestreo de línea con dicho haz de electrones en dicha envolvente o canal, cuando éste se desplaza a lo largo de dicha segunda trayectoria.

30



7ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN DISPOSITIVO DE PRESENTACION ELECTRONICO".

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

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

Madrid, 24. NOV. 1976

P.A.

Alberto de Elzaburu  
Por Poder

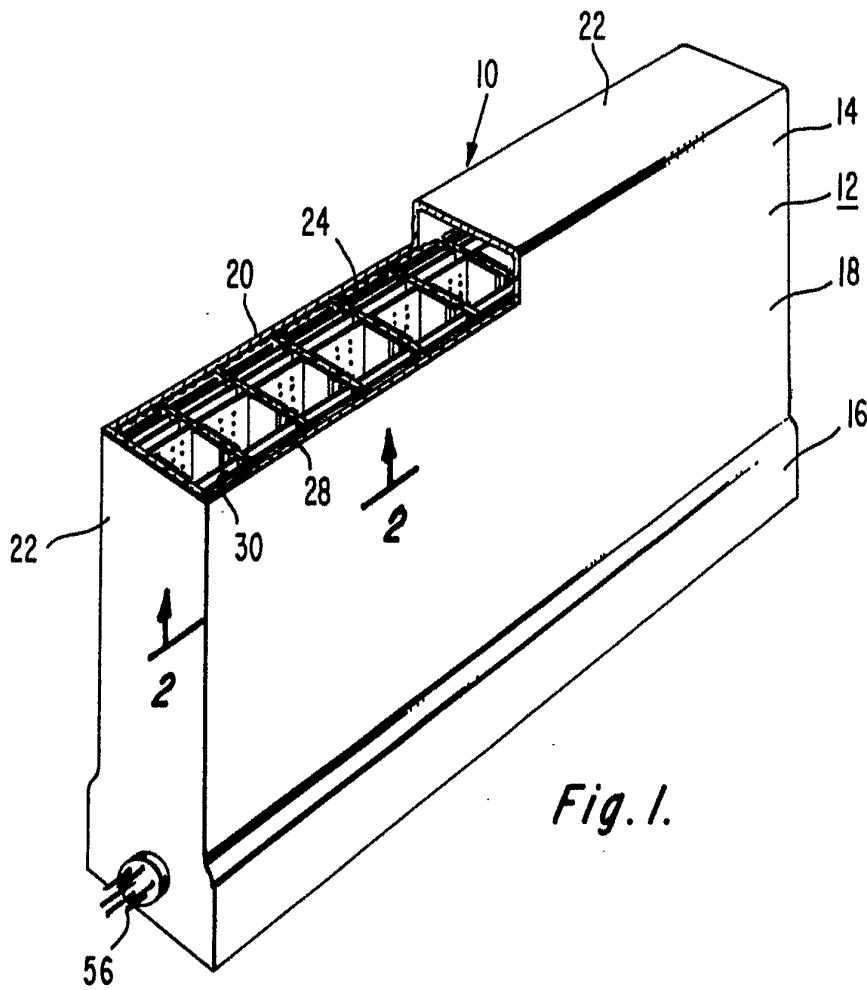


Fig. 1.

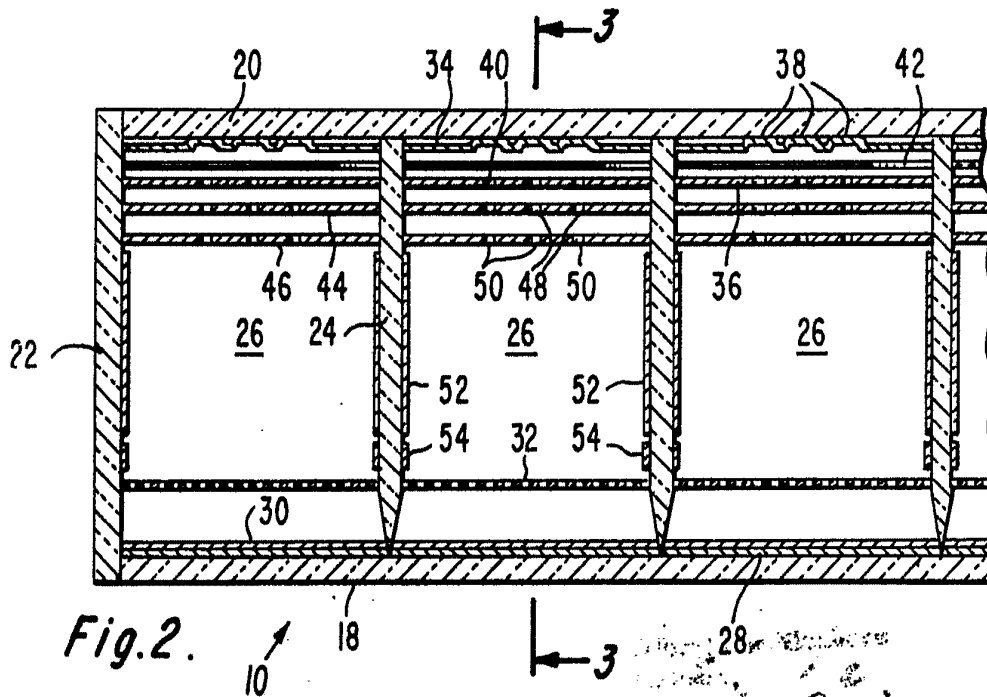


Fig. 2.

Alberto de Azavedo  
For Project

Alberio de Elizaburu  
Por Poderes

