

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 564 637

②1 N° d'enregistrement national :

85 07206

⑤1 Int Cl⁴ : H 01 J 29/07.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 13 mai 1985.

③0 Priorité : US, 15 mai 1984, n° 610 483.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 47 du 22 novembre 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : RCA CORPORATION. —
US.

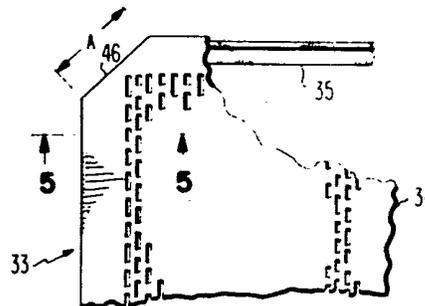
⑦2 Inventeur(s) : Frank Rowland Ragland, Jr.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Armengaud Aîné.

⑤4 Tube image couleur ayant un bâti de masque d'ombre à angles tronqués.

⑤7 Tube image couleur qui comprend une enveloppe mise
sous vide munie d'un panneau rectangulaire de plaque frontale
ayant un axe principal et un axe secondaire, un axe longitudi-
nal central dudit tube passant par le centre dudit panneau de
plaque frontale, perpendiculairement aux axes principal et se-
condaire, ledit panneau de plaque frontale comportant un
masque d'ombre soudé en différents points, y compris sur ses
angles, à un bâti périphérique monté pour le recevoir, ledit bâti
comprenant un rebord sensiblement parallèle à l'axe longitudi-
nal central, et ledit masque d'ombre ayant une jupe périphé-
rique sensiblement parallèle à l'axe longitudinal central, ce tube
image couleur étant caractérisé en ce que ledit masque
d'ombre 34 comporte des angles ou coins tronqués, de ma-
nière que les portions de jupe, auxdits angles, soient rectili-
gnes, plates, et fassent un angle aigu par rapport à l'axe
principal et à l'axe secondaire, et qu'elles soient soudées audit
bâti 35 sensiblement aux centres 46 des portions de jupe
rectilignes et plates.



FR 2 564 637 - A1

D

La présente invention concerne des tubes images couleur du type qui comprend un masque d'ombre fixé sur un bâti périphérique qui est suspendu par rapport à un écran cathodo-luminescent, et elle vise plus particulièrement une nouvelle forme d'ensemble masque-bâti qui aide à réduire le bombement du masque
5 d'ombre (effet de dôme) qui se produit lors du fonctionnement du tube.

Dans ces tubes images couleur, la précision avec laquelle les faisceaux électroniques,émis par un canon électronique, viennent frapper des zones élémentaires individuelles d'un écran cathodoluminescent, dépend, dans une large mesure, de la précision selon laquelle les ouvertures du masque d'ombre sont alignées
10 avec les zones élémentaires de l'écran, lors du fonctionnement du tube. Pendant le fonctionnement initial du tube, le masque d'ombre est chauffé,par l'impact des faisceaux électroniques qui le frappent, de façon beaucoup plus rapide que le bâti périphérique, plus lourd. En raison de ce différentiel d'échauffement, le masque d'ombre se dilate plus que le bâti. Etant donné que le masque d'ombre est
15 soudé périphériquement sur le bâti, cette dilatation plus rapide du masque d'ombre amène le bâti à résister à la dilatation du masque, ce qui provoque un bombement du masque (effet de dôme). Un tel bombement du masque provoque un défaut de concordance des faisceaux électroniques qui traversent ce masque avec leurs zones d'écran élémentaires associées, ce qui entraîne un décalage indésirable de la
20 couleur sur l'écran.

Plusieurs brevets antérieurs traitent de ce problème de bombement des masques d'ombre. Le brevet américain n° 3 368 098 (Demmy) décrit l'utilisation d'un nombre limite de soudures masque-bâti, pour éliminer ou réduire une distorsion négative d'un masque d'ombre lors de la période d'échauffement du fonctionnement du tube. Le brevet américain n° 3 585 431 (Long) décrit la formation d'une
25 jupe de masque cannelée, le masque étant soudé sur un bâti de façon à permettre des mouvements radiaux du masque à partir d'une surface périphérique du bâti, pendant le chauffage du tube. Le brevet américain n° 3 862 448 décrit l'utilisation d'une zone d'amortissement à masse réduite, sur une jupe de masque, pour
30 réduire à un minimum les contraintes provoquées dans le masque lors de son chauffage. Le brevet américain n° 4 099 086 décrit une jupe de masque pourvue de découpes à proximité de ses angles, de manière à délimiter des languettes d'angle. Les languettes sont recourbées, et elles sont soudées sur un bâti de masque. Selon un mode de réalisation, les languettes comportent un évidement ou une partie
35 ondulée, afin d'obtenir un effet de charnière.

Bien que tous les brevets antérieurs mentionnés ci-dessus apportent une solution aux problèmes particuliers soulevés par les divers types de tubes auxquels ils sont appliqués, des conceptions plus récentes, en matière de tubes électroniques, exigent le développement d'autres solutions aux problèmes résul-

tant de la dilatation du masque. L'un de ces tubes récents utilise un masque d'ombre plus plat et plus réellement rectangulaire.

En conséquence, cette invention concerne un tube image couleur qui comprend une enveloppe mise sous vide munie d'un panneau rectangulaire de plaque frontale ayant un axe principal et un axe secondaire, un axe longitudinal central dudit tube passant par le centre dudit panneau de plaque frontale, perpendiculairement aux axes principal et secondaire, ledit panneau de plaque frontale comportant un masque d'ombre soudé en différents points, y compris sur ses angles, à un bâti périphérique monté pour le recevoir, ledit bâti comprenant un rebord sensiblement parallèle à l'axe longitudinal central, et ledit masque d'ombre ayant une jupe périphérique sensiblement parallèle à l'axe longitudinal central, ce tube image couleur étant caractérisé en ce que ledit masque d'ombre comporte des angles ou coins tronqués, de manière que les portions de jupe, auxdits angles, soient rectilignes, plates, et fassent un angle aigu par rapport à l'axe principal et à l'axe secondaire, et qu'elles soient soudées audit bâti sensiblement aux centres des portions de jupe rectilignes et plates.

Selon un exemple de réalisation préféré de cette invention, le bâti comporte des angles tronqués, de manière que le rebord de chacun des angles ou coins du bâti soit droit ou rectiligne, plat, et qu'il fasse un angle aigu avec l'axe principal et secondaire, respectivement, du panneau de plaque frontale. Une portion périphérique du masque d'ombre s'adapte à la forme du rebord, selon un montage télescopique. Les soudures d'angles qui assurent la fixation du masque d'ombre au bâti sont situées approximativement aux centres des portions rectilignes et plates des coins ou angles tronqués.

D'autres caractéristiques et avantages de cette invention ressortiront de la description faite ci-après, en référence aux dessins annexés, qui en illustrent divers exemples de réalisation dépourvus de tout caractère limitatif. Sur les dessins :

- la Figure 1 est une vue en plan, en coupe axiale, d'un tube à rayons cathodiques à masque perforé selon la présente invention ;

- la Figure 2 est une vue postérieure de la plaque frontale et du système masque-bâti du tube selon la Figure 1 ;

- la Figure 3 est une vue partielle, en plan et avec arrachement partiel, d'une portion d'angle d'un système bâti-masque selon la technique antérieure ;

- la Figure 4 est une vue partielle en plan, avec arrachement partiel, d'une portion d'angle d'un système bâti-masque du tube de la Figure 1 ;

- la Figure 5 est une vue en coupe de la portion d'angle du système bâti-masque selon 5-5 de la Figure 4 ;

- la Figure 6 est une vue en perspective d'un angle du bâti du tube de la Figure 1 ;

- la Figure 7 est une vue en plan, avec arrachement partiel, d'une portion d'angle d'un autre système masque-bâti selon cette invention ; et,

5 - la Figure 8 est une vue en plan, avec arrachement partiel, d'une portion de coin d'un autre système masque-bâti selon l'invention.

Les Figures 1 et 2 représentent un tube image couleur 18 comportant une enveloppe de verre mise sous vide 20 qui comprend un panneau de plaque frontale rectangulaire 22 et un col tubulaire 24, ces deux composants étant raccordés par
10 une partie tronconique en forme d'entonnoir 26. Le panneau de plaque frontale comporte deux axes orthogonaux : un axe principal X-X, parallèle à sa dimension la plus importante (généralement horizontale), et un axe secondaire ou petit axe Y-Y, parallèle à sa dimension la plus faible (généralement verticale). Les axes principal et secondaire sont perpendiculaires à l'axe longitudinal central Z-Z
15 du tube, qui passe par le centre du col 24 et par le centre du panneau 22. Le panneau 22 comprend une plaque frontale d'observation ou de visualisation 28, et un rebord ou paroi latérale périphérique 30 qui est scellé sur la partie tronconique 26 à l'aide d'un matériau de fritte 27. Un écran de lignes cathodoluminescentes tricolores 32 est placé sur la surface interne de la plaque frontale 28.
20 L'écran 32 comprend un réseau de lignes de luminophores qui s'étendent sensiblement parallèlement au petit axe Y-Y du tube. Des portions de l'écran 32 peuvent être recouvertes d'un matériau absorbant la lumière, selon un procédé connu. Un système bâti-masque 33, comprenant un masque d'ombre ou électrodé de sélection de couleur perforée 34 selon l'invention, est fixé sur un bâti 35 en forme de L,
25 selon l'invention, ce masque d'ombre perforé 34 étant monté de façon amovible, à l'intérieur du panneau 22, avec un espacement prédéterminé par rapport à l'écran 32, à l'aide de quatre ressorts 42. Le masque 34 comporte une pluralité d'ouvertures ou de perforations en forme de fentes qui sont alignées en colonnes sensiblement parallèles, avec des portions en forme de bande séparant les fentes à
30 l'intérieur de chaque colonne. Le bâti en forme de L 35 comporte deux rebords 36 et 37. Le premier rebord 36 s'étend vers l'écran 32, et il est sensiblement parallèle à l'axe longitudinal central Z-Z. Le second rebord 37 s'étend vers l'intérieur, vers l'axe central longitudinal Z-Z, auquel il est sensiblement perpendiculaire. Le masque 34 comporte également une jupe périphérique 41 qui est montée
35 télescopique par rapport au rebord de bâti 36.

Un canon électronique en ligne 39 (représenté de façon schématique) est monté dans le col 24, afin d'engendrer et de diriger trois faisceaux électroniques 38B, 38R et 38G, le long de trajectoires convergentes coplanaires, au travers du masque 34 vers l'écran 32.

Le tube 18 est conçu de façon à être utilisé avec un collier de déviation magnétique externe 40 entourant le col 24 et la partie tronconique 26, au voisinage de la jonction de ces deux éléments. Lorsqu'on applique des tensions appropriées au collier 40, les trois faisceaux 38B, 38R et 38G sont soumis à des champs magnétiques perpendiculaires, qui provoquent un balayage des faisceaux selon une trame rectangulaire sur l'écran 32.

La Figure 3 illustre une portion d'angle d'un type connu de système bâti-masque d'ombre 33', comprenant un masque d'ombre perforé 34' fixé sur un bâti périphérique 35'. Les angles du masque 34' et du bâti 35' sont arrondis, et le masque 34' est soudé au bâti 35' en un point 44 sur l'angle. En raison de la courbure du masque 34' aux angles, le masque 34' est relativement rigide aux angles, avec une très faible flexibilité. Les perfectionnements apportés par l'invention assurent une plus grande flexibilité des angles, sans exiger des parties découpées ou des volets, comme cela est nécessaire dans certaines autres structures selon la technique antérieure.

Les Figures 4, 5 et 6 illustrent les détails du nouveau système masque-bâti 33 du tube 18. Les différences essentielles entre le système masque-bâti 33 et le système 33' selon la technique antérieure (Fig. 3) résident en ce que les côtés sont plus droits (rectilignes) et les angles ou coins sont tronqués, dans le système 33 objet de cette invention (Fig. 4 à 6). Le premier rebord 36 du bâti 35, à l'angle du bâti, est droit ou rectiligne, plat, et il fait un angle aigu par rapport à l'axe principal X-X et à l'axe secondaire Y-Y. Une portion périphérique du masque d'ombre 34 s'adapte à la forme du premier rebord 36 et est montée télescopiquement par rapport à ce rebord. La jupe 41 de chaque portion de coin en forme d'angle du masque 34 est soudée sur l'angle tronqué du bâti 35 en un point 46, situé sensiblement au centre de l'angle ou du coin de bâti plat et rectiligne. La soudure est également située près de l'extrémité la plus éloignée de la jupe 41, afin de permettre une flexibilité radiale maximale.

Dans le système masque-bâti 33' (Figure 3) selon la technique antérieure, l'emplacement de la soudure 44 périphérieurement autour du coin ou de l'angle, et sa position par rapport au bord le plus éloigné du masque, sont quelque peu critiques. De petites variations, à partir d'un emplacement prédéterminé, peuvent avoir des effets importants sur la dilatation du masque et sur son bombement. Cependant, dans le système masque-bâti 33 selon la présente invention, l'emplacement de la soudure 46 sur l'angle tronqué n'est pas aussi critique, ce qui réduit les variations d'un tube à l'autre, qui peuvent être provoquées par des variations de soudure masque-bâti. Cet avantage résulte de la plus grande flexibilité de la portion plate rectiligne de la jupe du masque 41, à l'endroit des angles tronqués. Une telle flexibilité entraîne également une moindre résistance à la dilatation

du masque, et, par conséquent, un bombement plus faible de ce masque.

La flexibilité de la jupe du masque, aux angles tronqués, peut être adaptée en faisant varier la longueur A des portions plates rectilignes des angles. Une longueur moins importante A entraîne une flexibilité inférieure, et une longueur plus importante A provoque une plus grande flexibilité.

Dans certaines applications, la troncature des angles de l'ensemble masque-bâti peut provoquer des effets microphoniques indésirables du masque, en raison de la flexibilité des angles. De tels effets microphoniques peuvent être contrôlés par une modification des coins ou angles tronqués d'un système masque-bâti 48, comme on le voit sur la Figure 7. Le système masque-bâti 48 comprend un masque d'ombre 50, fixé à un bâti périphérique 52 en forme de L. Chaque angle du système masque-bâti 48 comprend trois segments plats, rectilignes consécutifs 54, 56 et 58, qui font tous un angle aigu par rapport aux axes principal et secondaire. Le masque 50 est soudé sur le bâti 52 sensiblement au centre 60 du segment central 56. Des problèmes spécifiques d'effets microphoniques peuvent être contrôlés en adaptant convenablement les angles ou les longueurs des segments.

Bien que, dans les exemples de réalisation décrits et représentés ici, le masque soit monté de façon télescopique sur le bâti, on peut également utiliser les angles ou coins tronqués dans un système masque-bâti 33", dans lequel un masque 34" peut télescoper dans le bâti 35", comme on le voit sur la Figure 8. Dans le système 33", le masque 34" présente des dimensions légèrement plus petites que le bâti 35", de manière à obtenir un intervalle 62 entre le masque 34" et le bâti 35". Le but de cet intervalle 62 est de créer un jeu permettant une dilatation du masque. La fixation du masque 34" sur le bâti 35" est réalisée à l'aide de cannelures ou de bossages 64 dans la jupe du masque, qui s'étendent vers l'extérieur pour venir au contact du bâti 35". En variante, le bâti peut comporter des pattes, des volets ou des bossages qui s'étendent vers l'intérieur pour venir au contact du masque.

Il demeure bien entendu que cette invention n'est pas limitée aux divers exemples de réalisation décrits et/ou représentés ici, mais qu'elle englobe toutes les variantes.

REVENDEICATIONS

1 - Tube image couleur qui comprend une enveloppe mise sous vide munie d'un panneau rectangulaire de plaque frontale ayant un axe principal et un axe secondaire, un axe longitudinal central dudit tube passant par le centre dudit
5 panneau de plaque frontale, perpendiculairement aux axes principal et secondaire, ledit panneau de plaque frontale comportant un masque d'ombre soudé en différents points, y compris sur ses angles, à un bâti périphérique monté pour le recevoir, ledit bâti comprenant un rebord sensiblement parallèle à l'axe longitudinal central, et ledit masque d'ombre ayant une jupe périphérique sensiblement parallèle
10 à l'axe longitudinal central, ce tube image couleur étant caractérisé en ce que ledit masque d'ombre (34 ; 50 ; 34") comporte des angles ou coins tronqués, de manière que les portions de jupe (41) auxdits angles, soient rectilignes, plates, et fassent un angle aigu par rapport à l'axe principal (X-X) et à l'axe secondaire (Y-Y), et qu'elles soient soudées audit bâti (35 ; 52 ; 35') sensiblement
15 aux centres (46 ; 60) des portions de jupe rectilignes et plates.

2 - Tube image couleur qui comprend une enveloppe mise sous vide munie d'un panneau rectangulaire de plaque frontale ayant un axe principal et un axe secondaire, un axe longitudinal central dudit tube passant par le centre dudit
20 panneau, perpendiculairement auxdits axes principal et secondaire, ledit panneau de plaque frontale comportant un masque d'ombre soudé en différents points, y compris sur ses angles, sur un bâti périphérique monté pour le recevoir, et ledit bâti comportant un rebord sensiblement parallèle à l'axe longitudinal central, ce tube image couleur étant caractérisé en ce que ledit bâti (35 ; 52 ; 35") possède des angles ou coins tronqués, tels que ledit rebord (36), à chacun des angles du
25 bâti, possède au moins une portion (41 ; 56) qui est rectiligne, plate, et qui fait un angle aigu par rapport à l'axe principal (X-X) et à l'axe secondaire (Y-Y), et en ce qu'une partie périphérique (41) dudit masque d'ombre (34) s'adapte à la forme dudit rebord et est montée de façon télescopique par rapport audit rebord, les soudures d'angle fixant ledit masque d'ombre au bâti étant situées sensiblement aux centres (46 ; 60) d'au moins une portion plate et rectiligne des
30 angles tronqués.

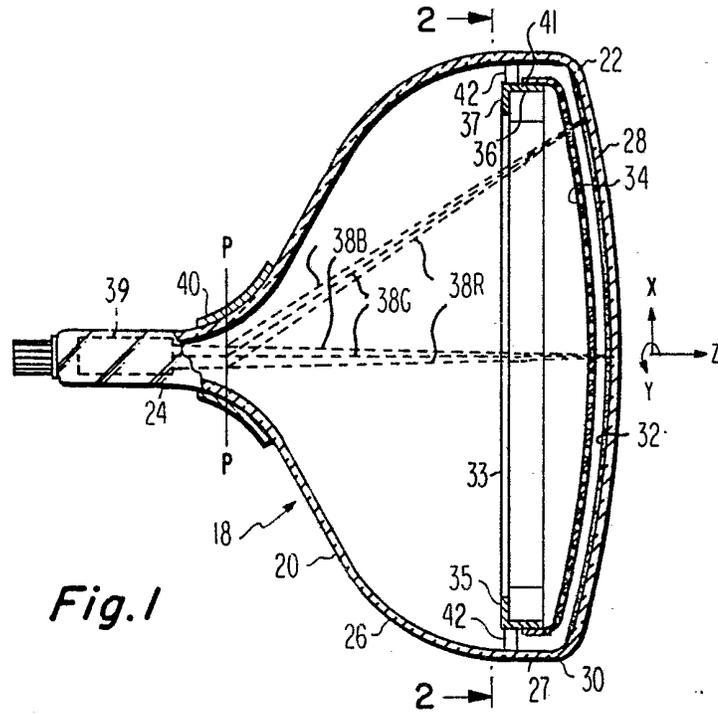


Fig. 1

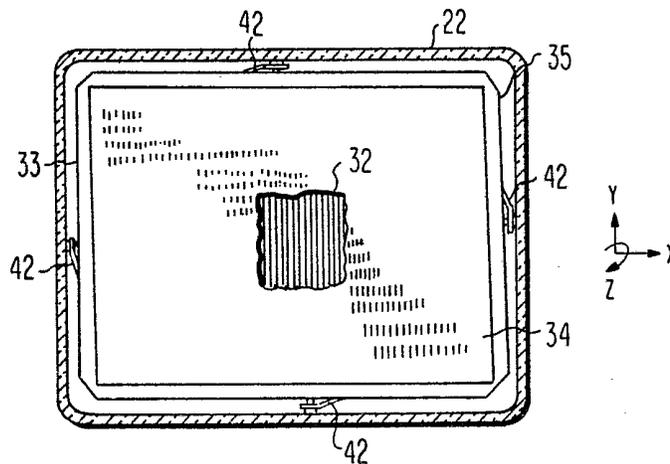


Fig. 2

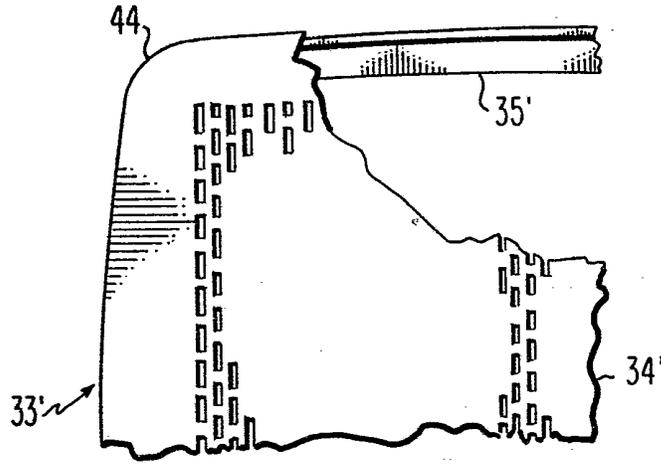


Fig. 3

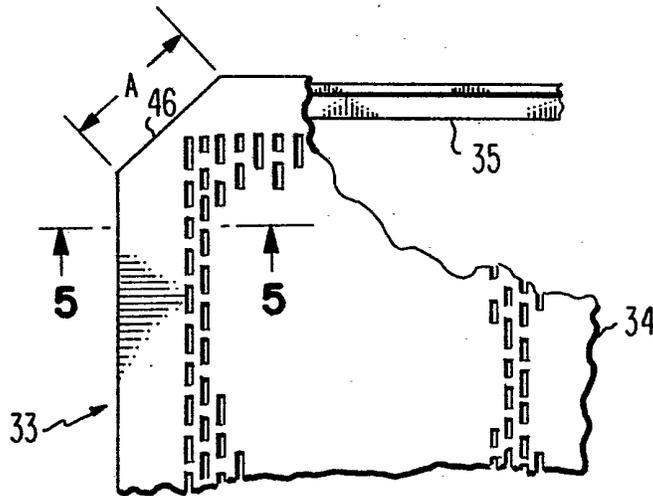


Fig. 4

Fig. 5

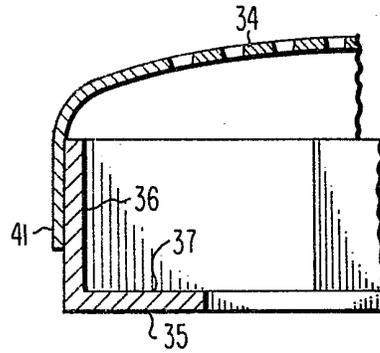


Fig. 6

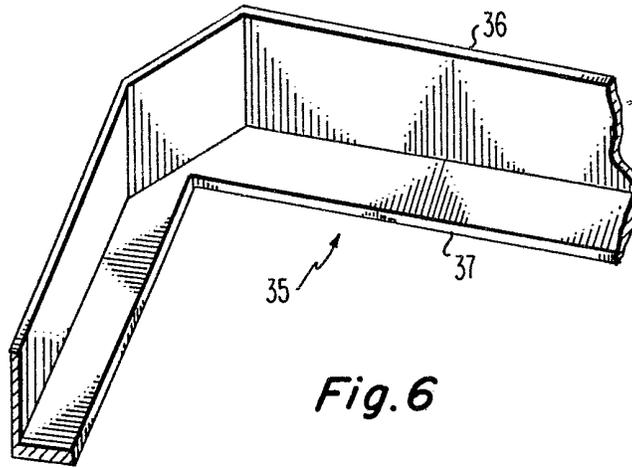
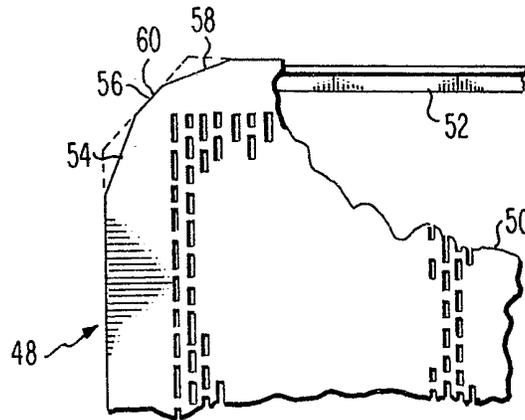


Fig. 7



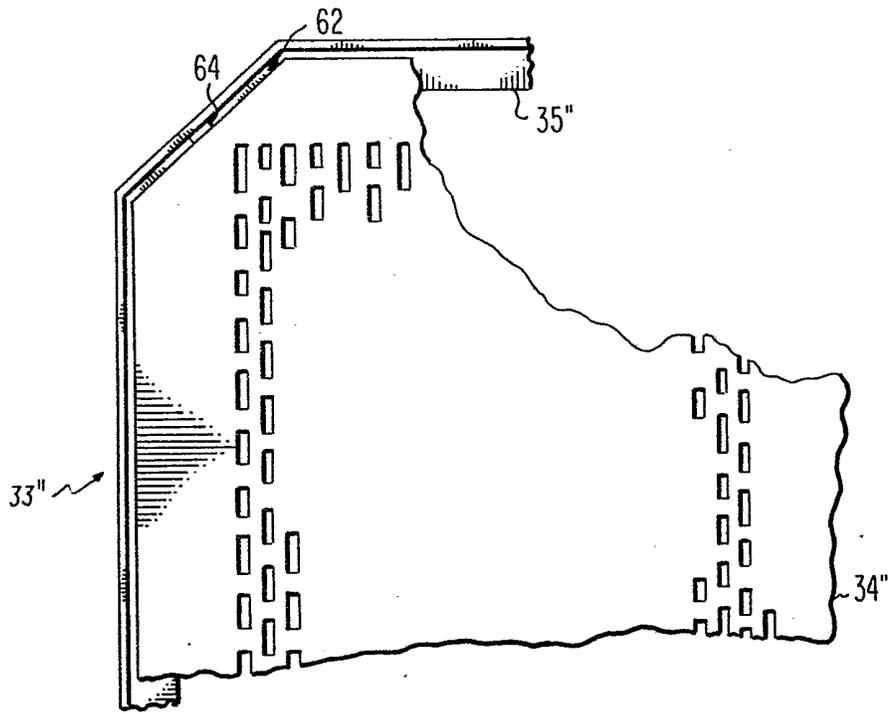


Fig. 8