



ESPAÑA

|       |    |                       |            |        |
|-------|----|-----------------------|------------|--------|
| 19 ES | 21 | NUMERO                | 454.256    | 10 A I |
|       | 22 | FECHA DE PRESENTACION | 15-12-1976 |        |

PATENTE DE INVENCION

P.- 64.653  
RCA 69939

|                      |          |         |
|----------------------|----------|---------|
| 30 PRIORIDADES:      | 32 FECHA | 33 PAIS |
| 31 NUMERO<br>642.733 | 22-12-75 | E.U.A.  |

|                        |  |                                      |
|------------------------|--|--------------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL<br>H01J | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|------------------------|--|--------------------------------------|

|  |
|--|
| 64 TITULO DE LA INVENCION<br>"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN TUBO PARA IMAGENES DE TELEVISION EN COLOR" |
|--|

|                                       |
|---------------------------------------|
| 71 SOLICITANTE (S)<br>RCA CORPORATION |
|---------------------------------------|

|  |
|--|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE<br>30 Rockefeller Plaza, Nueva York, N.Y. 10020, Estados Unidos de América |
|--|

|   |
|---|
| 72 INVENTOR (ES)<br>Frank Myung-Hi Sohn |
|---|

|                 |
|-----------------|
| 73 TITULAR (ES) |
|-----------------|

|   |
|---|
| 74 REPRESENTANTE<br>DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ |
|---|

1 Este invento se refiere a tubos para imágenes de televisión en color con electrodos de máscara provista de aberturas y, particularmente, a una construcción de máscara que reduce el grueso del conjunto máscara-marco.

5 El tipo más común de tubos para imágenes en color es el tubo de rayos catódicos con máscara de sombra. En este tipo de tubo, se proyecta una pluralidad de haces electrónicos convergentes, a través de una máscara de selección de los colores, que tiene una multitud de aberturas, sobre una pantalla-mosaico. Los trayectos de los haces a través  
10 de la máscara son tales que cada haz incide sólo sobre una clase de fósforo emisor en color de la pantalla, al que excita. En general, la máscara de sombra está sujeta a un marco rígido que, a su vez, está suspendido dentro de la envuelta del tubo de imagen.

Usualmente, un tubo de rayos catódicos del tipo de máscara  
15 de sombra está construido en dos partes que comprenden un panel rectangular o parte de cabeza y una parte de cuello y de embudo, unidas finalmente entre sí de modo hermético. El conjunto máscara de sombra-marco está soportado dentro de la cabeza por una pluralidad de muelles. En el pasado, el conjunto máscara-marco estaba confinado por completo dentro  
20 de la cabeza. Sin embargo, por causa de recientes perfeccionamientos en el diseño de las máscaras de sombra, que incluyen el aumento de la curvatura de la máscara, el grueso del conjunto máscara-marco es tan grande que una parte del conjunto máscara-marco en estos tubos modernos se extiende ahora más allá de las paredes laterales de protección de la  
25 cabeza. Esto es un inconveniente, ya que la cabeza debe manipularse y moverse en varias ocasiones durante la fabricación, de modo que aumenta mucho el peligro de daños para el conjunto máscara-marco. Por consiguiente, se necesitan nuevos diseños para obtener una reducción en el grueso del conjunto máscara-marco, de manera que todo el conjunto ajuste  
30 dentro de la cabeza del tubo.

1 De acuerdo con realizaciones del presente invento, un tubo de imagen en colores tiene un electrodo de máscara unido a un marco periférico de sección transversal sustancialmente en L suspendido dentro del tubo junto a una pantalla del mismo. La máscara incluye una parte  
5 en forma de cúpula provista de aberturas y está formada y sujeta al marco de modo que el grueso del conjunto máscara-marco, es decir, la distancia longitudinal desde la cresta de la máscara al fondo del marco, se reduzca a menos que el grueso del marco más la altura de la cúpula de la máscara.

10 En los dibujos:

La fig. 1 es una vista en planta, parcialmente en sección axial, de un tubo de imagen con máscara de sombra para televisión en color, en el cual está montado el conjunto máscara-marco de la técnica anterior;

15 la fig. 2 es una vista parcial en sección del conjunto máscara-marco de la técnica anterior del tubo de la fig. 1, dado el corte en el detalle señalado con 2;

las figs. 3 a 12 son vistas parciales en sección de diferentes realizaciones de conjuntos máscara-marco contruidos de acuerdo con el presente invento.

20 La fig. 1 es una vista en planta de un tubo de imagen en color rectangular 10 que tiene una envuelta de vidrio 12 que comprende un panel rectangular o cabeza 14 y un cuello tubular 16 conectados por un embudo rectangular 18. El panel 14 comprende una placa frontal de  
25 visión 20 y un ala periférica o pared lateral 22 que está soldada al embudo 18. Una pantalla 24 de mosaico de fósforos de los tres colores está situada sobre la superficie interior de la placa frontal 20. La pantalla 24 puede ser, o bien una pantalla de líneas, es decir, formada por grupos de líneas o fajas de fósforo paralelas, o una pantalla de puntos, es decir, formada por grupos de depósitos puntiformes de fósforo.  
30

1 Un conjunto 26 de máscara y marco está situado en la cabeza 14 en rela-  
ción espaciada con la pantalla 24. El conjunto 26 comprende un electro-  
do de selección de colores o máscara de sombra 28, con múltiples abertu-  
ras, que está soldado a un marco de refuerzo 30 que, a su vez, está so-  
5 portado dentro de la cabeza 14 por varios muelles 32. Un cañón electro-  
nico 34 está montado dentro del cuello 16 para generar y dirigir tres ha-  
ces electrónicos 36, 38 y 40 a lo largo de trayectorias convergentes a  
través de las aberturas de la máscara 28 sobre la pantalla 24.

El tubo de la fig. 1 está destinado a usarse con un yugo  
10 42 exterior de deflexión magnética que rodea al cuello 16 y al embudo 18  
en las proximidades de su unión. Cuando se aplican voltajes apropiados  
al yugo 42 los tres haces 36, 38 y 40 son sometidos a campos magnéticos  
verticales y horizontales que hacen que los haces exploren horizontal y  
verticalmente en una trama rectangular la pantalla 24.

15 El conjunto 26 de marco y máscara de la técnica anterior  
del tubo 10 de la fig. 1 se muestra a escala ampliada en la fig. 2.

Como se observará, el conjunto 26 comprende una máscara de sombra 28 uni-  
da a un marco 30. El marco 30 es rectangular para adaptarse a la forma  
de la cabeza 14 del tubo y tiene una sección transversal de forma de L.

20 Cuando está instalado en un tubo, una primera ala 44 del marco 30 es  
paralela al eje longitudinal central Z-Z del tubo, al paso que la segun-  
da ala 46 es en cierto modo paralela a la pantalla y perpendicular al  
eje longitudinal Z-Z. La máscara 28 de este conjunto 26 es una delgada  
chapa metálica que tiene una parte central 48 con aberturas rodeada por  
25 un borde 50 sin perforar y un faldón periférico 52. El faldón está  
configurado para adaptarse a la primera ala 44, y enchufar sobre ella,  
del marco 30 y está soldado al ala 44. La parte 48 provista de abertu-  
ras y el borde 50 de la máscara 28 tienen un contorno sustancialmente es-  
férico y, al menos en la parte mostrada en la fig. 2, están situados den-  
30 tro de un plano curvado designado con M-M. Realmente, el plano curva-

1 do M-M está definido para incluir solamente la superficie delantera de la máscara que mira a la pantalla. Como puede verse en la fig. 2, el plano curvado M-M pasa delante del borde delantero 47 del ala 44 (designando el extremo del tubo correspondiente a la pantalla como "frente").

5 El grueso b del conjunto máscara-marco se mide paralelamente al eje longitudinal central Z-Z del tubo, que en el conjunto 26 es desde la parte baja o exterior del ala 46 a la cresta de la máscara curvada 28. (En un tubo de imagen de color 25V típico, b es aproximadamente de 6,94 cm). Para fines de ilustración, el espesor b del conjunto se muestra  
10 medido en un punto arbitrario próximo al borde del conjunto 26; sin embargo, deberá entenderse que el espesor máximo, probablemente, se halla en el centro del conjunto. Es este grueso o espesor el que se reduce en las realizaciones del presente invento que describimos a continuación.

Las figs. 3 a 12 ilustran diez realizaciones diferentes  
15 de conjuntos de máscara y marco contruidos de acuerdo con el presente invento. Todas estas realizaciones usan el mismo marco 30 que el usado en el conjunto 26 de la fig. 2. Similarmente, en cada una de las figuras, el plano curvado que contiene al menos la zona exterior de la parte con aberturas de una máscara se ha designado con M-M.

20 En un conjunto 54 de máscara y marco mostrado en la fig. 3, en el que, análogamente al conjunto 26 de la fig. 2, una máscara 56 está enchufada sobre el marco 30, la reducción del espesor del conjunto se consigue conformando la máscara 56 de modo que su borde 58 sea paralelo a la segunda ala 46 del marco 30. Contorneando así el borde 58,  
25 el plano curvado M-M que contiene al menos el área exterior de la parte con aberturas 60 de la máscara 56 pasa sustancialmente por detrás del borde delantero 47 del ala 44. Esta configuración da como resultado una disminución o del grueso del conjunto. (En el tubo típico 25V para imágenes en color a que antes nos hemos referido, c es aproximadamente de  
30 0,68 cm).

1 Otro conjunto 62 de máscara y marco, en el que una máscara 64 está enchufada de nuevo sobre el marco 30, se muestra en la fig. 4.

5 La máscara 64 de este conjunto 62 es similar a la máscara 56 de la fig. 3, salvo que el borde 66 de la máscara se mete por detrás del borde delantero 47 del ala 44 hacia el ala 46. Así, el plano curvado M-M que contiene la parte con aberturas 68 de la máscara 64 pasa más por detrás del borde delantero 47, proporcionando de este modo una reducción d aun mayor en el espesor del conjunto.

10 En un tercer conjunto de máscara y marco 70 que tiene una máscara 72 enchufada sobre el marco 30, mostrado en la fig. 5, la reducción del grueso del conjunto se consigue formando un borde 74 de modo que su sección transversal se asemeje a una S. La reducción en el espesor del conjunto usando esta disposición se designa e.

15 Sin cambiar el diseño del marco, la máxima reducción en el espesor puede conseguirse disponiendo toda la máscara dentro del marco. La fig. 6 muestra un conjunto de máscara y marco 76 que tiene una máscara 78 que incluye un faldón 80 de dirección invertida, de modo que apunte hacia delante, hacia la pantalla de un tubo. Las dimensiones exteriores de la máscara 78 se restringen de modo que la máscara 78 enchufe dentro del ala 44 del marco 30. Como puede verse, puede realizarse una reducción máxima en el espesor del conjunto con esta disposición 76 sin modificar el marco 30 si la máscara 78 se enchufa por completo dentro del marco o al menos lo bastante para que ninguna parte de la porción con aberturas 82 se extienda por delante del borde delantero 47.

25 Un conjunto alternativo 84 de máscara y de marco, en el que una máscara 86 puede estar completamente encerrada dentro del marco 30, si la curvatura de la máscara no es demasiado grande, se muestra en la fig. 7. Esta máscara 86 no tiene faldón, sino un borde aplanado 88, similar al borde 58 de la fig. 3, unido directamente al interior de la segunda ala 46 del marco 30. Esta realización da como resultado un es-

30

1    pesor mínimo del conjunto, ya que el grueso viene determinado simplemen-  
te, ya sea por la longitud del ala 44, ya por el espesor de cúpula de la  
máscara 86. Debe comprenderse, sin embargo, que en este conjunto 84 y  
5    en la realización siguiente, los espaciamientos prácticos máscara-panta-  
lla pueden exigir el acortamiento del ala 44.

En otro conjunto de máscara y marco 90 mostrado en la fig.  
8, una máscara 92 sin faldón, similar a la máscara de la fig. 7, tiene  
un borde 94 soldado al dorso del ala 46. Este conjunto 90 tiene toda  
su parte con aberturas curvada 96 arqueada hacia arriba dentro del marco  
10    y, por tanto, proporciona una gran reducción en el espesor del conjunto.

La fig. 9 muestra un conjunto de máscara y marco 98 simi-  
lar al conjunto 76 de la fig. 6; en él, una máscara 100 que tiene un fal-  
dón 102 invertido que mira hacia delante incluye una prolongación 104  
del faldón que engancha alrededor del borde delantero 47 del ala 44.  
15    Esta realización simplifica la instalación de la máscara 100 en el marco  
44 al tiempo que reduce el espesor del conjunto.

Un conjunto 106 de máscara y marco que es una modificación  
del conjunto 54 de la fig. 3 se ha mostrado en la fig. 10. Una máscara  
108 en este conjunto 106 tiene un borde 110 que incluye un dentado o en-  
20    grosamiento 112 que se extiende alrededor de una parte 114 provista de  
aberturas. Tal engrosamiento 112 puede aumentar la resistencia de la  
máscara formada 108. En este ejemplo particular, el espesor del conjun-  
to se muestra reducido en un factor  $f$  que es ligeramente mayor que la  
reducción  $c$  de la realización de la fig. 3.

25    La fig. 11 muestra un conjunto 116 de máscara y marco en  
el cual una máscara 118 que tiene un borde 120 de forma usual y un fal-  
dón 122 se reduce en sus dimensiones exteriores, de modo que se enchufe  
dentro del ala 44 del marco 30, reduciendo así el espesor del conjunto  
en un factor  $g$ .

30    Otro conjunto 124 de máscara y marco se representa en la

1 fig. 12. Este conjunto 124 tiene una máscara 126 que incluye un borde  
128 con un engrosamiento 130 en él y un faldón 132 enchufado dentro del  
marco 30. El faldón 132 incluye una pluralidad de estrías 134 cuyas par  
tes extremas tocan al ala 44. Las estrías 134 permiten una sujeción li  
5 mitada de la máscara 126 al marco 30 que ayuda a impedir el alabeo de la  
máscara durante el funcionamiento del tubo.

En varios de los ejemplos anteriores, verbigracia en los  
conjuntos 116 y 124 de las figs. 11 y 12, respectivamente, la colocación  
del faldón de la máscara dentro del marco proporciona otras ventajas.  
10 Por ejemplo, durante el funcionamiento del tubo, los haces electrónicos  
exploran normalmente en exceso la parte con aberturas de la máscara y,  
con el faldón dentro del marco, algunos electrones inciden sobre el fal  
dón haciendo que se caliente. A causa de este calentamiento, la tempera  
tura del faldón estará más próxima a la de la parte con aberturas y del  
15 borde de la máscara. La reducción de las diferencias de temperatura en  
la máscara es especialmente importante durante el calentamiento del tubo,  
ya que estas diferencias de temperatura provocan alabeo o curvatura de  
la máscara. También, la disposición de la máscara dentro del marco pro  
porciona un margen de seguridad para la máscara, ya que queda protegida  
20 por el marco. Por esto, la ocurrencia de máscaras con dentados puede re  
ducirse mucho.

Aun cuando las anteriores realizaciones del presente in  
vento han sido descritas con respecto a un tipo de tubo de imágenes en  
color con máscara de sombra, se comprenderá que el alcance del invento  
25 incluye asimismo tubos que tengan otros tipos de electrodos de máscara,  
por ejemplo, máscaras de foco y rejillas de foco.

REIVINDICACIONES

1

5 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.- Perfeccionamientos introducidos en un tubo para imágenes de televisión en color, que tiene una pantalla con fósforos y un conjunto de máscara y marco que comprende una máscara unida a un marco periférico de sección transversal sustancialmente en forma de L suspendido dentro de dicho tubo junto a dicha pantalla, incluyendo dicha máscara una parte central con aberturas de curvatura abovedada y un borde sin perforar periférico respecto a dicha parte con aberturas, e incluyendo 15 dicho marco una primera ala sustancialmente paralela al eje longitudinal de dicho tubo y una segunda ala que se extiende desde dicha primera ala hacia dicho eje, siendo la intersección de dicha curvatura abovedada y dicha primera ala una sección transversal de dicho tubo que incluye a dicho eje y que define una línea de intersección perpendicular a dicho eje; 20 caracterizados porque dicha máscara está tanto conformada como unida a dicho marco para reducir el espesor de dicho conjunto, medido paralelo a dicho eje desde la cresta de dicha máscara al fondo de dicha segunda ala, a menos de la suma de la longitud de dicha primera ala y la distancia de dicha cresta por encima de dicha línea de intersección. 25

30 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dicha máscara incluye un faldón periférico a dicho borde, siendo dicho faldón paralelo a dicha primera ala y estando unido a ella, y teniendo dicho borde un contorno sustancialmente diferente del de dicha curvatura abovedada.

1                   3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracte-  
terizados porque dicho borde es paralelo a dicha segunda ala.

5                   4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracte-  
terizados porque dicho borde se mete por detrás del borde delantero de  
dicha primera ala hacia dicha segunda ala.

5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracte-  
terizados porque dicho borde tiene sección transversal en forma de S.

10                  6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracte-  
terizados porque dicho borde tiene un dentado o engrosamiento periférico  
a dicha parte central provista de aberturas.

15                  7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracte-  
terizados porque dicha máscara está enchufada dentro de dicho marco e  
incluye un faldón periférico a dicho borde, siendo paralela a dicha pri-  
mera ala al menos una parte de dicho faldón y extendiéndose hacia dicha  
pantalla.

8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7ª, caracte-  
terizados porque dicho faldón se engancha alrededor del borde delantero  
de dicha primera ala.

20                  9ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracte-  
terizados porque dicho borde es paralelo a dicha segunda ala y está uni-  
do a ella.

25                  10ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracte-  
terizados porque dicha máscara está enchufada dentro de dicho marco e in-  
cluye un faldón periférico a dicho borde, siendo paralela a dicha prime-  
ra ala al menos una parte de dicho faldón y extendiéndose desde dicha  
pantalla.

11ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10ª, ca-  
racterizados porque dicho borde tiene un dentado o engrosamiento perifé-  
rico a dicha parte central con aberturas.

30                  12ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN TUBO PARA IMA-

1 GENES DE TELEVISION EN COLOR".

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

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

Madrid,

P.A.

12. ENE. 1977

Alberte de Elzaburu  
Por Poder

10

15

20

25

30

Fig. 1.

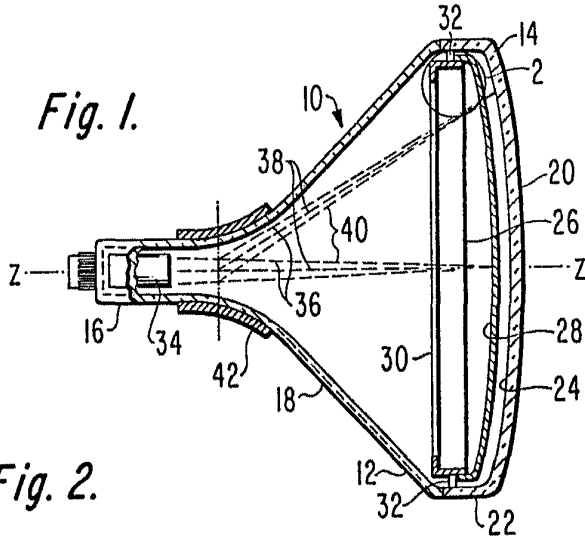


Fig. 2.

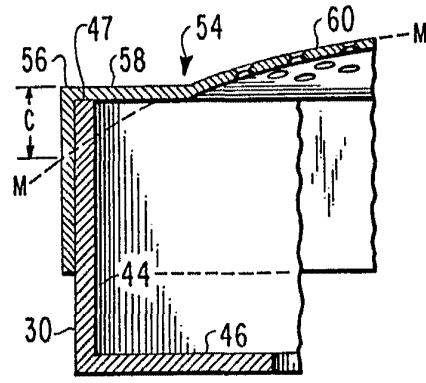
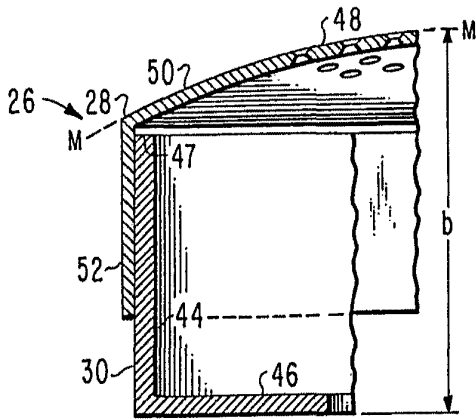


Fig. 3.

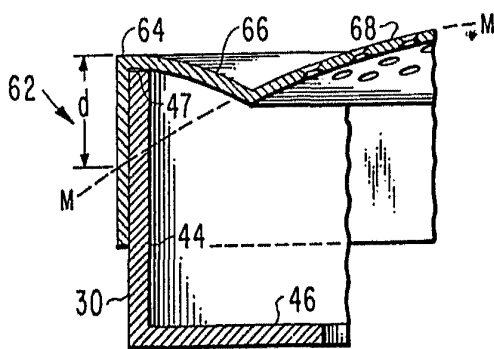


Fig. 4.

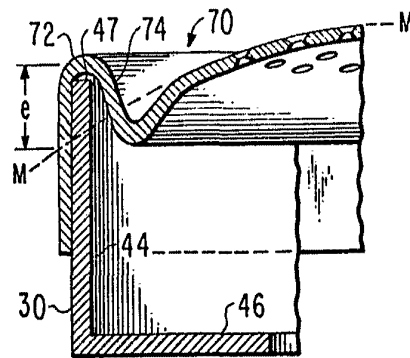


Fig. 5.

Alberto de Elizaburu  
Per. 10/11/54

464653

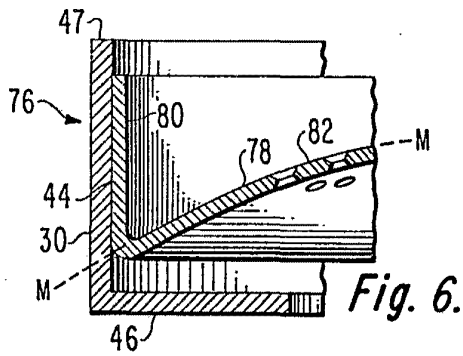


Fig. 6.

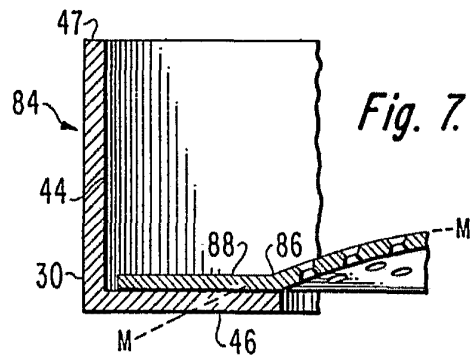


Fig. 7.

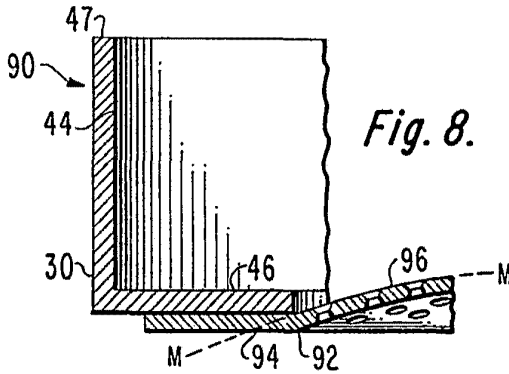


Fig. 8.

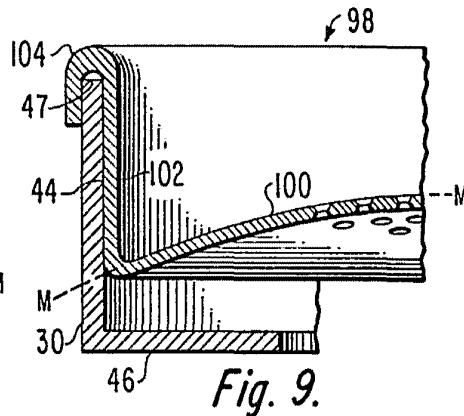


Fig. 9.

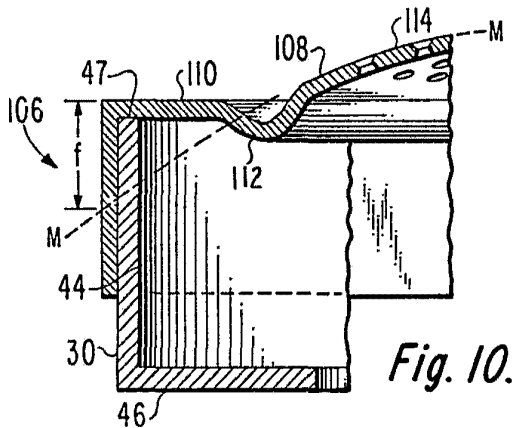


Fig. 10.

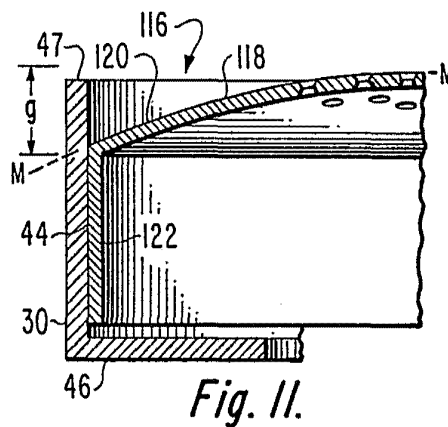


Fig. 11.

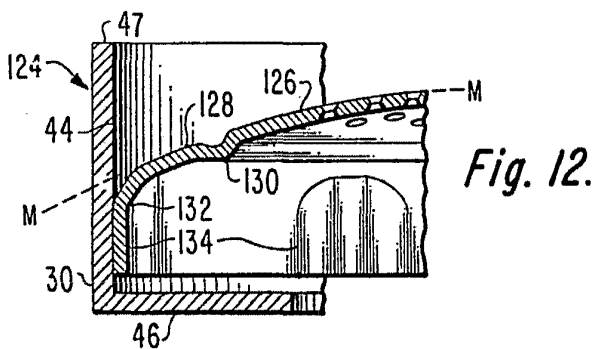


Fig. 12.

Alberto de Estrada  
 For Patent

