

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIÉTÉ (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 28369 A1** (51) Cl. internationale : **H02G 3/08; H02G 3/12**
(43) Date de publication : **01.12.2006**

(21) N° Dépôt : **29290**

(22) Date de Dépôt : **28.08.2006**

(30) Données de Priorité : **26.02.2004 IT MC2004A000028**

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/IT2005/000079 15.02.2005**

(71) Demandeur(s) : **ECLETTIS S.R.L., 56, Via Rossi I-60035 JESI (IT)**

(72) Inventeur(s) : **PAOLUCCI Marco**

(74) Mandataire : **M. MEHDI SALMOUNI-ZERHOUNI**

(54) Titre : **Dispositif de support de montage encastrable dans un mur pour composants électriques ou électroniques**

(57) Abrégé : L'INVENTION CONCERNE UN DISPOSITIF DE SUPPORT DE MONTAGE ENCASTRABLE DANS UN MUR POUR COMPOSANTS ÉLECTRIQUES OU ÉLECTRONIQUES. CE DISPOSITIF COMPREND UN COUVERCLE EXTÉRIEUR OU UNE PLAQUE DE FINITION DISPOSÉ(E) DANS UNE POSITION PARFAITEMENT COPLANAIRE AVEC LE MUR DANS LEQUEL LE DISPOSITIF DE SUPPORT SELON L'INVENTION EST ENCASTRÉ.

ABREGE

La présente invention concerne un dispositif de support de montage encastrable dans un mur pour composants électriques ou électroniques. Ce dispositif comprend un
5 couvercle extérieur et une plaque de finition disposée dans une position parfaitement coplanaire avec le mur dans lequel le dispositif de support selon l'invention est encastré.

DISPOSITIF DE SUPPORT DE MONTAGE ENCASTRABLE DANS UN MUR
POUR COMPOSANTS ELECTRIQUES OU ELECTRONIQUES

La présente demande de brevet concerne un dispositif de support de montage encastrable dans un mur pour des composants électriques ou électroniques, du type utilisé habituellement dans des installations électriques, telles que, par exemple des interrupteurs de commande, des prises électriques, des thermostats, des lampes d'urgence, etc.

Les dispositifs qui sont actuellement utilisés pour recevoir et supporter lesdits composants sont caractérisés par une structure normalisée, en conformité avec laquelle les composants sont supportés par une plaque (que l'on définit par la suite comme "plaque de support de composants") vissée dans une boîte encastrée dans un mur qui reçoit les câbles de l'installation électrique enchâssée.

Ladite boîte est constituée d'une matière plastique et est munie de zones circulaires affaiblies de manière appropriée qui peuvent être facilement enlevées pour laisser passer les câbles électriques qui doivent être câblés aux cartes de bornes desdits composants électriques ou électroniques, dont le corps est pratiquement contenu à l'intérieur de la boîte de protection.

Comme mentionné précédemment, la plaque de support de composants est vissée dans l'ouverture avant de la boîte, après encastrement de celle-ci dans le mur d'une manière telle que l'ouverture est fondamentalement coplanaire avec le mur.

Au vu de ce qui précède, l'avant des composants électriques ou électroniques demeure visible sur l'avant de la plaque de support de composants à proximité des moyens de commande appropriés ou des prises électriques.

Pour des raisons esthétiques, la plaque de support de composants est recouverte et cachée par une plaque de finition externe avec une ou plusieurs fenêtres qui

reçoivent exactement les moyens de commande ou les prises électriques.

Sans tenir compte des conceptions multiples des plaques de finition et des plaques de support de composant, il doit être dit que la totalité des modèles disponibles sont caractérisés en ce que l'avant des composants et la plaque d'encastrement pertinente dépassent du mur de l'installation, interrompant ainsi la présentation maître du mur avec un élément dépassant qui peut être difficilement camouflé ou caché.

Pour cette raison, des dispositifs de support avaient tirés l'attention des concepteurs qui ont essayé de trouver de nouvelles formes externes qui peuvent rendre l'installation plus facile et plus attractive et de réduire l'impact visuel sur l'architecture de la pièce ou de la fourniture.

La publication de demande de brevet des Etats-Unis numéro US 2003/0089710 A1 décrit une boîte électrique dans laquelle une plaque faciale encastrée dans une pièce est introduite, ladite plaque faciale permettant l'ajustement des distances entre la surface vers l'extérieur de l'instrument électrique installé dans la boîte électrique et le carter positionné à l'avant de ladite plaque faciale.

Ladite plaque faciale comprenant un carter qui est à niveau par rapport à la paroi avant et à une paroi arrière connectées l'une à l'autre au moyen d'une surface intérieure fixée à et dépassant vers l'avant vers la paroi arrière qui est munie d'une ouverture pour la réception dudit instrument électrique, dont la surface extérieure est à niveau par rapport à ladite ouverture.

Le côté arrière dudit carter avant est construit pour reposer contre la surface de montage de la boîte.

Ledit carter avant peut être muni d'un couvercle coulissant qui recouvre et cache complètement ledit carter avant.

Ceci signifie également que ledit couvercle dépasse de la surface de montage de la boîte.

En outre, la présence du couvercle augmente la dimension de la partie de la plaque faciale dépassant de la surface de montage de la boîte.

Les considérations mentionnées ci-dessus ont conduit à la conception d'un nouveau dispositif de support pour les composants électriques ou électriques caractérisé par des esthétiques nettes et par la possibilité être camouflé et intégré dans la surface continue du mur grâce au fait que le couvercle avant est parfaitement à niveau avec le mur.

Ledit couvercle avant est constitué de la plaque de finition, qui est représentée par une plaque parfaitement uniforme avec une ou plusieurs fenêtres qui peuvent recevoir exactement les parois avant des éléments électriques ou électroniques.

En conformité avec un mode de réalisation en variante de l'invention, le couvercle avant est représenté par un couvercle constitué d'une plaque parfaitement uniforme qui recouvre le compartiment arrière avec la plaque de finition.

Dans tous les cas, la possibilité de monter le couvercle avant du dispositif de support à niveau avec le mur favorise l'intégration parfaite du dispositif dans la pièce, évitant ainsi l'accumulation typique de poussière et de saleté sur celui-ci.

Le dispositif de l'invention comprend une embase en forme de boîte qui est fixée frontalement à une boîte encastrée dans le mur traditionnelle, qui agit comme élément de fixation pour la plaque de support de composants qui est reçue exactement à l'intérieur de la boîte.

L'embase en forme de boîte est constituée de quatre parois perpendiculaires, dont le bord avant agit comme plan de référence pour le grattage du mur, signifiant que le mur est enduit d'une manière telle que sa surface est

parfaitement à niveau avec le bord avant de l'embase en forme de boîte.

Aucun des composants du dispositif de l'invention ne dépasse par rapport au plan où les quatre bords avant de l'embase en forme de boîte reposent, recevant ainsi
5 parfaitement la plaque de finition avant ou le couvercle avant.

L'embase en forme de boîte est également munie de moyens utilisés pour ajuster sa position de fixation par rapport à la boîte afin d'assurer la coplanarité parfaite
10 des bords avant de l'embase avec le mur où la boîte est encastrée.

L'embase en forme de boîte est dimensionnée de manière telle qu'elle peut recevoir exactement la plaque de support de composants, qui est fixée en permanence à l'intérieur de l'embase en forme de boîte au moyen de vis qui se mettent en prise dans des logements taraudés tubulaires appropriés reçus sur le côté interne et sur le fond de l'embase en forme de boîte.

La plaque de support de composants, munie de la plaque de finition pertinente, est de ce fait en position vers l'arrière par rapport au mur et, si désiré, elle peut être cachée au moyen d'un couvercle rétractable placé sur l'ouverture avant de l'embase en forme de boîte, étant ainsi
25 parfaitement à niveau avec le mur.

En variante, la plaque de support de composants, munie de la plaque de finition pertinente, peut être déplacée vers l'avant et maintenue à niveau avec l'ouverture avant de l'embase en forme de boîte au moyen d'un cadre d'espacement placé entre la plaque et les autres éléments taraudés tubulaires de l'embase.

En conformité avec la position de fixation de la boîte de support de composant (à savoir position vers l'avant ou vers l'arrière), les bords avant de l'embase en forme de
35 boîte agissent comme un cadre pour le couvercle rétractable

ou pour la plaque de finition de recouvrement de la plaque de support de composants.

Pour une meilleure clarté, la description du dispositif en conformité avec la présente invention se poursuit en se référant aux dessins annexés, qui sont seulement à des fins d'illustration et non dans un sens limitatif, parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue axonométrique éclatée du dispositif de l'invention dans le mode de réalisation avec le couvercle avant à niveau avec le mur ;
- la figure 2 est une vue axonométrique éclatée du dispositif de l'invention dans le mode de réalisation avec un cadre d'espacement utilisé pour maintenir la plaque de finition en position à niveau avec le mur ;
- la figure 3 est une vue axonométrique éclatée du dispositif de l'invention dans un autre mode de réalisation avec une contre-embase utilisée pour recevoir l'embase mentionnée précédemment, ayant un couvercle avant comme montré sur la figure 1 ;
- la figure 4 est la même que la figure 3, sauf pour le fait que le dispositif est muni du cadre d'encadrement et non du couvercle avant ;
- la figure 5 est une vue du dispositif de la figure 1 après assemblage ;
- la figure 6 est une vue du dispositif de la figure 2 après assemblage ;
- la figure 7 est une vue du dispositif de la figure 3 après assemblage ;
- la figure 8 est une vue du dispositif de la figure 4 après assemblage.

En conformité avec le mode de réalisation préféré de l'invention, montré sur la figure 1, le dispositif de l'invention comprend une boîte (1), une embase en forme de boîte (2), une plaque de support de composants (3), une plaque de finition (4) et un couvercle avant (5).

Le fond et les côtés de la boîte (1) se caractérisent par des zones affaiblies de manière appropriée (1b) qui peuvent être enlevées pour laisser passer les câbles électriques utilisés pour alimenter les composants électriques ou électroniques.

L'embase en forme de boîte (2) est composée de quatre parois perpendiculaires avec la même hauteur et présente une ouverture avant bordée par les bords avant (2a) des parois et une ouverture arrière bordée par les bords arrières desdites parois.

L'ouverture arrière se caractérise par des oreilles internes (2b) munies d'une encoche centrale (2c) pour laisser passer la vis (6) utilisée pour fixer l'embase (2) à la boîte (1), qui est munie de trous taraudés (1a) de manière appropriée adaptés pour recevoir les vis (6).

Deux trous taraudés (2d) sont situés en position latérale par rapport au trou (2c) utilisé pour mettre en prise deux écrous d'ajustement (7) qui permettent des petits ajustements de la position de fixation de l'embase en forme de boîte (2) par rapport à la boîte (1), afin de procurer à l'embase en forme de boîte (2) une position parfaitement perpendiculaire avec le mur, même si la boîte de fixation évidée (1) ne l'est pas.

Des languettes (1c) sont positionnées dans l'ouverture de la boîte, qui se mettent en prise avec l'arrière des oreilles (2b) sur l'ouverture arrière de l'embase (2) pour les écrous d'ajustement (7).

L'ouverture arrière de l'embase en forme de boîte (2) comporte des éléments taraudés tubulaires internes (2e) au niveau des quatre coins, utilisés pour mettre en prise les vis de fixation (8) de la plaque de support de composants (3).

La plaque de support de composants (3) est en fait munie de trous (3a) alignés avec les éléments tubulaires taraudés (2e) qui reçoivent les vis de fixation (8).

La plaque de support de composants (3) est également munie d'encoches (3b) utilisées pour mettre en prise les composants électriques ou électroniques (C), dont la face avant est agencée en une position légèrement dépassante par rapport aux encoches (3b), tandis que le corps des composants dépasse sur l'arrière de la plaque (3).

Plus précisément, la face interne de tous les composants (C) dépasse les encoches (3b) sur une distance égale à la plaque (4), assurant ainsi une coplanarité parfaite entre la face externe de la plaque (4) et les composants (C).

Sur les dessins annexés, la plaque (3) agit comme support pour deux prises électriques (C).

La plaque (3) est dimensionnée d'une manière telle qu'elle peut être parfaitement contenue à l'intérieur de l'embase en forme de boîte (2).

Dans le mode de réalisation de l'invention montré sur les dessins annexés, la plaque (3) est munie d'inserts magnétiques (3d) adaptés pour mettre en prise la plaque métallique (4) avec une plaque uniforme parfaitement plane, ayant deux fenêtres (4a) qui reçoivent exactement les prises (C) en position parfaitement à niveau avec la surface externe de la plaque (4).

La plaque (4) est maintenue en une position vers l'arrière par rapport à l'ouverture avant de l'embase en forme de boîte (2), dont les bords avant (2a) sont utilisés comme point de référence pour le grattage du mur, sa surface étant parfaitement à niveau avec les bords (2a).

Au vu de ce qui précède, la plaque de finition (4) repose sur le fond d'une niche parfaitement carrée, dont l'ouverture coïncide avec l'ouverture avant de l'embase en forme de boîte (2) et est parfaitement à niveau avec le mur.

Si nécessaire, la niche peut être fermée frontalement avec le couvercle (5) dimensionné de manière telle à être parfaitement contenue et positionnée à l'intérieur de

l'embase en forme de boîte (2) et, plus précisément, à l'intérieur de l'ouverture avant de l'embase (2), de sorte que la face externe du couvercle (5) est parfaitement à niveau avec les quatre bords avant (2a) de l'embase.

5 Le couvercle (5) est munie latéralement de deux broches (5a) coaxialement opposées introduites dans deux trous (2f) dans une position interne des bords verticaux de l'ouverture avant de l'embase en forme de boîte (2), il est apparent que le couvercle (5) peut être ouvert en le soulevant vers
10 l'extérieur au moyen d'une encoche (5a) dans la position centrale de la base du couvercle (5).

La figure (2) montre un mode de réalisation en variante de la structure en conformité avec l'invention, qui diffère seulement du mode de réalisation illustré ci-dessus en ce
15 qu'il n'est pas muni du couvercle (5) et en ce que plaque (4) est assemblée à une position vers l'avant au même emplacement que le couvercle (5).

Ce mode de réalisation comprend un cadre d'espacement (9) placé entre la plaque de support de composants (3) et
20 l'embase en forme de boîte (2) afin d'assurer la position vers l'avant de la plaque (4).

Le cadre d'espacement (9) est composé de quatre bords droits (9a) et de quatre parties angulaires tubulaires (9b) utilisées pour introduire les vis (8) qui se mettent en
25 prise avec les éléments tubulaires taraudés (2e) de l'embase en forme de boîte (2).

La figure 3 montre le troisième et dernier mode de réalisation de la structure en conformité avec l'invention, qui diffère des modes de réalisation illustrés précédemment
30 en ce qu'il comprend une contre-embase (20) dimensionnée de manière telle qu'elle peut recevoir exactement l'embase (2), dont les bords avant (2a) sont à niveau avec les bords (20a) de la contre-embase (20) constituée d'une feuille en forme de boîte avec quatre parois perpendiculaires ayant la même
35 hauteur.

L'ouverture arrière de la contre-embase (20) se caractérise par des oreilles externes (20b) munies d'une encoche centrale (20c) pour laisser passer la vis (60) utilisée pour fixer la contre-embase (20) à la boîte (1),
5 qui comporte des trous taraudés (10a) adaptés pour recevoir les vis (60).

Deux trous taraudés (20d) sont situés en position latérale par rapport à l'encoche (20c) utilisée pour mettre en prise deux écrous d'ajustement (70) qui permettent des
10 petits ajustements de la position de fixation de la contre-embase (20) par rapport à la boîte (1) afin de procurer à la contre-embase (20) une position parfaitement perpendiculaire avec le mur, même si la boîte de fixation encastrée (1) ne l'est pas.

15 Des languettes externes (10c) sont placées dans l'ouverture de la boîte (1), qui se mettent en prise avec l'arrière des oreilles (20b) situées sur l'ouverture arrière de la contre-embase (20) pour les écrous d'ajustement (70).

Les trous taraudés (10a) sont placés en position
20 externe par rapport à l'ouverture de la boîte (1), qui comporte des trous taraudés internes (1a) pour les vis (6) utilisées pour fixer l'embase (2).

Le troisième mode de réalisation de l'invention a été conçu en étant sensible au fait que les bords avant (2a) de
25 l'embase (2) peuvent souffrir facilement de rainures ou d'abrasions en surface pendant le grattage du mur, lorsque les bords agissent comme référence pour le plan de grattage du mur.

Afin de minimiser ce type d'inconvénient, l'embase (2)
30 utilisée dans les deux premiers modes de réalisation de l'invention devrait être, de préférence, constituée d'aluminium ou d'acier, aboutissant à ces coûts de production considérables.

A l'opposée, l'embase (2) utilisée dans le troisième
35 mode de réalisation de l'invention est très rentable, étant

une partie de plastique moulé, du fait que le mur sera gratté en utilisant les bords avant (20a) de la contre-embase (20) comme référence, avec la contre-embase ayant un coût très faible en raison de la structure de feuille en
5 forme de boîte.

Comme illustré sur les dessins annexés, les bords avant (20a) coïncident avec la ligne de pliage d'une aile externe (21) constituée de la même feuille que la contre-embase (20).

10 En d'autres termes, la contre-embase (20) est fixée à l'ouverture de la boîte (1), et le mur enduit afin d'encasturer la contre-embase (20) totalement, dont les bords (20a) peuvent être utilisés comme référence pour le grattage du mur ou pour obtenir un mur parfaitement à niveau avec les
15 bords (20a).

Lorsque les travaux de maçonnerie sont terminés, l'embase (2) est exactement mise en prise à l'intérieur de la contre-embase (20) et fixée avec les vis (6) à la boîte (1) derrière la contre-embase (20).

20 Ensuite, la plaque (3) est introduite à l'intérieur de l'embase (2) et fixée avec les vis (8), avec le cadre facultatif (9) comme montré sur les figures (3) et (4) puis sur les figures (7) et (8), respectivement.

REVENDICATIONS

1) Dispositif de support de montage encastrable dans un mur pour des composants électriques ou électroniques (C) du type
5 comprenant une boîte encastrée dans le mur (1), une embase en forme de boîte (2), une plaque de support de composants (3) et une plaque de finition (4) appliquée frontalement sur la plaque de support de composants (3), caractérisé en ce que l'embase en forme de boîte (2) est adaptée pour contenir
10 et supporter ladite plaque (3) avec la plaque de finition (4) respective de sorte que la surface externe de la plaque de finition (4) et la surface externe des composants (C) ne dépassent pas des bords frontaux (2a) de l'embase (2), ayant un profil linéaire et uniforme, de façon à être utilisée -
15 lorsque le dispositif est installé, comme point de référence pour le grattage du mur, sa surface étant parfaitement à niveau avec les bords avant (2a), il est de plus caractérisé en ce que ladite embase en forme de boîte (2) adopte des moyens (2c, 6) utilisés pour fixer ladite embase à la boîte
20 arrière (1) et des moyens (2e, 8) utilisés pour fixer ladite plaque (3) à l'intérieur de l'embase en forme de boîte (2).

2) Dispositif de support de montage encastrable dans un mur pour composants électriques ou électroniques selon la
25 revendication 1, caractérisé en ce que l'embase en forme de boîte (2) est munie de moyens (2d, 7) utilisés pour ajuster sa position de fixation avec la boîte (1).

3) Dispositif de support de montage encastrable dans un mur
30 pour composants électriques ou électroniques selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens (2c, 6) utilisés pour fixer l'embase en forme de boîte (2) à la boîte (a) comprennent au moins une paire opposée de languettes (2b) en position interne sur l'ouverture arrière
35 de l'embase (2) et munis d'encoche centrale (2c) utilisée

pour introduire les vis (6) pertinentes, chacune de celles-ci étant mise en prise avec un trou taraudé (1a) ménagé de manière interne dans l'ouverture de la boîte (1).

5 4) Dispositif de support de montage encastrable dans un mur pour composants électriques ou électroniques selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens d'ajustement (2d, 7) sont constitués d'une
10 paire de trous d'ajustement (7) mis en prise dans une paire de trous taraudés (2d) à califourchon avec l'encoche (2c) avec les languettes (1c) sur l'ouverture interne de la boîte (1) derrière les languettes (2b).

15 5) Dispositif de support de montage encastrable dans un mur pour composants électriques ou électroniques selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la plaque de support de composants (3) est munie d'inserts magnétiques (3b) utilisés pour mettre en prise la plaque métallique (4), avec des fenêtres (4a) adaptées pour
20 recevoir exactement lesdits composants (C), dont le corps demeure derrière la plaque (3), et le bord avant dépasse de manière externe depuis les encoches (3b) de la plaque (3) à niveau avec la plaque (4).

25 6) Dispositif de support de montage encastrable dans un mur pour composants électriques ou électroniques selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens (2e, 8) utilisés pour fixer l'embase en forme de boîte (2) à la plaque de support de composants (3) sont
30 constitués de vis (8) introduites dans des trous appropriés (3a) sur la plaque (3) mise en prise dans des éléments taraudés tubulaires (2e) en position interne sur l'ouverture arrière de l'embase en forme de boîte (2).

- 7) Dispositif de support de montage encastrable dans un mur pour composants électriques ou électroniques selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'embase en forme de boîte (2) est fermée frontalement
5 avec un couvercle (5) dimensionné d'une manière telle à être parfaitement contenu et positionné à l'intérieur de l'ouverture avant de l'embase en forme de boîte (2) à niveau avec les bords avant (2a).
- 10 8) Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le couvercle (5) est muni de deux broches (5a) opposées de manière coaxiale en position latérale adaptée pour être introduites dans deux trous (2f) sur les côtés verticaux de l'ouverture avant de l'embase en forme de boîte (2).
- 15 9) Dispositif de support de montage encastrable dans un mur pour composants électriques ou électroniques selon une ou plusieurs des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend un cadre d'espacement (9) placé entre l'embase en
20 forme de boîte (2) et la plaque (3) et approprié pour être contenu à l'intérieur de l'embase (2) afin de maintenir la plaque (3) avec la plaque de finition (4) pertinente parfaitement à niveau avec l'ouverture avant de l'embase (2).
- 25 10) Dispositif de support de montage encastrable dans un mur pour composants électriques ou électroniques selon la revendication 9, caractérisé en ce que le cadre d'espacement (9) est composé de quatre bords perpendiculaires (9a) et de
30 quatre parties angulaires tubulaires (9b) utilisées pour introduire les vis (8) qui fixent la plaque (3) et se mettent en prise avec les éléments taraudés tubulaires (2e) de l'embase en forme de boîte (2).

11) Dispositif de support de montage encastrable dans un mur pour composants électriques ou électroniques selon une ou plusieurs des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend une contre-embase (20) d'une feuille en forme de
5 boîte formée de quatre parois perpendiculaires avec la même hauteur, dimensionnées d'une manière telle à ce qu'il peut recevoir exactement l'embase (2), dont les bords avant (2a) sont à niveau avec les bords (20a) de la contre-embase (20), ayant au moins une paire opposée d'oreilles externes (20b)
10 dans l'ouverture arrière, chacune de celles-ci étant munie d'une encoche centrale (20c) pour laisser passer une vis (60) utilisée pour fixer la contre-embase (20) à la boîte (1), qui comporte du trou taraudé (10a) de manière appropriée adaptée pour recevoir les vis (60).

15

12) Dispositif de support de montage encastrable dans un mur pour composants électriques ou électroniques selon la revendication 11, caractérisé en ce que la contre-embase (20) comporte deux trous taraudés (20d) en une position
20 latérale par rapport à l'encoche (20c) utilisée pour mettre en prise deux écrous d'ajustement (70) maintenus par des languettes appropriées (10c) situées sur l'ouverture externe de la boîte (1).

25 13) Dispositif de support de montage encastrable dans un mur pour composants électriques ou électroniques selon la revendication 11, caractérisé en ce que les bords avant (20a) de la contre-embase (20) coïncident avec la ligne de pliage d'une aile externe (21) constituée d'une feuille.

30

1/5

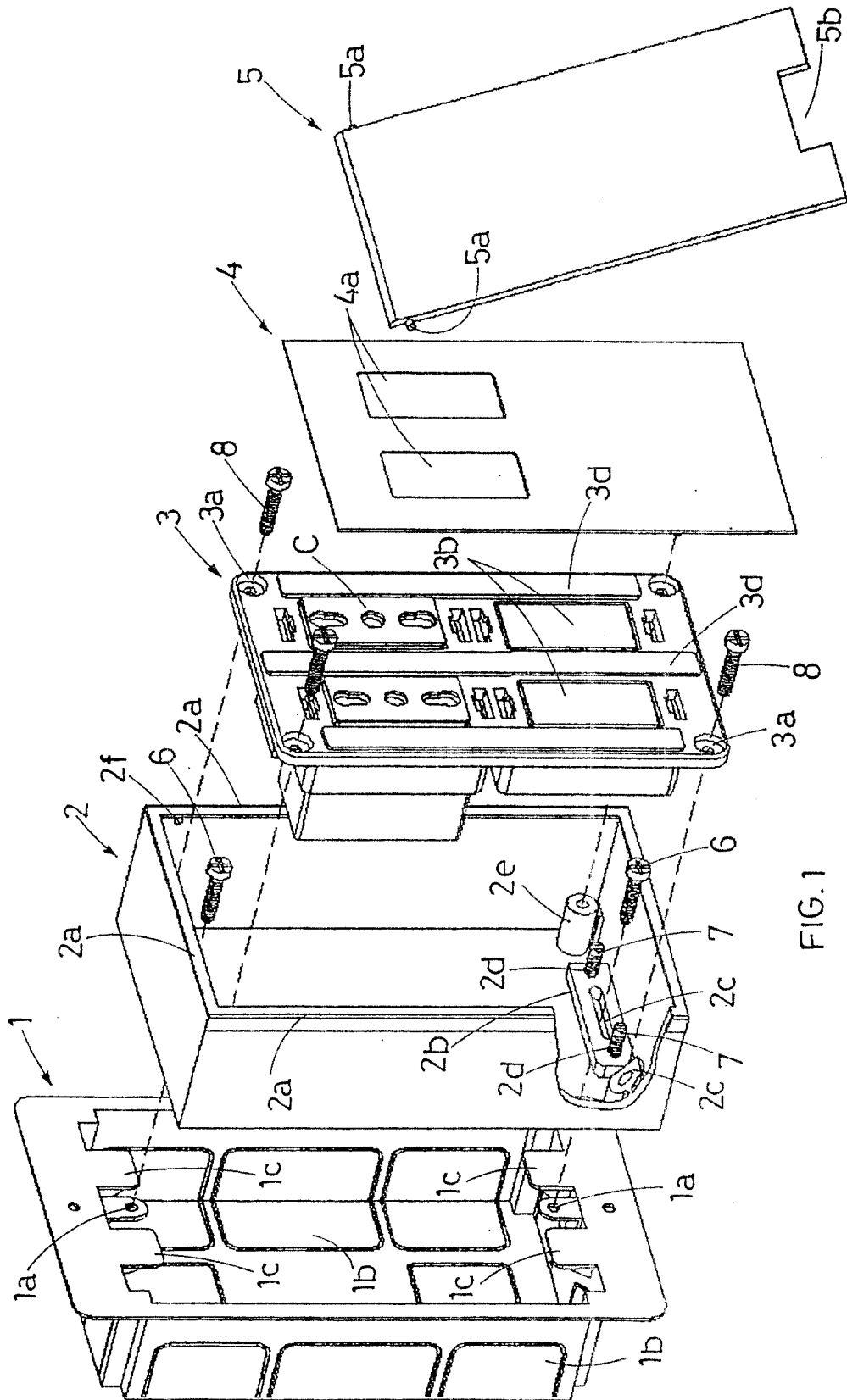


FIG.1

2/5

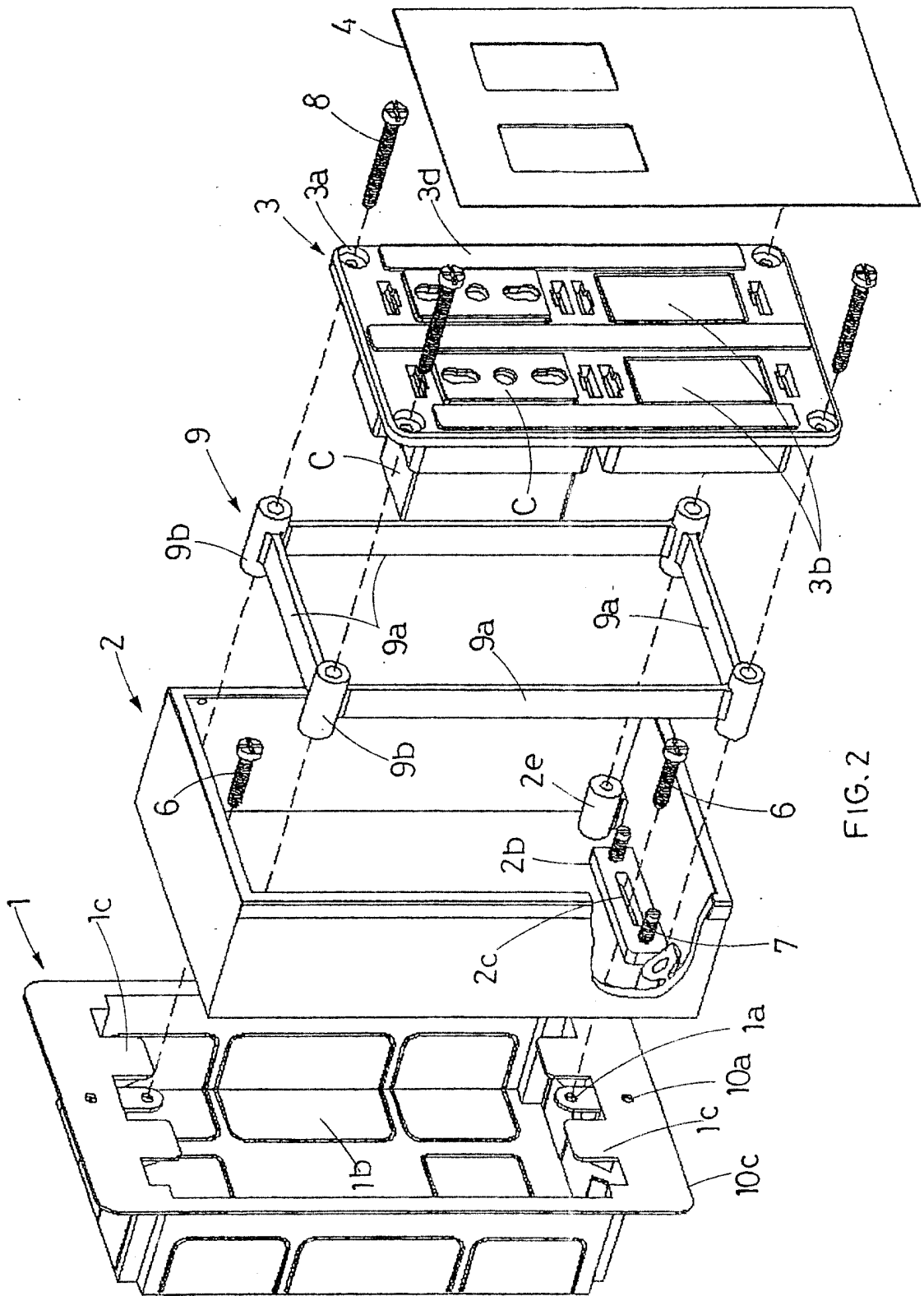


FIG. 2

3/5

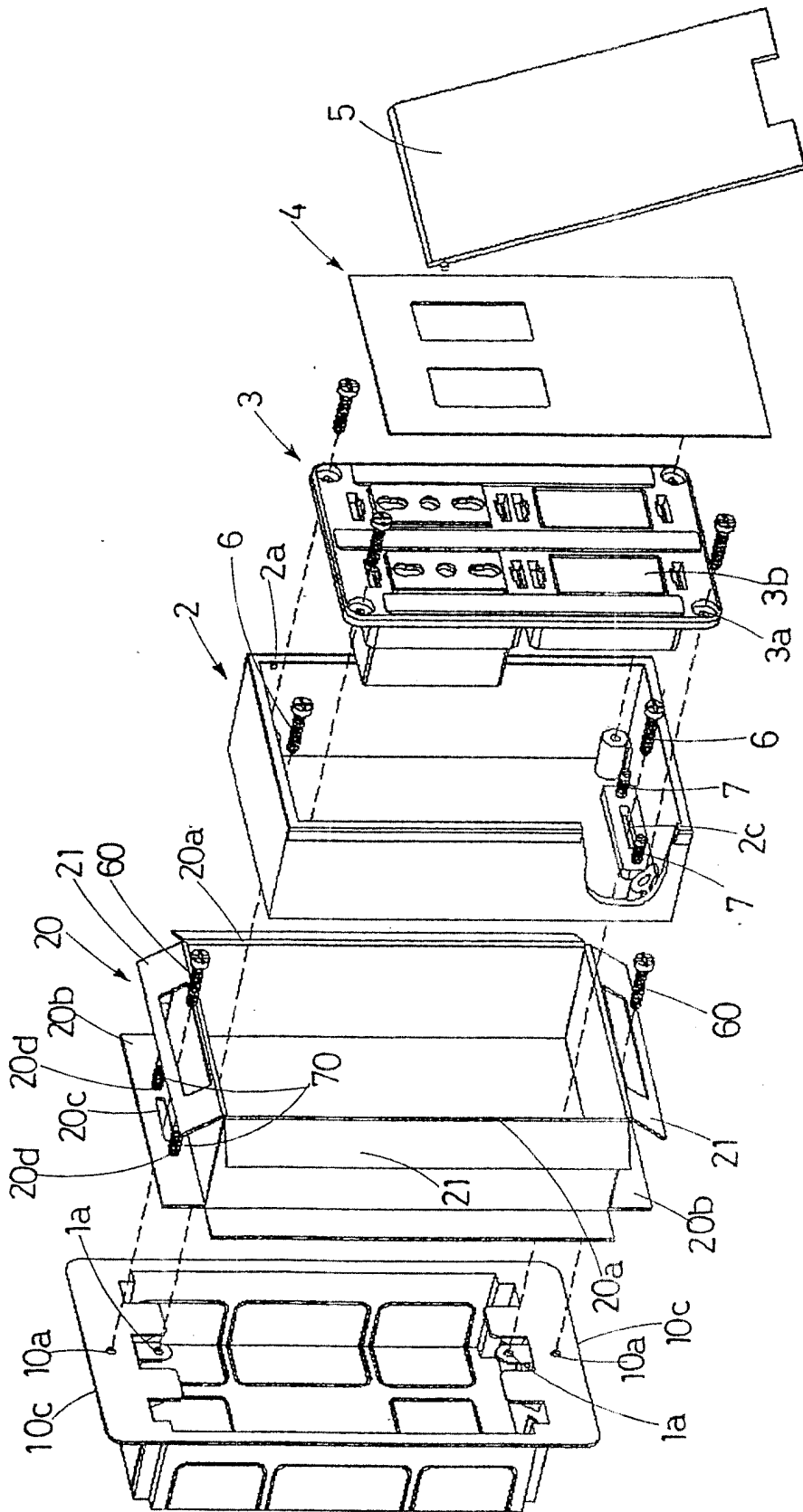


FIG. 3

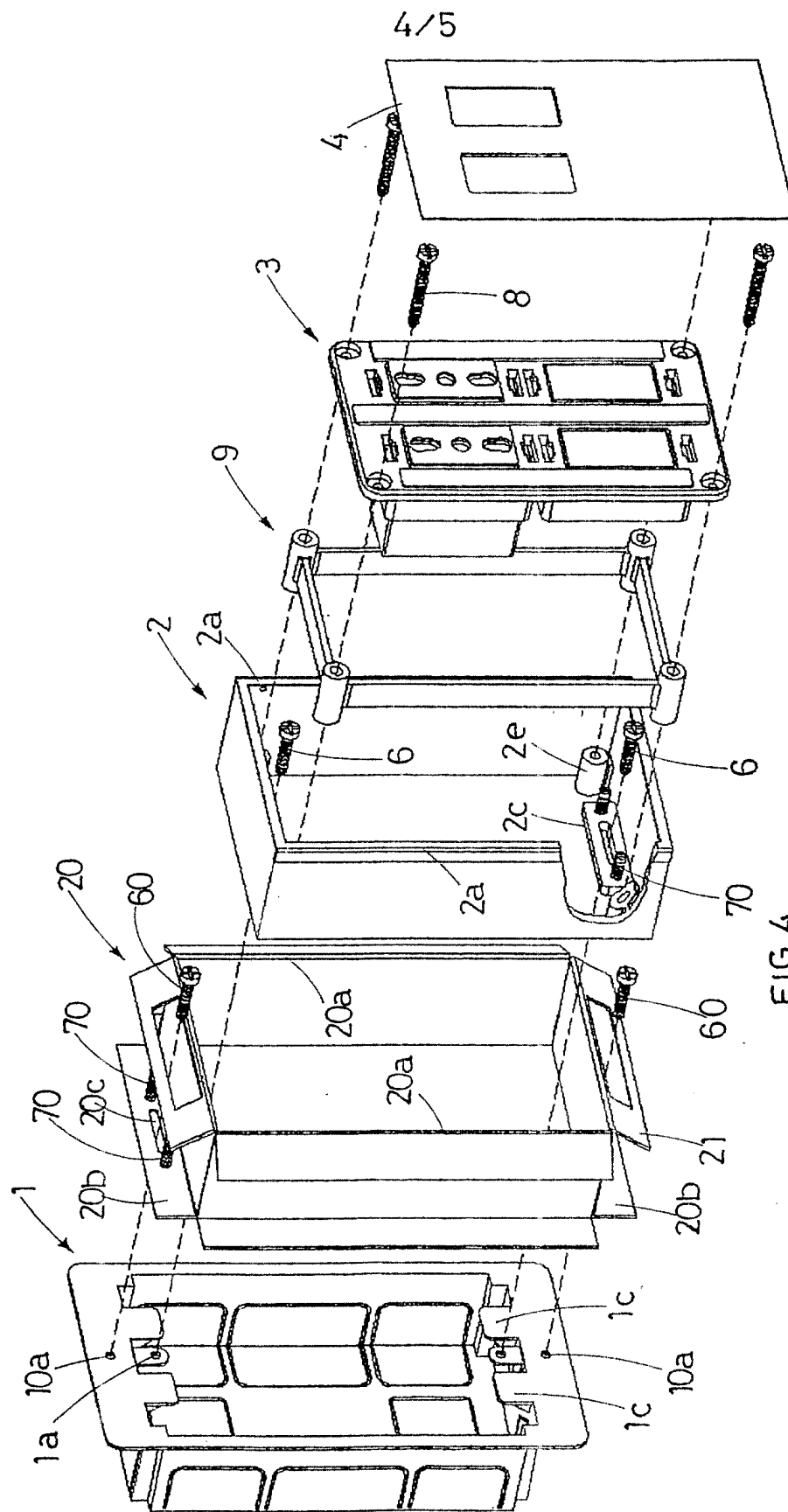


FIG. 4

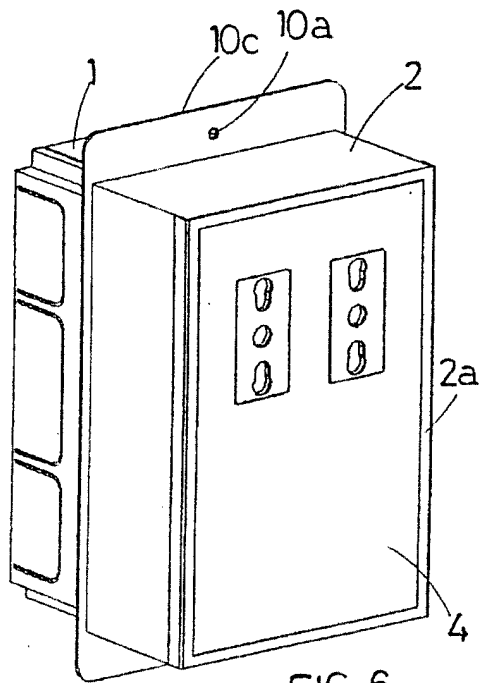


FIG. 6

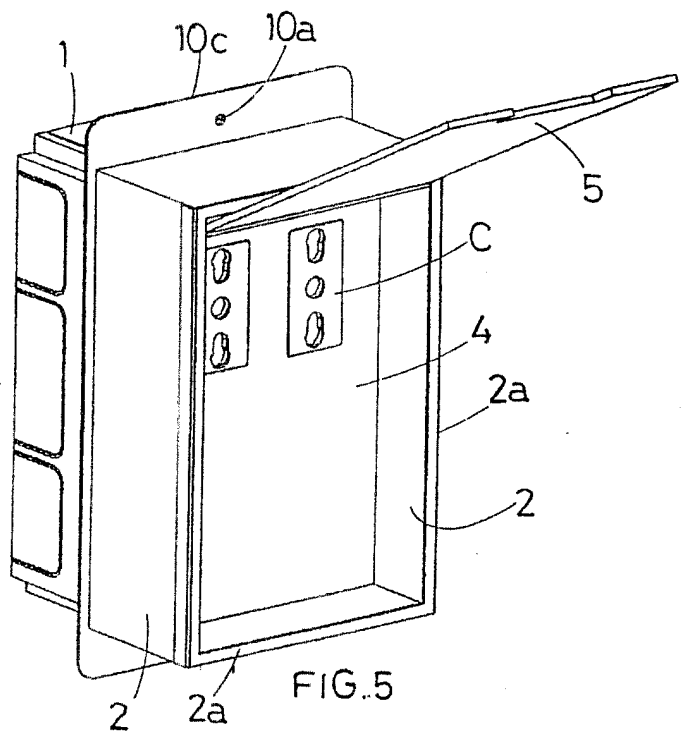


FIG. 5

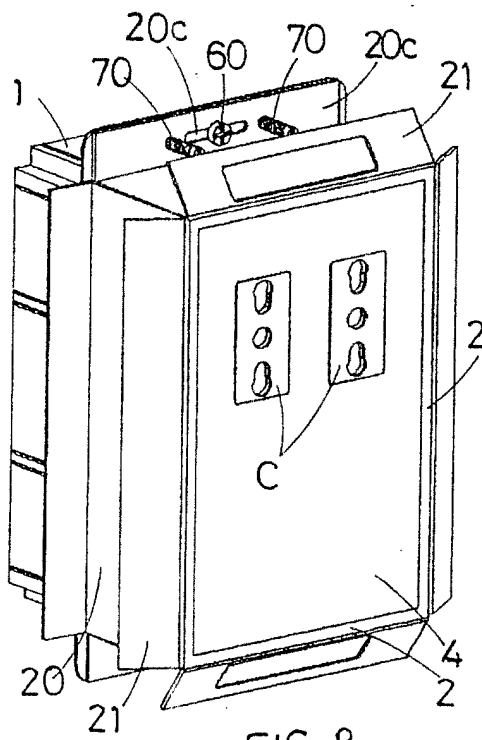


FIG. 8

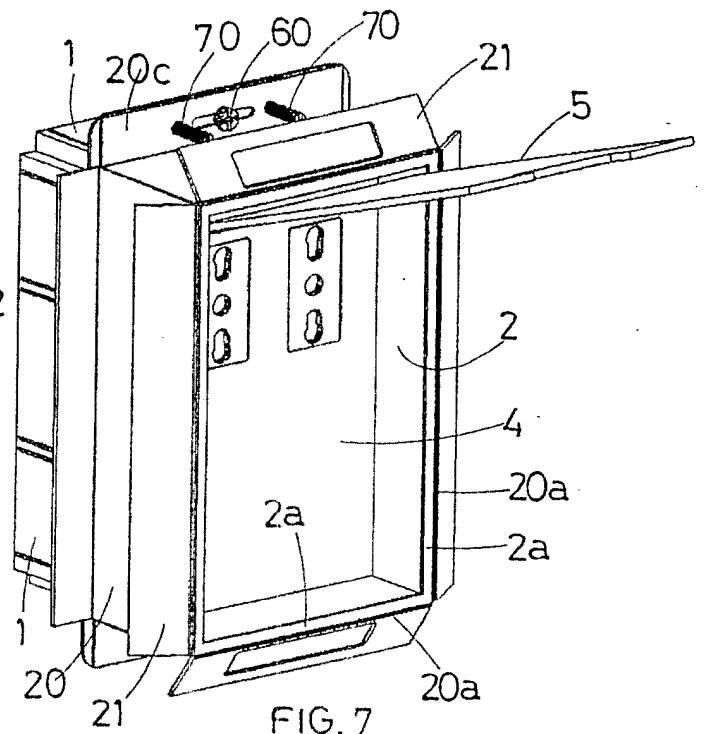


FIG. 7