

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 81 01748

⑤④ Procédé d'affichage sur une base moulée.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. ³). G 09 F 7/18; H 05 K 5/02.

②② Date de dépôt..... 29 janvier 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : Japon, 6 février 1980, n° 13 245/80.

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 32 du 7-8-1981.

⑦① Déposant : Société dite : SONY CORPORATION, résidant au Japon.

⑦② Invention de : Akihiro Yoshida.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger,
115, bd Haussmann, 75008 Paris.

La présente invention concerne un procédé d'affichage sur une base moulée et, en particulier, un procédé d'affichage présentant des caractéristiques esthétiques et décoratives sur une base moulée pour noyer un élément d'affichage tel qu'une plaque ou un châssis ou tout autre élément similaire dans la base moulée et obtenir un revêtement de finition sur toute la partie de surface de l'élément d'affichage noyé et dégageant une partie de la surface de cet élément d'affichage.

Les dispositifs, instruments, appareils ou analogues tels que les dispositifs électroniques et, en particulier, des récepteurs radio portent des indications de fabrication, les marques des noms, etc. sur leur boîtier. L'un des procédés les plus simples pour afficher de telles indications sur le boîtier de l'appareil ou analogue ou toute autre forme d'affichage à but décoratif, consiste à effectuer une impression par sérigraphie sur le boîtier qui est, par exemple, en résine synthétique. Toutefois, ce procédé ne permet pas d'arriver à une inscription ou à une décoration très élaborée et très fiable car il est difficile d'arriver à un aspect décoratif et esthétique de l'affichage qui tend à disparaître avec le temps, par suite de l'érosion. Pour donner un aspect métallique à une indication faite sur le boîtier d'un tel dispositif ou analogue, on a proposé de coller une plaque d'aluminium de décoration portant le nom du fabricant ou la marque, ou toute autre indication, à la surface du boîtier fini, réalisé en résine synthétique. Ce procédé nécessite l'utilisation de la colle et, par suite, une phase d'application de la colle sur la plaque d'aluminium décorative.

Ce procédé demande également du temps de séchage du revêtement adhésif avant d'être mis sur le boîtier au cours de la phase suivante ; il faut ainsi un temps plus long que si l'on n'utilisait pas de colle. L'utilisation de colle présente également le risque de faire suinter la colle à la jonction des parties à relier et de détériorer l'aspect. La plaque décorative ainsi fixée au boîtier peut, dans certains cas, présenter l'inconvénient d'être en saillie ou de se soulever par rapport au boîtier, au cours du vieillissement.

La présente invention a pour but de créer un procédé d'affichage d'un élément décoratif ou esthétique sur un boîtier en résine synthétique permettant de remédier aux

inconvenients des solutions connues, sans nécessiter de phase d'application de colle sur le boîtier dont le travail de surface est terminé, sans risque de tacher ou de détériorer l'aspect de la surface du boîtier, en évitant de pouvoir enlever facilement cet élément d'affichage qui doit être fixé solidement avec une grande précision sur le boîtier.

A cet effet, l'invention concerne un procédé consistant à former un élément d'affichage sur la base moulée, ce procédé consistant à mouler de la résine synthétique sur une base avec un élément d'affichage noyé dans la résine synthétique pour dégager une partie de la surface d'élément d'affichage noyé, recouvrir la partie de surface exposé de l'élément d'affichage à l'aide d'un revêtement de finition en même temps que l'on recouvre la surface de la base de résine synthétique, et à soumettre le revêtement de la partie de surface de l'élément d'affichage noyé à un traitement métallique pour exposer la partie de surface.

La présente invention sera décrite plus en détail à l'aide des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un récepteur radio ayant un panneau de base frontal préparé selon le procédé de l'invention ;

- la figure 2 est une coupe transversale du moule femelle formant le panneau de base frontal pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention, la coupe étant faite selon la ligne A-A' de la figure 1 ;

- la figure 3 est une coupe transversale de la partie mâle et de la partie femelle du moule pour la réalisation du panneau de base frontal du récepteur radio selon la figure 1, la coupe étant faite selon la ligne A-A' de la figure 1 ;

- la figure 4 est une coupe transversale de la partie mâle et de la partie femelle du moule selon la figure 3, coupé selon la ligne B-B' de la figure 1 ;

- la figure 5 est une vue en perspective d'un élément métallique décoratif en forme de plaque et d'un autre élément d'affichage en forme de cadre destinés à être noyés dans le panneau de base frontal ;

- la figure 6 est une vue en perspective du panneau de base frontal du récepteur radio de la figure 1 obtenu selon le procédé de l'invention ;

- la figure 7 est une vue en perspective, arrière, du panneau de base frontal de la figure 6 ;

- les figures 8 à 10 sont des coupes transversales respectivement pour la partie du panneau de base frontal dans lequel est noyé un élément d'affichage en forme de plaque, ces figures correspondant à des coupes selon la ligne C-C' de la figure 7 dans diverses phases de mise en oeuvre du procédé de l'invention.

DESCRIPTION DE DIFFERENTS MODES DE REALISATION

10 PREFERENTIELS :

La figure 1 est une vue en perspective d'un récepteur radio 1 ayant un boîtier 2: formé d'un panneau de base frontal 3 fabriqué selon le procédé de l'invention et d'un panneau de base arrière 4. Comme cela apparaît, le mieux aux figures 6 et 7, le panneau de base frontal 3 se compose d'une partie avant 3a, d'une patte latérale droite 3b et d'une patte latérale gauche 3c. Le panneau de base arrière 4 se compose d'une partie arrière (non représentée), d'une partie supérieure 4a et d'une partie inférieure (non représentée. La référence 5 concerne la plaque de l'échelle d'accord.

La partie avant 3a comporte une grille de haut-parleur 6 formée d'un réseau câblé pour protéger le haut-parleur (non représenté) qui est monté sur ce panneau. Un bouton de manoeuvre 7 traverse un orifice 7a de la partie avant 3a. La référence 8 concerne un élément d'affichage en forme de plaque (figure 5) ayant une partie d'affichage formée de lettres, de chiffres ou de repères ayant un but d'information ou de décoration. Dans le cas présent, on a les lettres majuscules "IC RADIO" qui correspondent à la nature du produit muni de l'élément d'affichage. Toute variation et modification de la partie d'affichage peut s'envisager pour l'élément d'affichage 7. Par exemple, la référence 9 concerne un autre élément d'affichage "affichage" qui se présente sous la forme d'un élément en U, qui est utilisé essentiellement pour décorer le boîtier 2. Un bouton de cadran 10a est monté sur le panneau supérieur 4b du panneau de base arrière 4 pour déplacer l'aiguille de la plaque de l'échelle d'accord 5 et commander un condensateur variable logé dans le boîtier 2 pour réaliser l'accord sur la fréquence de réception choisie. Sur la partie supérieure 4a du panneau de base arrière 4 il y a également un bouton de

réglage de volume 10b et un commutateur de transfert de puissance pour brancher ou couper l'alimentation et régler le volume. La référence 10c s'applique à une antenne télescopique montée sur le panneau supérieur 4a.

5 Le procédé selon l'invention permet de donner un aspect esthétique décoratif ou métallique d'un élément d'affichage à la surface du panneau de base frontal 3 du boîtier 2. Le procédé concerne l'aspect des parties de surface des éléments d'affichage 8, 9 et tout autre élément d'affichage suivant une
10 forme et un matériau appropriés, différents de ceux du matériau du panneau de base avant 3. Par exemple, lorsqu'on utilise du métal pour le matériau de l'élément d'affichage 8 ou 9, ce procédé donne l'aspect métallique à la partie de surface de l'élément d'affichage, avec un bon contraste par rapport à
15 l'aspect du panneau de base avant 3 lui-même.

Selon la figure 2, une partie femelle 11 de moule a une cavité 11a pour mettre en forme le panneau de base avant 3 du boîtier 1 du récepteur radio selon le procédé de l'invention. La partie femelle 11 présente au niveau de sa surface inférieure
20 dans la cavité 11, les parties concaves 13 sur lesquelles on fixe l'élément d'affichage 8. Les parties concaves 13 doivent avoir des dimensions égales à celles des parties d'affichage 8a ou des parties en saillie de l'élément d'affichage 8 bien que la forme des parties concaves 13 soit l'inverse des parties en
25 saillie 8a, pour fixer et recevoir les parties en saillie 8a de l'élément d'affichage 8. Les parties concaves 13 peuvent être réalisées à la surface de la cavité intérieure 11a de la partie femelle 11 en procédant par un usinage par décharges électriques. L'usinage par décharges électriques peut se faire en utilisant,
30 par exemple, une cathode en cuivre (non représentée) ayant sensiblement la même forme et les mêmes dimensions que les parties en saillie ou parties d'affichage 8a de l'élément d'affichage 8, pour se copier à la surface de la cavité intérieure 11a de la partie femelle 11. Ce procédé encore appelé procédé d'électro-
35 érosion permet de copier de façon précise les parties en saillie 8a de la cathode en cuivre au niveau de partie prédéterminée de la surface de la cavité intérieure 11a, et cela suivant une relation inverse. De même, la partie concave 14 qui reçoit
40 d'un cadre carré en U, que l'on réalise à la surface de la

cavité intérieure 11a de la partie femelle 11 du moule.

Selon la figure 5, l'élément d'affichage 8 présente des parties d'affichage 8a en forme de saillie sur la plaque. L'élément d'affichage 9 présente une partie d'affichage 9a en
5 forme de U carré. Il est toutefois à remarquer que les formes des parties d'affichage des éléments 8 et 9 ou des parties d'affichage de tout autre élément d'affichage peuvent être placées arbitrairement suivant l'aspect que l'on veut donner au boîtier de l'appareil ou analogue, sans être limité à des
10 formes ou des dimensions particulières. Les matériaux des éléments d'affichage 8, 9 ainsi que tout autre élément d'affichage peuvent, par exemple, être un métal tel que de l'aluminium, du nickel, du bronze ou tout autre matériau approprié ; ces matériaux peuvent être différents les uns des autres et différents du matériau ou
15 de la couleur du panneau de base frontal 3. Le matériau peut se choisir pour les éléments d'affichage 8 ou 9 en fonction de l'aspect que l'on veut donner au panneau de base avant 3 du boîtier 2. Selon la figure 5, l'élément d'affichage 9 comporte une partie de base de cadre 9b, une partie droite 9c et une
20 partie gauche 9d. La partie de base 9b a une épaisseur t inférieure à l'épaisseur de la partie avant 3a du panneau de base avant 3 et les parties latérales gauche et droite 9c, 9d ont chacune une épaisseur T supérieure à l'épaisseur du panneau. Une entretoise 9e est également prévue dans les parties arrière.
25 inférieures des parties latérales 9c, 9d ; cette entretoise comporte un ou plusieurs orifices 9f pour le montage de pièces sur un dispositif destiné au boîtier 2.

Selon les figures 3 et 4, les parties en saillie 8a de l'élément d'affichage 8 sont placées et adaptées dans les
30 parties concaves ou cavités 13 de la cavité intérieure 11a de la partie femelle 11 du moule. De même, les parties d'affichage 9a de la forme en U, carrée, sont montées sur la partie concave correspondante ou cavité 14. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire que les éléments d'affichage présentent des surfaces finies ou
35 nettoyées avant la fixation de la partie femelle 11. Pour éviter que les éléments d'affichage 8, 9 ne soient enlevés des parties concaves 13, 14 pendant l'injection ou le moulage du panneau de base avant 3, on peut prévoir une aspiration par le vide à travers un ou plusieurs trous 11b réalisés dans la partie
40 femelle 11 pour que ces trous communiquent avec la ou les sorties

des surfaces intérieures des parties concaves ou cavités 13, 14.

Selon les figures 3, 4, on place la partie mâle 12 dans la cavité 11a de la partie femelle 11 et on met cette partie dans une position prédéterminée pour définir un volume approprié

5 15 correspondant à l'épaisseur de la paroi du panneau de base frontal 3. Comme cela paraît le mieux à la figure 4, on place également un moule transférable 16 entre la partie intérieure de l'entretoise 9e de l'élément d'affichage 9 et la partie de surface arrière fictive de la partie de panneau frontal moulée

10 pour définir la partie de surface arrière du panneau 3a en évitant que la matière en fusion introduite dans l'espace 15 ne vienne dans la partie d'espace ainsi définie. Le moule transférable 16 peut être sorti de la position intermédiaire dans la direction verticale au plan d'extraction, après le durcissement de la matière injectée pour former le panneau de base

15 frontal 3. Selon la figure 3, la partie mâle 12 du moule peut avoir une saillie 12a pour former une ou plusieurs cavités destinées à recevoir une ou plusieurs pièces du dispositif, par exemple, le récepteur radio 1. La saillie 12a a une forme et

20 des dimensions correspondant au trou venant dans le panneau de base avant 3. La saillie 12a est prévue de façon que sa surface vienne en contact avec la surface de la cavité intérieure 11a de la partie femelle 11 pour que la matière en fusion, injectée ne vienne pas dans la partie délimitée par les surfaces des

25 pièces mâle et femelle 11, 12. La saillie 12a peut faire corps avec la partie mâle 12 ou être réalisée séparément. Selon le procédé ci-dessus, on réalise le trou 5a pour la plaque du cadran d'accord 5, le trou 6a pour la grille du haut-parleur 6, le trou 7a pour le bouton de manoeuvre 7 et tout autre trou

30 nécessaire au montage de pièces à loger dans le boîtier 2.

Après une phase préparatoire consistant à mettre la partie mâle 12 dans la partie femelle 11, l'installation est prête pour recevoir de la matière en fusion 17 dans l'espace 15 délimité par la partie mâle 12 et la partie femelle 11 pour

35 réaliser le panneau de base frontal 3. Puis on laisse refroidir la matière en fusion pour la mettre à la température ambiante à laquelle la matière est durcie. On enlève le panneau de base frontal 3, moulé, en séparant la partie mâle 12 de la partie femelle 11 après solidification de la matière 17.

40

Selon la figure 8 et en se reportant à la figure 7

on introduit ou on charge la matière en fusion 17 dans l'intervalle 15 pour former des prolongements 19 qui couvrent au moins une partie ou des parties périphériques comme dans ce cas, l'arrière de l'élément d'affichage 8 en laissant dégagée la surface opposée, c'est-à-dire avant, de cet élément 8. Les prolongements 19 faisant corps avec la surface arrière du panneau de base frontal 3, l'élément d'affichage est solidement fixé au panneau de base frontal 3 et ne risque pas de se détacher ou d'être enlevé même si l'on exerce une certaine pression ou un effort sur l'arrière du panneau de base frontal 3. Par ailleurs, comme représenté à la figure 8, l'élément d'affichage 9 en forme de U carré qui constitue principalement un élément décoratif, est noyé dans la matière fondue de façon que sa surface arrière n'apparaisse pas au niveau de la surface arrière du panneau de base frontal 3. La partie apparente 8a de l'élément d'affichage 8 dans le moule à plaque et au moins une zone de la partie apparente 9a de l'élément d'affichage 9 du moule de cadre sont réalisées pour être en saillie par rapport à la surface plane du panneau de base frontal 3. Tout autre élément d'affichage ou décoratif peut être prévu de façon identique à celle décrite ci-dessus.

Selon la figure 9, le panneau de base 3, moulé comme indiqué ci-dessus est revêtu d'une couche de finition 19 par pulvérisation ou par application à la brosse d'un matériau correspondant ou encore par immersion du panneau de base 3, moulé dans un bain de revêtement de finition pour arriver à un revêtement essentiellement uniforme 18 dont l'épaisseur est de préférence de l'ordre de 0,1 à 0,8 mm. L'expression "peinture constituant le revêtement de finition" n'est pas limitée à un produit particulier ; il peut, par exemple, s'agir d'un mélange d'une résine acrylique ou d'une résine de type uréthane avec un vernis. Lorsque le revêtement de finition 18 est constitué par une seule couche, on ne peut voir de différence à la jonction des éléments d'affichage ou de décoration 8, 9 et du panneau de base frontal 3. Le revêtement de finition permet ainsi de rendre invisible tout défaut de surface de nature physique tel que des traînées, des éraflures, des plis, résultant du moulage du panneau de base ou de sa solidification après séchage par suite des irrégularités de température. Cela permet également de donner au boîtier 2 toute couleur voulue et d'améliorer sa présentation.

Selon la figure 10, le panneau de base frontal 3 muni du revêtement de finition 18 est soumis à un traitement de surface de finition pour dégager les parties d'affichage ou décoratives 8a, 9a des éléments d'affichage ou de décoration 8, 9, respectifs. Pour cela, comme représenté, on peut effectuer un meulage ou un brossage pour enlever le revêtement 18 qui se trouve sur les parties 8a, 9a. Cette opération peut se faire en faisant tourner l'outil à dents 20 de la meule dans le sens de la flèche donnée par la référence X tout en transférant la table portant le panneau de base 3 dans le sens de la flèche Y ; on enlève ainsi le revêtement de finition 18 qui se trouve sur les parties 8a, 9a et, de plus, on coupe une fraction de ces parties 8a, 9a et on les polit pour arriver à une finition de surface. Le traitement de finition de surface par une meule peut remplacer l'opération ci-dessus. Le traitement de surface peut donner aux éléments 8, 9 tout aspect esthétique, décoratif ou métallique recherché. Le traitement de surface peut se faire de façon à laisser par exemple les traces des dents de l'outil 20 à la surface des parties 8a, 9a et donner un aspect esthétique ou décoratif particulier suivant les tendances.

Selon l'invention, il est à remarquer que la description faite ci-dessus en relation avec les éléments 8, 9, ne se limite pas à un nombre, à une forme ou à une dimension particulière d'un élément pour le panneau de base frontal 3 et l'on peut choisir ces éléments suivant l'usage ou analogue.

En cas de besoin, le panneau de base arrière 4 peut se préparer et se traiter de façon essentiellement identique à celle du panneau de base avant 3. Il est également à remarquer que le nombre, la forme, la dimension et le type de parties apparentes ou parties d'affichage d'un élément d'affichage ou décoratif ne sont pas limités et peuvent se choisir en fonction du but recherché, par exemple pour des inscriptions autres que l'inscription en lettres majuscules "IC RADIO" de la partie d'affichage 8a ou de la partie décorative 9a en forme de cadre. Il est également à remarquer que l'on peut prévoir plusieurs éléments de ce type et des éléments d'affichage ou de décoration de matériau différent suivant le but esthétique ou décoratif recherché pour le boîtier de l'appareil. Par exemple, si l'élément 8 est en aluminium et l'élément 9 en bronze, on peut donner au panneau de base frontal 3 un aspect argenté, pour la partie 8a

de l'élément 8, qui contraste bien avec l'aspect doré de la partie 9a de l'élément 9. Un ou plusieurs éléments, tels que l'élément 9 en forme de cadre peuvent également renforcer le panneau de base frontal 3 tout en décorant le boîtier 2.

5 L'entretoise 9e de l'élément d'affichage 9 du cadre comporte des orifices 9f par lesquels on fixe des pièces relativement lourdes telles que le transformateur d'alimentation ou la plaque 4 du circuit imprimé ou tout autre élément destiné à être fixé au boîtier 2. Cela permet de ne pas fixer directement
10 des éléments lourds sur le boîtier 2 en évitant d'endommager le boîtier.

Le panneau de base avant 3 est alors assemblé au panneau de base arrière 4 pour former le boîtier 2 du récepteur radio 1 comme représenté à la figure 1. Le boîtier 2 présente
15 des parties d'affichage 8a, 9a brillantes, d'aspect métallique, donnant un bon contraste avec les autres parties de la surface du panneau avant 3a et d'une couleur différente de celle des parties 8a, 9a.

Le boîtier 2 décrit précédemment s'applique en
20 particulier à un récepteur radio mais l'invention n'est pas limitée à un tel boîtier de récepteur radio et peut s'utiliser à tout autre boîtier d'instrument ou d'appareil.

REVENDEICATIONS

1) Procédé pour réaliser un élément d'affichage ou de décoration sur une pièce de base moulée, procédé caractérisé en ce qu'on moule de la résine synthétique pour constituer la
5 pièce de base (3) en noyant des éléments d'affichage ou de décoration (8, 9) dans cette résine pour exposer une partie (8a, 9a) de la surface de l'élément (8, 9) ainsi noyé, on recouvre la surface exposée de l'élément (8, 9) d'un revêtement de fini-
10 tion (18) en même temps qu'on revêt la surface de la pièce de base en résine synthétique, on effectue un traitement mécanique de la partie de surface de revêtement de l'élément (8, 9) noyé et d'au moins une partie de la surface de l'élément à un traitement mécanique pour dégager la partie de surface de l'élément
15 (8, 9).

2) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce de base est noyée dans au moins deux éléments d'affichage (8, 9) de matériaux différents par leur couleur, et les parties (8a, 9a) des surfaces des éléments d'affichage sont traitées en enlevant le revêtement (18) pour dégager
20 les parties correspondantes des éléments ayant des aspects différents.

3) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce de base en résine synthétique fait partie d'un boîtier (2).

4) Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'élément (9) comporte des moyens (9e, 9f) pour le montage d'une pièce destinée à être placée dans le boîtier (2)

5) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce de base (3) en résine synthétique comporte
30 un élément d'affichage décoratif (9) sous la forme d'un cadre dont la partie de surface (9a) dégagée par rapport à la surface de la pièce de base et l'élément d'affichage est placée pour augmenter la résistance mécanique de la pièce de base.

6) Procédé selon la revendication 1, caractérisé
35 en ce que l'élément d'affichage (8) est recouvert au niveau de sa partie arrière d'un prolongement (19) qui fait corps et est réalisé en continu sur la pièce de base en résine synthétique (3) et le prolongement est prévu pour assurer la fixation de l'élément d'affichage sur la base.

7) Procédé selon la revendication 1, caractérisé
40

en ce que l'élément d'affichage (8) comporte au moins une partie en saillie (8a) représentant des lettres, des chiffres ou une forme.

5 8) Pièce de base moulée pour un boîtier notamment d'appareillage électrique, caractérisé en ce que cette pièce (3) est moulée en résine synthétique et au moins un élément d'affichage métallique (8, 9) se trouve dans la base moulée pour dégager une surface (8a, 9a) de l'élément, l'élément d'affichage étant recouvert d'un revêtement de finition (18) pour
10 former une couche de revêtement essentiellement uniforme.

9) Pièce selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle (3) est moulée en résine synthétique et comporte au moins un élément d'affichage métallique (8, 9) intégré dans la pièce de base moulée pour dégager une surface (8a, 9a)
15 de cet élément, cet élément d'affichage étant recouvert d'un revêtement de finition (18) pour constituer une couche essentiellement uniforme, le revêtement de la partie de surface de l'élément d'affichage noyé et au moins une partie de l'élément d'affichage étant soumis à un traitement mécanique pour dégager
20 une partie de la matière de l'élément d'affichage, pour donner à la pièce de base moulée un aspect décoratif et esthétique particuliers.

FIG. 1

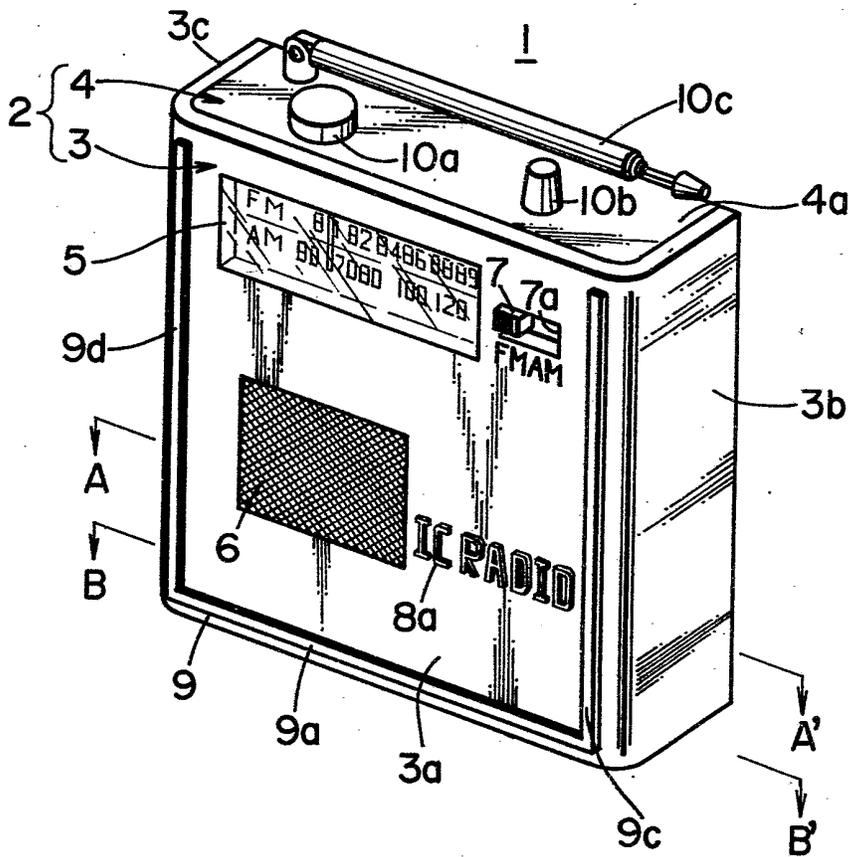


FIG.2

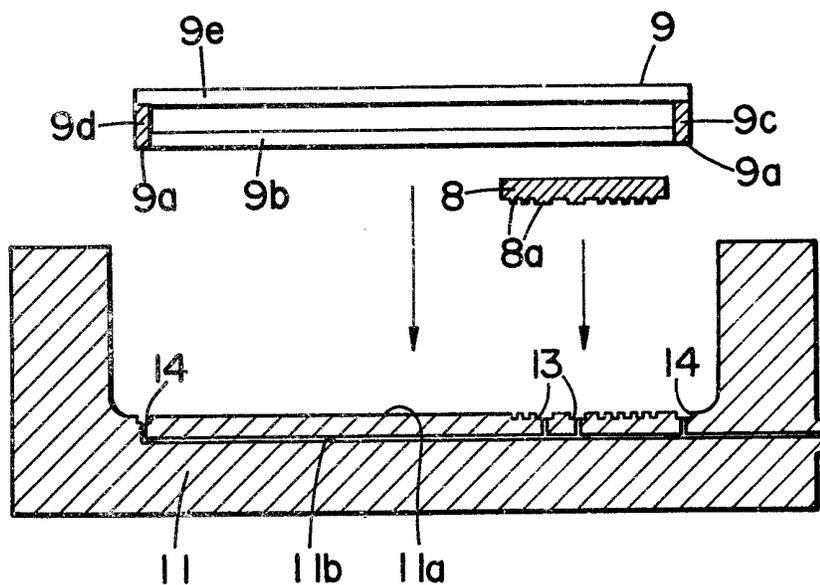


FIG.3

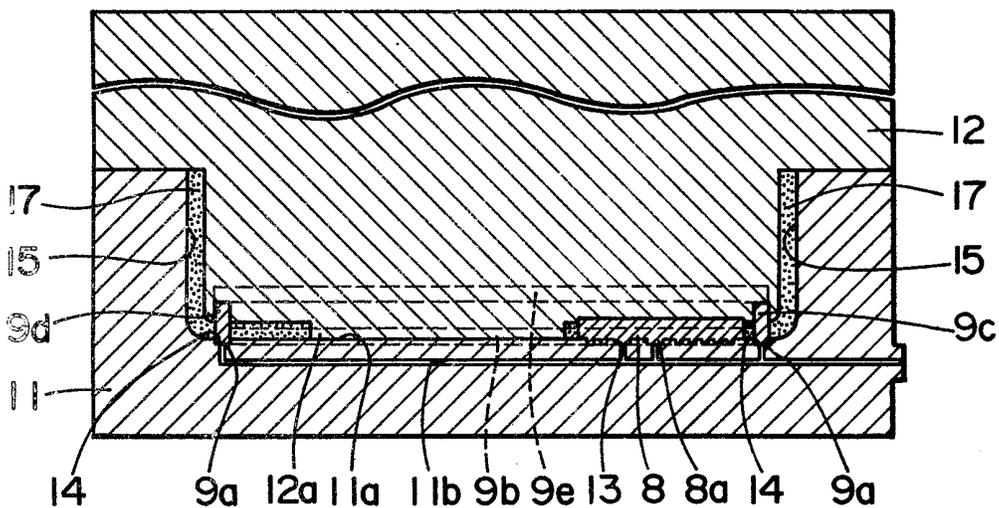


FIG.4

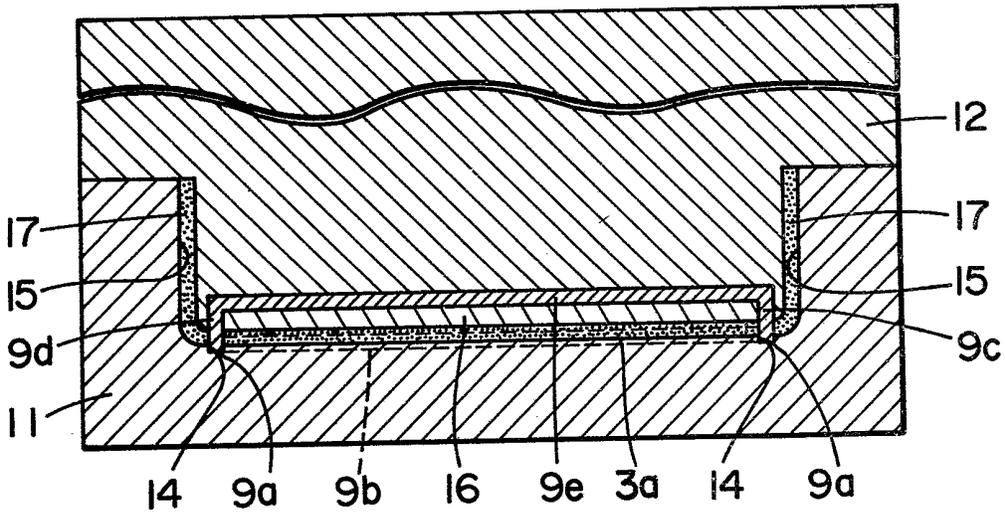


FIG.5

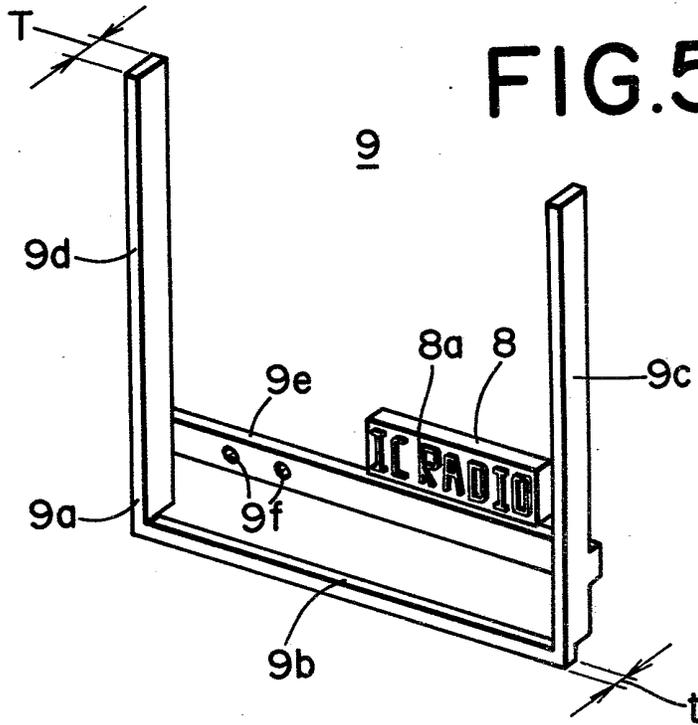


FIG.6

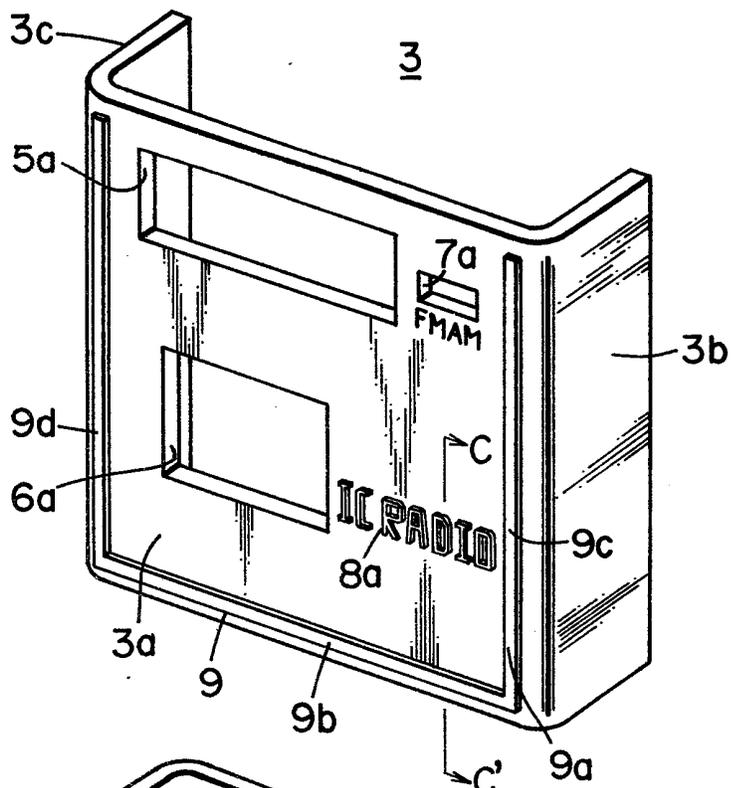


FIG.7

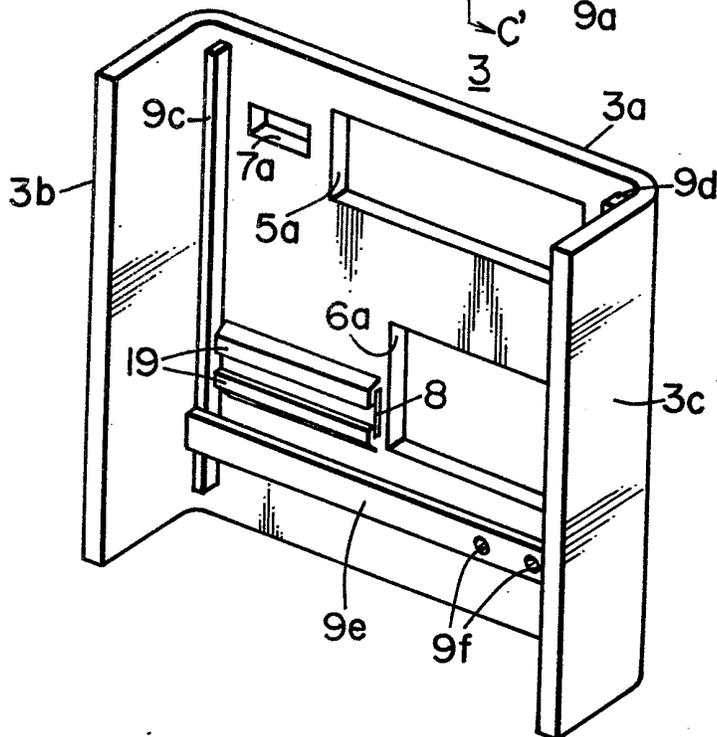


FIG.8

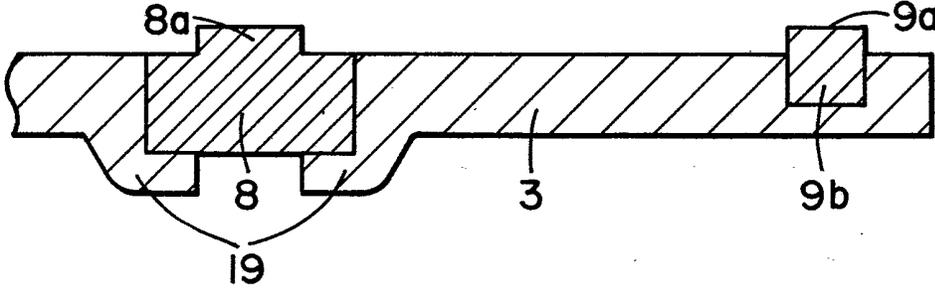


FIG.9

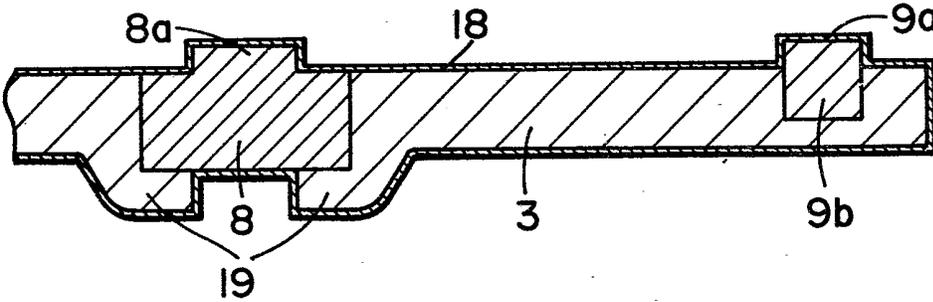


FIG.10

