

419744



P.- 55.700

File No. 8217 M

H01J//H04N

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de AMP INCORPORATED

entidad norteamericana

con domicilio en Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pennsylvania, Estados Unidos de América.

por: "UN METODO DE FABRICAR UN DISPOSITIVO DE PRESENTACION DE IMAGEN POR DESCARGA EN EFLUVIOS"

(Clase Internacional H01j; H04n)

COPIAS
EXEMPLES
REPLICACIONES
DE
DISEÑOS
Y
MODELOS
DE
PATENTES
DE
MARCA
COMERCIAL
DE
DISEÑO
INDUSTRIAL
DE
DISEÑO
DE
ARTESANOS
DE
DISEÑO
DE
ARTESANOS
DE
DISEÑO
DE
ARTESANOS



Este invento, debido a Abul Abbas Mesbahuddin Ahmed, se refiere a un método de fabricar un dispositivo de presentación de imagen por descarga en efluvios.

5 Por la Memoria de la Patente Norteamericana Re. nº 27.773, se conoce un dispositivo de presentación de descarga en efluvios en el que los cátodos y los ánodos están dispuestos en un substrato de acuerdo con una configuración deseada, estando dispuestos los cátodos y los ánodos en un compartimiento hermético, lleno de gas de iluminación, con los cátodos dispuestos más cerca
10 que los ánodos de una cubierta transparente del compartimiento hermético, y en el que unas espigas de contacto se aplican respectivamente a los cátodos y a los ánodos y sobresalen fuera del compartimiento hermético para
15 conexión con fuentes de alimentación de tensión exteriores.

Se han descrito diversas realizaciones pero, en general, en algunas realizaciones el substrato es un disco ánodo al cual se montan individualmente los cátodos y, en otras realizaciones, es un disco de cátodo.
20 El compartimiento cerrado hermético es una caja aislante en la que están montados los cátodos y el disco de ánodo de modo que las espigas de contacto sobresalgan por el fondo de la caja.

25 El dispositivo de la técnica anterior adole-



ce de la desventaja de que resulta relativamente complejo y requiere un número de operaciones de fabricación relativamente grande. Asimismo, el espesor total del dispositivo puede ser demasiado grande para
5 unas aplicaciones.

El presente invento se caracteriza porque una de las superficies mayores del substrato tiene partes sobresalientes con relación a otras, estando los cátodos situados en las partes relativamente sobresalientes y estando situados los ánodos en las partes
10 relativamente no sobresalientes, y porque las espigas de contacto están empotradas en el substrato que define una pared del compartimiento herméticamente cerrado.

15 La construcción más sencilla permite que el dispositivo se fabrique más fácilmente y, debido a que el substrato forma una pared del compartimiento hermético, el dispositivo puede ser muy delgado.

20 El presente invento se describirá a continuación, a modo de ejemplo con referencia a los dibujos anejos, en los que:

La fig. 1 es una vista en perspectiva fragmentaria en despiece ordenado de una primera realización

25

8.10.73



de un dispositivo de lectura de descarga en efluvios que representa parte del aparato para fabricar el dispositivo;

5 la fig. 2 es una vista en planta del dispositivo de la fig. 1;

la fig. 3 es una vista en perspectiva fragmentaria, agrandada, del dispositivo de la fig. 2;

10 la fig. 4 es una vista en planta de parte de un dispositivo de presentación ilustrando una técnica de fabricación modificada;

la fig. 5 es una vista en sección fragmentaria del dispositivo y del aparato de la fig. 1 con partes ilustradas en una configuración de despiece ordenado;

15 la fig. 6 es una vista similar a la fig. 5 pero con las partes en su condición montada;

la fig. 7 es una vista en perspectiva fragmentaria de otra realización de un dispositivo de presentación de acuerdo con el invento;

20 la fig. 8 es una vista en sección agrandada tomada por la línea 8-8 de la fig. 7 pero que representa el dispositivo invertido sobre un bloque de molde utilizado en la fabricación del dispositivo;

25 la fig. 9 es una vista en sección fragmentaria agrandada que ilustra el dispositivo de la fig. 7 en el proceso de fabricación de acuerdo con una técnica alter-



nativa.

Con referencia en particular a las figs. 2 y 3, un dispositivo de presentación de descarga en efluvios de acuerdo con el invento comprende un sub-
5 trato de vidrio 1 rectangular que tiene un borde elevado 2 que se extiende en torno a su periferia y que encierra una superficie 3 del substrato. Un diseño me-
tálico 4 estampado y configurado, montado en la super-
ficie 3 del substrato está diseñado como una pluralidad
10 de ánodos. Una pluralidad de cátodos 6 dispuestos en una configuración alfa-numérica, están formados en sa-
lientes 7 que se extienden desde la superficie 3 del substrato. Cada saliente y cada cátodo combinados son
de sección transversal trapezoidal. Algunos de los sa-
15 lientes cruzan el ánodo 4, sirviendo el vidrio de los salientes para aislar el ánodo de los cátodos que es-
tán formados por partículas de metal sinterizado como se describirá en lo que sigue. Espigas 9 y 10 represen-
tadas en la fig. 6, acoplan el ánodo 4 y los cátodos 6,
20 respectivamente, y se extienden a través del substrato 1 para sobresalir desde la superficie 11 del substrato. Una cubierta de vidrio transparente, no representada, está montada en el borde 2 para definir una envoltura cerrada herméticamente y llena de gas.

25 Con referencia a las figs. 1 y 5, un aparato



para fabricar el dispositivo de presentación por des-
carga en efluvios de acuerdo con el presente invento
incluye un bloque de moldeo 13 en general rectangular
que tiene un rebajo continuo 14 que se extiende en tor-
5 no al bloque, paralelamente a los bordes de éste y que
define una superficie plana 15 provista de una plurali-
dad de rebajos 16. Los rebajos 16 está aislados entre
sí y están dispuestos en una configuración correspon-
diente a la configuración alfa-numérica deseada a los
10 cátodos 6.

La fabricación del dispositivo de presenta-
ción es como sigue.

Como se representa más particularmente en
la fig. 5, los rebajos 16 están llenos, sustancialmen-
15 te, de partículas de un material de cátodo adecuado
6. Por ejemplo, un material de cátodo adecuado es el
níquel en forma de partículas lo bastante pequeñas como
para pasar por un tamiz de 320 mallas. Puede hacerse
uso de otro material de cátodo adecuado en forma de par-
20 tículas. El material en partículas se compacta en cada
uno de los rebajos 16 del bloque de moldeo 1. Se sitúa
en el rebajo 14 un bastidor 17 de un material de vidrio
fusible. Los ánodos 4 estampados y configurados son en
general rígidos y están situados en relación solapada
25 con respecto a los rebajos 16 que contienen el material



de cátodo en partículas 6. Como se muestra en la fig. 5, los ánodos metálicos estampados y configurados 4 incluyen una pluralidad de espigas de contacto enterizas que sobresalen desde ellos, una de las cuales se ha ilustrado en 9. Una pluralidad de bloques de vidrio fusible 18 están situados en la parte superior de los ánodos 10, formando los bloques un rectángulo compuesto con dimensiones periféricas iguales a las del bastidor 17. Las espigas de contacto enterizas 9 de los ánodos 4 están recibidas de manera correspondiente en aberturas 19 provistas a través de los bloques 18. El substrato formado por los bloques 18 se imprime directamente sobre el bastidor 17 y las partículas metálicas contenidas dentro de los rebajos correspondientes 16 del bloque de moldeo 13 de carbono. Los ánodos 4 están interpuestos por tanto entre el substrato formado por los bloques 18 y las partículas metálicas contenidas en los rebajos 16. Además los ánodos 4 están recibidos directamente contra la superficie plana del substrato formada por los bloques 18. En los bloques 18 está prevista una pluralidad de aberturas adicionales, algunas de las cuales se ilustran en 21. Las aberturas adicionales 21 reciben a su través espigas de contacto metálicas correspondientes, algunas de las cuales se ilustran en 10. Como se muestra más par-



5 ticularmente en la fig. 6, las espigas de contacto
10 están empotradas parcialmente en el material de
cátodo en partículas situado en los rebajos 16 del blo-
que de moldeo 13. Además, cada uno de los bloques 18
incluye una abertura de diámetro relativamente agran-
dado, ilustrada en general en 22. Una seleccionada de
las aberturas 22 recibe en ella un tubo metálico 24, cu-
yo fin se describirá más adelante.

10 Un bloque de moldeo 26 de carbono tiene una
superficie plana invertida 27 impresa sobre el substrato
de vidrio fusible formado por la pluralidad de ladrillos 18. El bloque de moldeo incluye un borde circundante 28 que coincide en torno a la periferia del substrato formado por la pluralidad de bloques apilados 18. El bloque de moldeo 26 incluye una pluralidad
15 de aberturas, algunas de las cuales se representan en
30, que reciben espigas correspondientes 9 y 10 en ellas
y alinean las espigas en forma paralela cuando el bloque de moldeo 26 se imprime sobre el substrato de vidrio fusible formado por la pluralidad de bloques 18.
20 Además, el bloque de moldeo 26 incluye una abertura 32
relativamente agrandada, que recibe el tubo metálico 24
en ella, manteniéndolo en alineación paralela con las
espigas 9 y 10. La presión de moldeo se aplica median-
25 te el bloque de moldeo 26 sobre los bloques 18 cuando



el conjunto se calienta durante aproximadamente 18 minutos en una atmósfera de 90%:10% de hidrógeno y nitrógeno a una temperatura de 1.015°C. Los bloques 18 son de vidrio fusible en forma de polvo compactado para hacer los bloques individuales 18 y el bastidor 17. La temperatura de 1015°C se encuentra por debajo del punto de fusión de las partículas de níquel del material del cátodo, pero es superior al punto de fusión del material de vidrio que forma los bloques 18 y el bastidor 17. El ciclo de calentamiento descrito fundirá las partículas de los bloques de vidrio fusible 18 para formar el substrato rectangular continuo 1. Además, el substrato será sustancialmente no poroso y se fundirá rodeando las espigas 9 y 10 y del tubo metálico 24. Las espigas y el tubo se seleccionan ventajosamente a partir de 52% de níquel y 48% de hierro de modo que tengan un coeficiente de dilatación compatible con el de las partículas de vidrio fusible de los bloques 18.

Debe observarse que las partículas de vidrio fusible en estado fundido fluirán hacia abajo, al interior de los rebajos 16 y quedarán unidas al material de cátodo en partículas de los rebajos. La misma acción de flujo unirá también por fusión el bastidor 17 de manera unitaria al substrato 1 formando así el



borde 2 y hará que las aberturas 23 desaparezcan o se cierren durante el flujo del substrato de vidrio en la operación de calentamiento o de ignición. Después de que se ha completado el ciclo de calentamiento, se enfría el conjunto hasta la temperatura ambiente y se retiran los bloques de moldeo 13 y 26. Como se representa en la fig. 3, el flujo del vidrio fusible al interior de los rebajos 6 durante la operación de ignición forma los salientes 7, uniéndose las partículas metálicas 6 a los salientes debido a la difusión parcial de las partículas dentro del vidrio que forma las plataformas. Además, el vidrio, cuando se solidifica, mantiene las partículas individuales de cada rebajo en una masa coherente, comprimiendo las partículas de la masa coherente entre sí en contacto mecánico y eléctrico. Como se representa en la fig. 3, los ánodos 4 incluyen partes de bucle 36 rodeadas respectivamente por cátodos seleccionados. Tales partes de bucle 36 están interconectadas por partes de puenteo de ánodo 38 que conectan las partes de bucle 36 a la parte restante de los ánodos al exterior de los cátodos circundantes seleccionados. Los cátodos están eléctricamente aislados de las partes de puenteo de ánodo 38 por el substrato de vidrio fusible que ha fluido al interior de los rebajos 6 del bloque de moldeo 1 durante la ope-



5 ración de ignición para formar los salientes 7. Para
completar el dispositivo de lectura de descarga en
efluvios de acuerdo con el presente invento, se adhie-
re la cubierta de vidrio (no representada) al borde 2
en una forma usual, tal como mediante la utilización
de un agente hermetizante fusible y de un agente de
unión entre la cubierta de vidrio y el borde 2. Esta
cubierta encierra los ánodos y los cátodos dentro de
una envoltura que es luego evacuada y se rellena con un
10 gas de iluminación adecuado de acuerdo con técnicas bien
conocidas. El tubo metálico 24 puede utilizarse para es-
te fin, cerrándose herméticamente el tubo después de
la introducción del gas de iluminación. Las espigas sa-
lientes 9 y 10 pueden conectarse de manera ventajosa
15 a una placa de circuito impreso o a un circuito impre-
so con estarcido de seda, dispuesto directamente en
la superficie plana exterior del substrato 1.

En funcionamiento, se imprime una tensión a
través de los ánodos y de cátodos seleccionados para
20 producir una lectura por descarga en efluvios alfa-numé-
rica deseada, en la forma usual. Como los ánodos 4 es-
tán rebajados respecto a los cátodos 6, la corriente
de electrones se dirigirá desde los cátodos hacia aba-
jo, en general, hacia la superficie del substrato 1 y
25 hacia fuera desde la ventana transparente, impidiendo-



5 se la decoloración de la ventana por el bombardeo de
electrones dispersos. La forma trapezoidal de los sa-
lientes 7 permitirá el flujo de electrones según la
trayectoria más corta posible desde los cátodos hasta
las partes de ánodo sin colisión con el vidrio fusible
que forma las plataformas o sin emigración a través
del mismo. Tal acción asegura, por tanto, un brillo
máximo de la descarga en efluvios. Además, para incre-
mentar el brillo de la descarga en efluvios, cada uno
10 de los cátodos está formado por un material de cátodo
que está en forma de partículas separadas. Las partí-
culas separadas, aunque forman una masa coherente se-
gún se ha descrito, dan a los cátodos una superficie
muy rugosa que tiene partes salientes formadas por
15 partículas individuales y valles o grietas formados en-
tre superficies irregulares de partículas adyacentes
en contacto. Cuando son emitidos electrones desde las
superficies de los cátodos seleccionados, algunos lo
son desde las grietas, de modo que colisionen entre sí
20 y con las partículas protuberantes de los cátodos para
crear un efecto de cascada, induciendo así una emisión
adicional de electrones é incrementando la salida de
la descarga en efluvios. La superficie rugosa reduce
también la tendencia del material del cátodo a pulve-
25 rizarse catódicamente desde las grietas que atrapan el



material catódicamente pulverizado.

La fig. 4 ilustra una modificación, en la que los bloques 18 de la realización de las figs. 1-3, 5 y 6 han sido reemplazados por una placa unitaria sustituida 40, de material de vidrio o cerámico fusible, similar a los bloques 18. La placa sustituida 40 proporciona así un substrato sobre el que se adhieren los ánodos y los cátodos durante la operación de sinterización y de calentamiento descrita. Como se representa en la fig. 4, el diseño de los ánodos 4 puede situarse contra el substrato antes del proceso de calentamiento. Como el substrato es unitario, el diseño de ánodos puede imprimirse directamente con estarcido de seda sobre la superficie sin necesidad de un diseño metálico formado de ánodos, como se requiere en la realización de las figs. 1-3.

En la fig. 7 se ilustra una segunda realización del dispositivo de presentación. Un substrato de vidrio 42 está provisto de una pluralidad de cátodos 44 depositados directamente sobre la superficie del substrato haciendo uso de un procedimiento de sinterización similar al ya descrito previamente. En consecuencia, los cátodos 44 formados están directamente adheridos a la superficie del substrato 42, en lugar de a partes sobresalientes, como ocurre en la realiza-



5 ción ilustrada en las figs. 1 a 5. El substrato 42
está formado con rebajos 46 que están provistos,
cada uno, de partes de ánodo 48 de configuración si-
milar a la configuración de los rebajos 46. El subs-
trato 42 está provisto de una pluralidad de espigas
de contacto 50 y 51 que están montadas en el substra-
to en una forma similar al conjunto de las espigas 9
y 10 en el caso de la primera realización. Las espi-
gas 50 y 51 hacen contacto respectivamente con las
10 partes de ánodo 48 y los cátodos 44. En esta reali-
zación debe entenderse que cada parte de ánodo 48 es-
tá provista de su propia espiga de contacto 50, en lu-
gar de estar interconectada por partes de puenteo de
ánodo como las que se incorporan en la primera reali-
15 zación. Como se muestra en la fig. 8, se utiliza un
bloque de moldeo 52 de carbono que tiene partes salien-
tes estrechadas 46', cada una de las cuales tiene una
parte de rebajo 48', sobresaliendo las partes 46' des-
de una superficie plana 54. La superficie plana 54
20 tiene una pluralidad de rebajos 44' en ella que tienen
la misma configuración que los cátodos 44 deseados
de la realización preferida 40. Los cátodos 44 y las
partes de ánodo 48 pueden depositarse sobre el subs-
trato de vidrio 40 que ha sido previamente formado
25 con el rebajo 46. Por ejemplo, los cátodos 44 y las



partes de ánodo 48 pueden depositarse por impresión con estarcido de seda de una cantidad de partículas metálicas independientes en un aglutinante que se sublima durante la sinterización a temperaturas elevadas. El conjunto se pone luego en coincidencia sobre el bloque de carbono 52, recibiendo las partes de rebajo 44' del bloque de carbono los cátodos 44 y recibiendo, las partes rebajadas 48' del bloque de carbono, las partes de ánodo 48. Se dispone luego sobre el conjunto el bloque de carbono 26 que se utilizó en la fabricación de la primera realización. El conjunto se sinteriza entonces para adherir simultáneamente las partículas metálicas de los cátodos 44 y las partes de ánodo 48 en forma de una masa coherente de partículas individuales para proporcionar cátodos y ánodos con las mismas características que los resultantes de la fabricación de la primera realización. La configuración del bloque de carbono 52 con sus partes rebajadas 44' y 48' y sus partes salientes 46' moldeará el vidrio fusible del substrato 40 para darle la configuración deseada con ánodos rebajados, cuya configuración se representa en la fig. 7. Además, el proceso de sinterización adhiere por fusión y de manera hermética los cátodos 44, las partes de ánodo 48 y las espigas 50 y 51 al substrato



5 40. El substrato 40 incluye un borde sobresaliente 56 al cual se une mediante fusión por calor la ventana transparente. El borde se forma haciendo fluir el vidrio fusible a un rebajo continuo 56' del bloque de moldeo 52 para conformarlo.

10 Como alternativa en la fabricación de la realización preferida representada en la fig. 7, pueden depositarse primero en los rebajos 44' y 48' del bloque de carbono 52 las partículas metálicas que forman los cátodos y los ánodos. El substrato 40 de vidrio fusible puede entonces superponerse al bloque de carbono 52, montándose en las espigas 50 y 51 dentro del substrato fusible y en contacto con los cátodos y ánodos respectivos. De acuerdo con esta técnica de fabricación alternativa, no es necesario formar previamente el substrato de vidrio fusible 40 con los rebajos 46. En lugar de ello, durante la operación de sinterización, se reducirá el vidrio a un estado fusible y se le conformará haciéndole fluir a la configuración del bloque de moldeo de carbono 52. Los rebajos 46 que contienen las partes de ánodo resultantes 48 se formarán, por tanto, en el substrato de vidrio fusible y los cátodos y los ánodos se adherirán al vidrio sin necesidad de formar previamente el substrato antes del proceso de sinteriza-

15

20

25



ción.

Como se muestra en la fig. 7, cada carácter alfa-numérico puede estar separado de un carácter adyacente en el substrato 42 mediante una barrera rebajada 58 o una barrera sobresaliente 60 formadas por una parte de moldeo correspondiente 58' y 60' en el bloque de moldeo de carbono 52. Las barreras 58 y 60 proporcionan un trayecto de puenteo alargado entre caracteres alfa-numéricos adyacentes. La trayectoria de puenteo incrementada reduce al mínimo la posibilidad de cortocircuitos entre caracteres alfa-numéricos adyacentes que podrían ser provocados por el material del cátodo pulverizado catódicamente. Puede disponerse también entre los cátodos 44 de cada carácter de presentación una barrera rebajada 99 o una barrera sobresaliente 99, cuyas barreras son similares a las barreras 58 y 60.

El dispositivo de la fig. 7 puede fabricarse de acuerdo con una técnica alternativa descrita con referencia a la fig. 9. El aparato comprende bloques de moldeo de carbono 101, 102, 103 y 104. Los cátodos 44 se imprimen con estarcido con seda sobre la superficie 108 del bloque 102. El bloque 103 tiene salientes 110 que sobresalen a través del bloque 102. Las partes de ánodo 48 se imprimen con estarcido de seda sobre los



extremos de los salientes 110. Un rebajo 106 del blo
que 102 recibe vidrio para formar el bastidor 56.

Las preformas de vidrio 18 se sitúan entre bloques
101 y 102. Las espigas de contacto 50 y 51 se mantie-
5 nen en aberturas correspondientes del bloque 101.

Cuando se comprime ligeramente el conjunto, los salien-
tes 110 sobresaldrán desde la superficie 108 del blo-
que 102. Los bloques 18 de vidrio fluirán en torno a
los salientes 110 y formarán, por tanto, los rebajos
10 46, como se muestra en la fig. 7. Las partes de ánodo
48 y los cátodos 44 se adherirán al vidrio recircu-
lado y serán transferidos desde los bloques de carbo-
no 102 y 103.

La presente solicitud, que corresponde a la
15 presentada en Estados Unidos de América, el 25 de Oc-
tubre de 1972, bajo el Nº 300.631, se acoge a los be-
neficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre
Propiedad Industrial.

20

25

8.10.73

419744



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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Un método de fabricar un dispositivo de presentación de imagen por descarga en efluvios, caracterizado por las operaciones de: proporcionar ánodos y cátodos en una primera superficie mayor de un substrato fusible, insertar espigas de contacto en orificios pasantes del substrato, de tal modo que primeras partes extremas de las espigas de contacto sobresalgan desde la segunda superficie mayor del substrato fusible, aplicándose las partes extremas de algunas de las espigas de contacto a cátodos respectivos y las partes extremas del resto de las espigas de contacto a ánodos respectivos, calentar el conjunto así formado hasta una temperatura inferior al punto de fusión de los cátodos y de los ánodos, pero superior al punto de fusión del material del substrato, comprimir el conjunto entre bloques de moldeo que

15

20

25

mfe

28.11.75

31 DIC 1975

actuan sobre las dos superficies mayores del substrato, enfriar y retirar el conjunto de entre los bloques de moldeo, aplicar una cubierta transparente en relación de obturación al substrato, y llenar el espacio entre la primera superficie mayor y la cubierta con un gas de iluminación.

5

2ª.- Un método de fabricar un dispositivo de presentación de imagen por descarga en efluvios.

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.

10

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

MADRID, 31 DIC. 1975

Alberto de Elzaburu

For P.A.
P.A.

ME

28.11.75

CGD.

Handwritten signature or initials

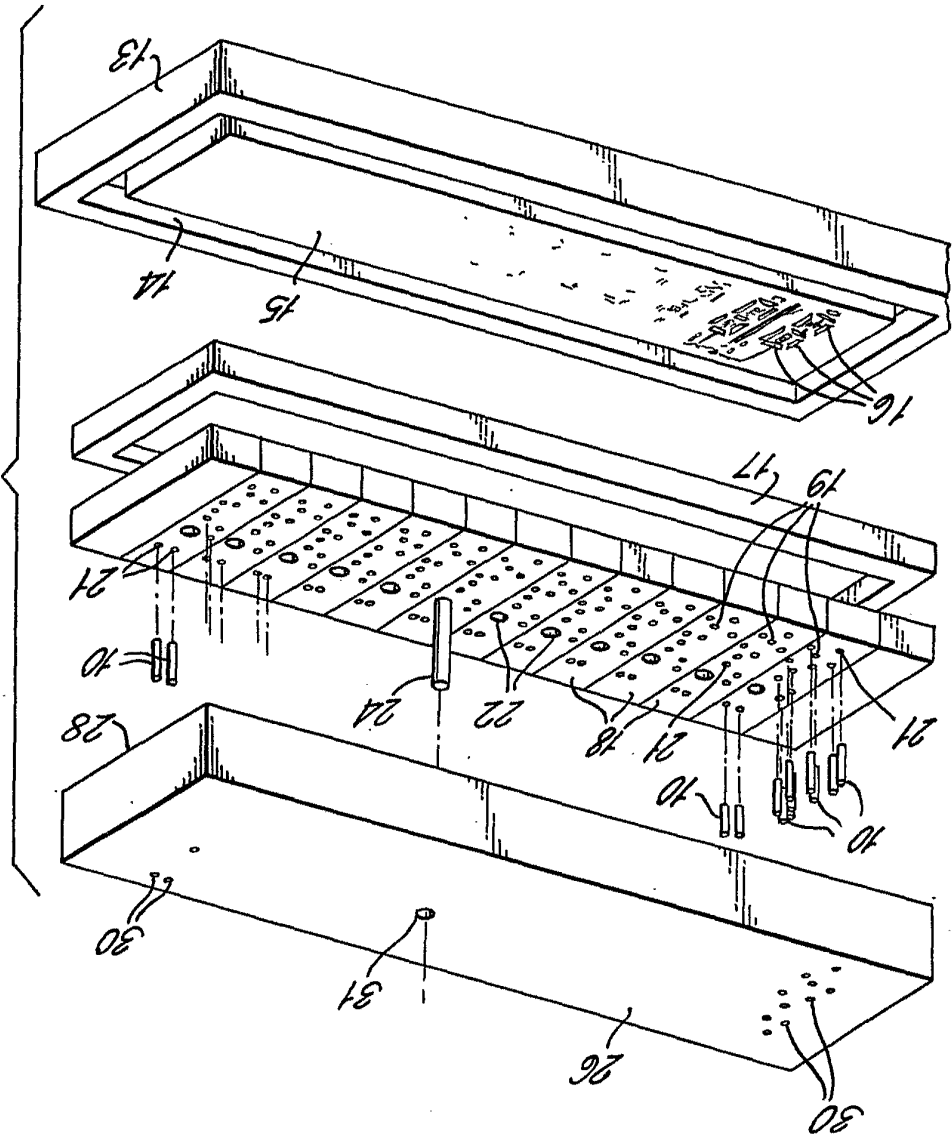


FIG. 1



55700

I/III

AMP INCORPORATED

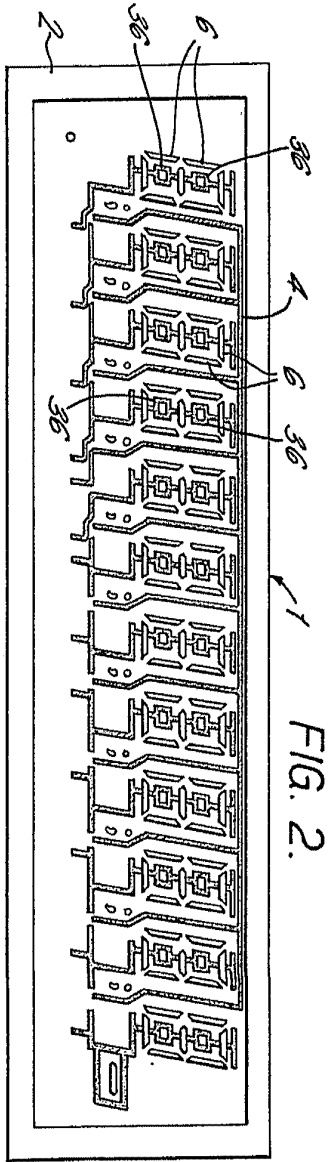


FIG. 2.

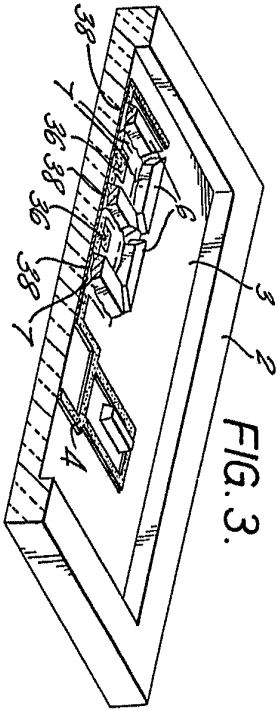


FIG. 3.

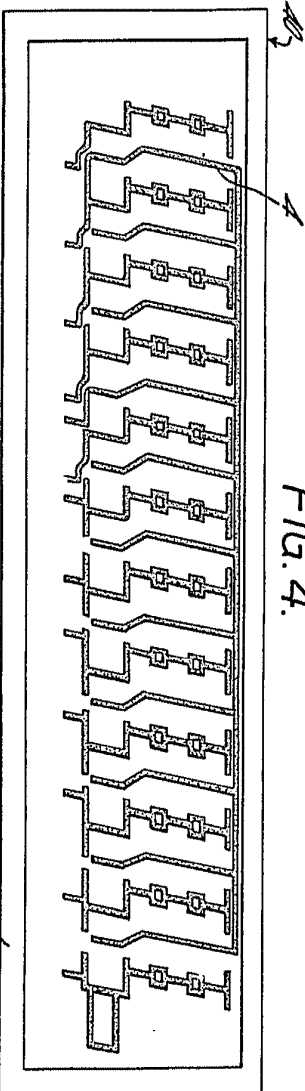


FIG. 4.

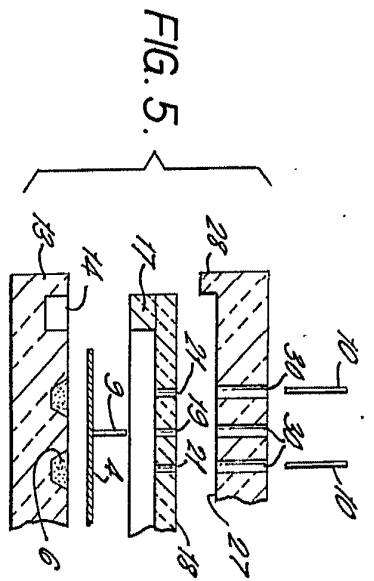


FIG. 5.

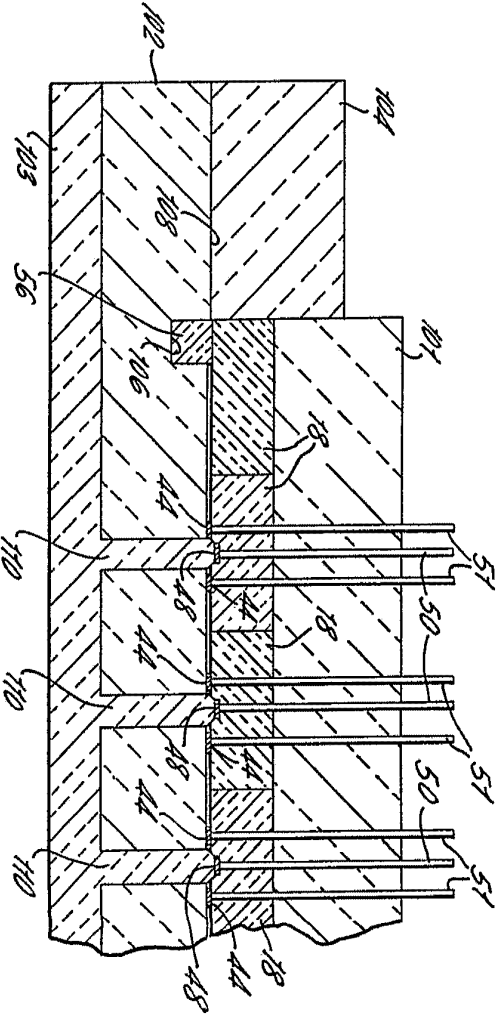


FIG. 9.

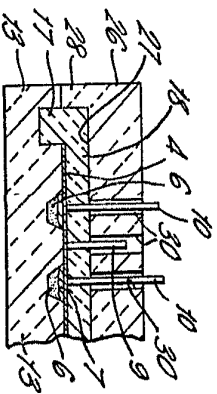
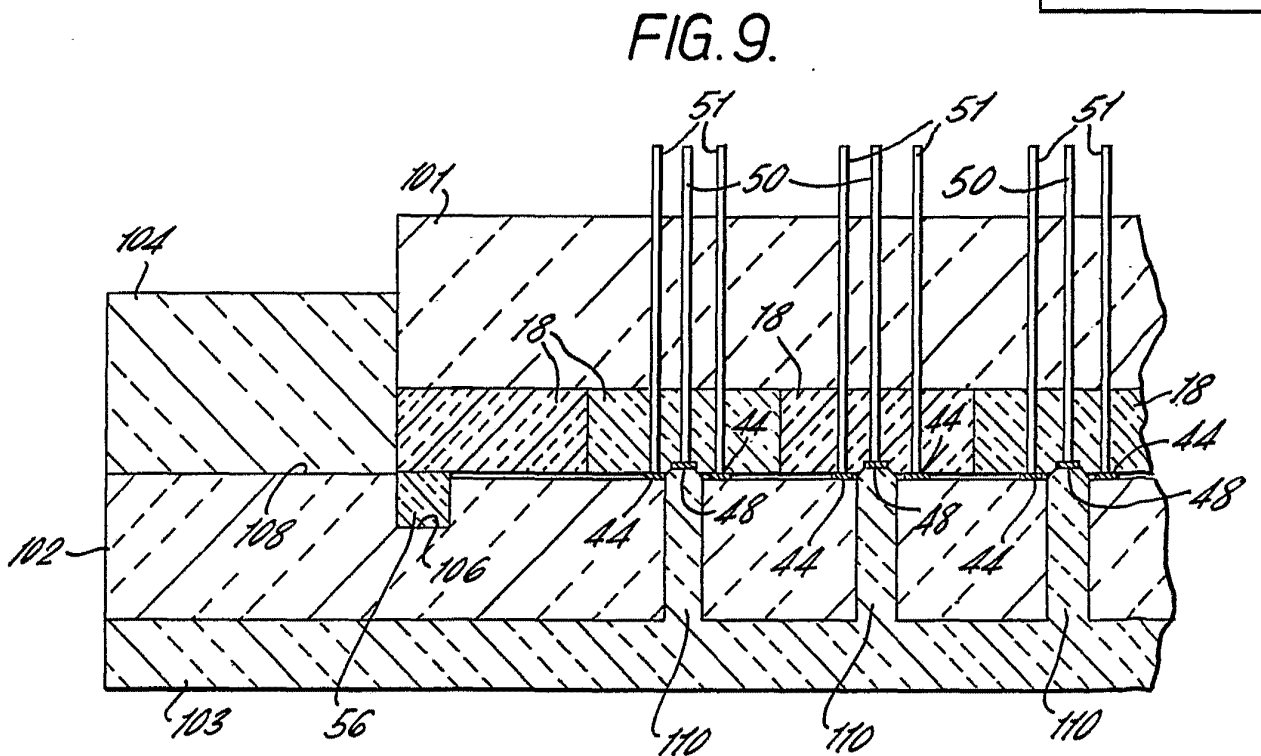
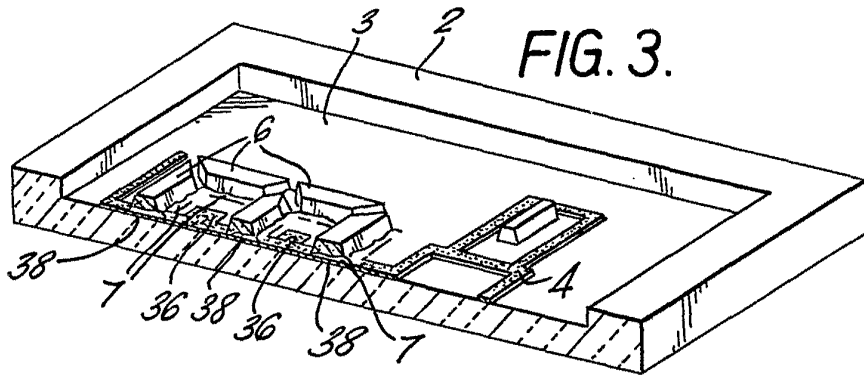
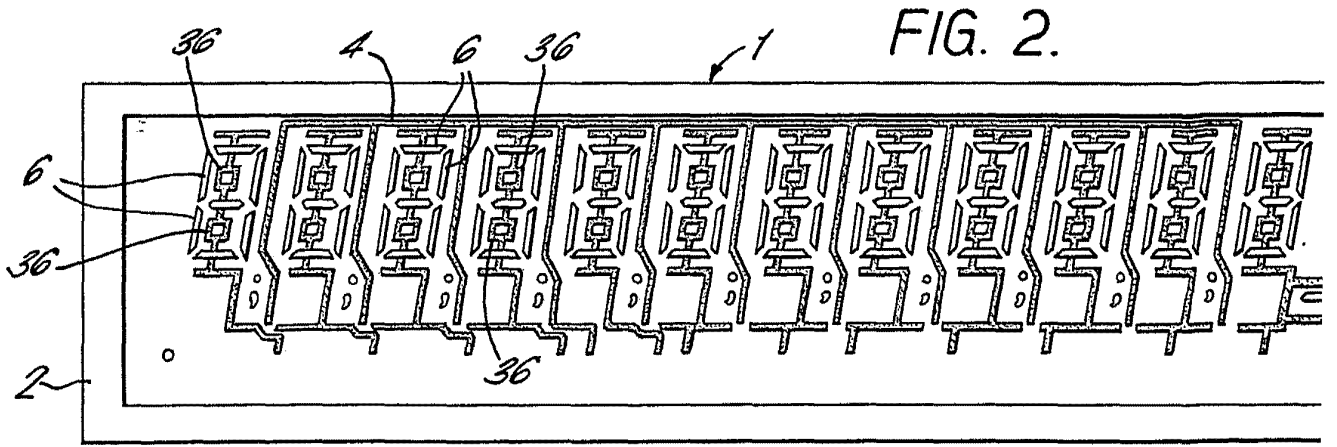


FIG. 6.

AT&T
AT&T
 ATTORNEYS



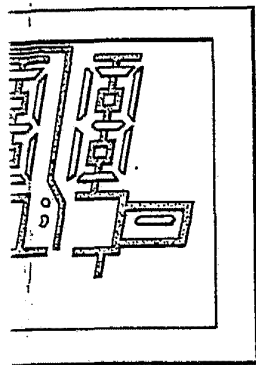


FIG. 5.

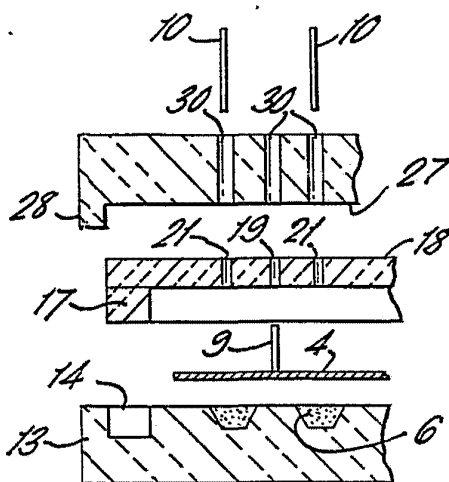


FIG. 4.

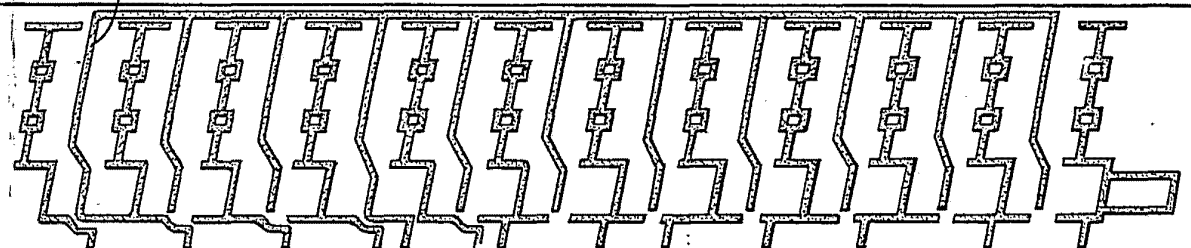
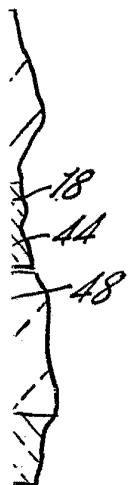
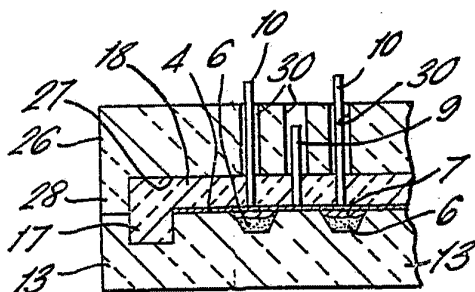


FIG. 6.



Alfredo de Vazquez
F. C. S. S.

Alberto de Escobedo
F. Escobedo

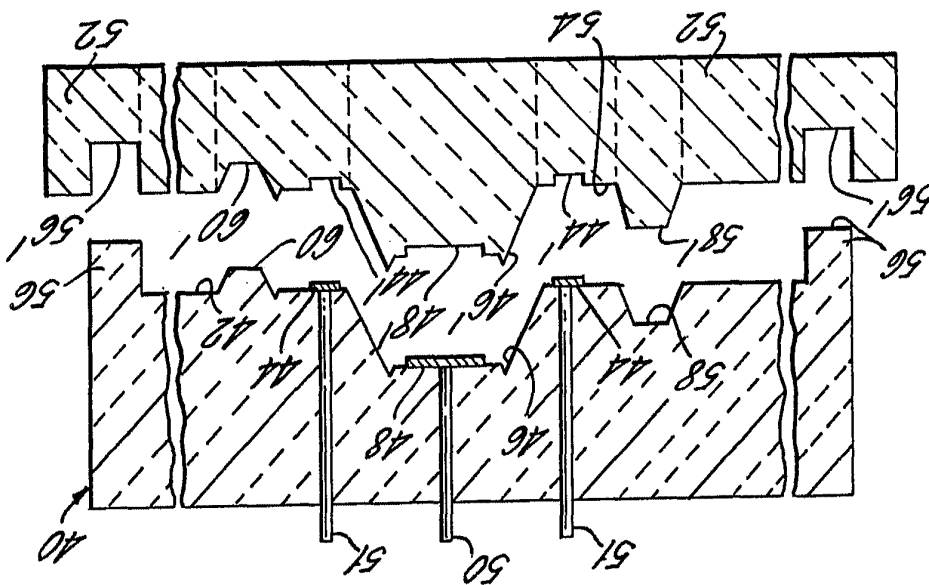


FIG. 8.

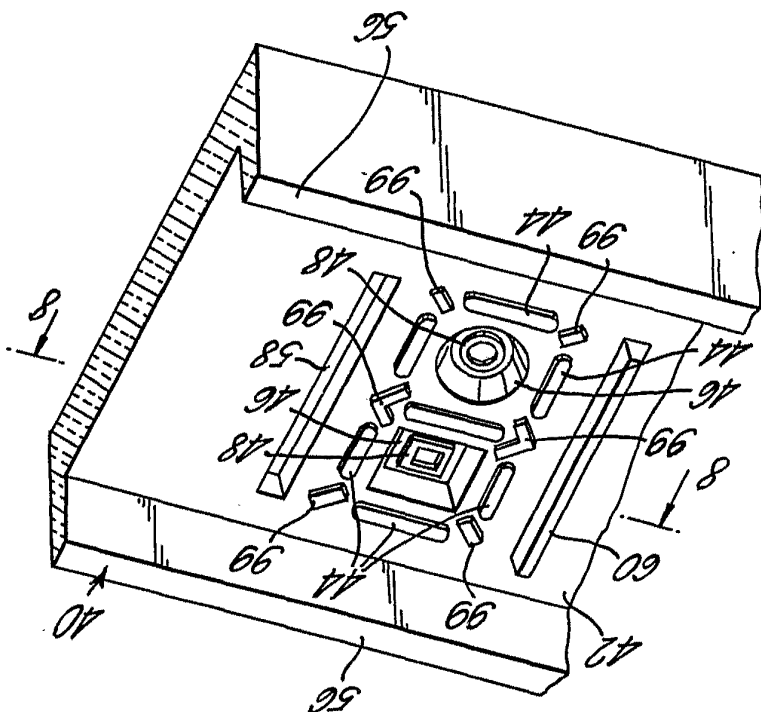


FIG. 7.

