

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

**N° 82 04568**

---

⑤④ Dispositif d'évaporation de corps actifs déposés dans des plaques de cellulose ou autres matières véhiculaires solides.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). A 01 M 13/00; A 61 L 9/04; A 61 M 11/00.

②② Date de dépôt..... 12 mars 1982.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : RFA, 12 mars 1981, n° P 31 09 401.5.

④① Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 37 du 17-9-1982.

---

⑦① Déposant : Société dite : GLOBOL-WERK GMBH, résidant en RFA.

⑦② Invention de : Fritz von Philipp et Georg Schimanski.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : G. Romain,  
6, rue de la Palène, Ménétréol, 63200 Riom.

---

- 1 -

La présente invention concerne un dispositif d'évaporation de corps actifs, tels que la pyréthrine ou d'autres insecticides analogues, des substances améliorant la qualité de l'air, des bactéricides, des désinfectants, des produits thérapeutiques, etc., déposés dans des plaques de cellulose ou autres matières véhiculaires solides, composé d'un boîtier en deux demi coques en matière synthétique, l'une conçue pour recevoir un chauffage électrique en forme de plaque avec ses raccordements et des broches de contact situées à l'extérieur, l'autre pour recouvrir le chauffage, ce dernier étant disposé derrière une fenêtre du boîtier comportant une grille de protection, tandis qu'entre cette grille et le chauffage est formé un couloir d'introduction ouvert au moins à une extrémité pour recevoir au moins une plaque contenant le corps actif et que dans le champ de la grille de protection un moyen d'application maintenant la plaque porteuse du corps actif repoussée contre le chauffage en forme de plaque est disposé sur cette grille.

Dans un dispositif de ce genre décrit dans la demande de brevet d'invention publiée sous le n° DE-AS 27 30 855, il est possible d'introduire sous la grille de protection des plaques porteuses d'un corps actif forcément maintenues par le dit moyen d'application. Lorsque l'on veut remplacer une plaque épuisée par une plaque neuve, il faut repousser la plaque épuisée au moyen de la plaque neuve par le dit couloir, et la nouvelle plaque se trouve positionnée correctement sur le chauffage. Grâce à la disposition de la grille de protection il est exclu que l'on puisse toucher le chauffage électrique et la plaque porteuse du corps actif. Cette dernière peut, dans cette disposition, venir occuper automatiquement sa position correcte au-dessus du chauffage, sans qu'il faille pour cela prévoir des mesures particulières.

- 2 -

Ce dispositif connu doit, pour permettre une utilisation rationnelle, comporter un couloir d'introduction ouvert aux deux extrémités. De plus, il faut absolument, pour retirer la plaque épuisée, introduire une plaque neuve.

Il est devenu maintenant nécessaire de créer un dispositif de ce genre avec lequel il soit possible de retirer la plaque épuisée sans que l'on ait à y toucher et sans être obligé d'engager une plaque neuve dans le couloir ; de plus ce dispositif doit pouvoir être utilisable même si le canal d'introduction n'est ouvert qu'à une seule extrémité.

Pour résoudre ce problème, l'invention propose d'une part que la grille de protection soit venue de moulage uniquement d'un seul côté avec le boîtier dont le moyen d'application peut être repoussé, du fait de la force élastique ou de ressort propre à la matière qui le compose, contre la plaque porteuse du corps actif, d'autre part qu'à l'extérieur du chemin suivi par cette plaque est venu de moulage un moyen de préhension au moyen duquel la grille de protection avec le dit moyen d'application peut être éloignée de cette même plaque contre la dite force élastique ou de ressort.

Ce dispositif se distingue de l'état de la technique d'une part essentiellement par le fait que la grille de protection, habituellement rectangulaire, n'est plus une partie rigide et intégrante de la partie supérieure du boîtier, mais est venue de moulage par un seul côté avec le boîtier, de sorte que l'on peut la faire basculer autour de cette arête contre la force de rappel élastique inhérente à la matière qui la compose. D'autre part cette disposition selon l'invention se distingue de l'état de la technique par le fait qu'elle comporte un moyen de préhension au moyen duquel la grille de protection peut, avec le moyen d'application venu de moulage sur elle, être soulevée de la plaque

- 3 -

porteuse du corps actif coincée sous lui, de sorte que cette plaque peut, en orientant convenablement le dispositif, glisser d'elle-même hors de ce dernier simplement sous l'effet de la pesanteur. La disposition  
5 selon l'invention a en outre pour avantage que l'on peut introduire dans le dispositif non seulement une plaque de forme relativement stable, mais aussi, en faisant basculer la grille de protection, une plaque de forme moins rigide.

10 Une caractéristique préférée du dispositif selon l'invention réside en ce que le moyen de préhension est venu de moulage sur la grille de protection.

Cette disposition, de même que la disposition fondamentale définie ci-dessus et d'autres qui/seront  
15 ci-après, concourent à permettre une fabrication particulièrement simple du boîtier du dispositif à partir de matière synthétique.

Pour disposer d'un long levier pour soulever la grille de protection et n'avoir ainsi qu'à exercer  
20 une faible force pour faire basculer cette grille, il est avantageux que le moyen de préhension soit venu de moulage à celle des extrémités de la grille de protection qui se trouve en regard de l'arête de flexion venue de moulage sur la partie supérieure du boîtier.

25 Pour assurer un guidage suffisant de la plaque porteuse du corps actif même lorsque la grille de protection est en position basculée ou soulevée, il peut être avantageux que la grille de protection présente des nervures de guidage orientées parallèlement aux  
30 arêtes latérales de la plaque porteuse du corps actif et dirigées vers le chauffage, la hauteur de ces nervures étant telle que lorsque le moyen d'application est soulevé la dite plaque est encore guidée latéralement, ces nervures de guidage étant, au moins en partie,  
35 guidées par les arêtes latérales correspondantes du chauffage.

Un effet accessoire intentionnel de cette disposition réside dans le fait que les parties conductrices de l'électricité, par exemple les amenées de courant au corps de chauffage sont inaccessibles, 5 par les fentes du boîtier alors dégagées, même lorsque la grille de protection est soulevée. Il importe que la partie inférieure du boîtier soit conçue sous forme d'une demi coque ouverte d'un seul côté et dans laquelle est installé le chauffage avec l'alimentation élec- 10 trique. La partie supérieure du boîtier sert d'une part à porter la grille de protection y compris le moyen d'application, mais d'autre part aussi à recouvrir les parties conductrices de l'électricité contenues dans la partie inférieure du boîtier, le chauffage 15 seul étant dégagé par une fenêtre du boîtier située au-dessous de la grille de protection, de sorte que la plaque porteuse du corps actif puisse être chauffée directement par ce chauffage.

Un perfectionnement avantageux consiste en ce que 20 le bord de la grille de protection opposé à l'arête de flexion est conçu comme moyen de préhension et en ce que le boîtier est, dans le champ de prise, muni d'un renforcement de préhension, le couloir d'introduction étant orienté parallèlement à l'arête de flexion.

25 Il est en outre avantageux que le moyen d'application soit disposé parallèlement à l'arête de flexion de la grille de protection et à distance de celle-ci.

En variante ou en combinaison, il peut être prévu que le moyen d'application soit disposé à angle droit 30 par rapport à l'arête de flexion de la grille de protection.

Un perfectionnement avantageux consiste en ce que le moyen d'application soit formé par au moins un patin allant en s'amincissant notamment dans la direction 35 de l'introduction vers les ouvertures d'introduction.

Il peut en outre être avantageux que le moyen de

- 5 -

préhension soit venu de moulage en saillie vers l'extérieur sur la grille de protection, sur le bord de cette dernière opposé à l'arête de flexion.

Il peut également être prévu que la grille de protection comporte, en tant que moyen de préhension, des pattes planes latérales par rapport à l'arête de flexion et qui se terminent en affleurant la paroi du boîtier qui forme la partie inférieure de celui-ci, cette partie du boîtier présentant au-dessous du moyen de préhension un renforcement de préhension.

Une variante est caractérisée par le fait que la grille de protection comporte, pour former le moyen de préhension, un prolongement dirigé vers l'extérieur perpendiculairement à la direction d'introduction et qui se termine en affleurant la paroi latérale correspondante de la partie inférieure du boîtier, cette partie du boîtier formant à cet endroit un renforcement de préhension.

Il est dans certains cas avantageux de constituer le moyen de préhension par des prolongements des deux côtés de la grille de protection.

Un perfectionnement avantageux consiste en ce que le prolongement latéral de la grille de protection se termine dans un évidement de la partie supérieure du boîtier, l'extrémité de ce prolongement étant munie d'un coudage formant touche.

En outre, il est avantageux que le moyen de préhension soit formé par une nervure qui traverse la partie inférieure du boîtier et se termine par une touche accessible de l'extérieur. Dans cette disposition, il peut être prévu que la nervure soit solidaire de la touche, ou que cette nervure puisse être actionnée au moyen d'une touche séparée venue de moulage sur la partie inférieure du boîtier et mobile par rapport à cette dernière, ou encore que cette nervure et sa touche soient venues de moulage sur la partie inférieure du

- 6 -

boîtier, la touche étant solidaire du boîtier uniquement par une seule arête de bord ou analogue qui forme l'arête de flexion élastique pour la touche.

Dans une autre variante il peut être avantageux  
5 que la dite nervure comporte un rebord formant col-  
lerette et qu'elle soit retenue prisonnière, avec  
possibilité de coulisser axialement dans un guidage,  
entre la grille de protection et la partie inférieure  
du boîtier. Dans cette forme d'exécution la nervure  
10 constitue une pièce séparée.

Des exemples d'exécution de l'invention sont décrits ci-après et en se référant au dessin annexé ;  
sur ce dernier

- la figure 1 illustre, vu de dessus, un disposi-  
15 tif pour évaporer des corps actifs contenus dans des  
plaques de matière cellulosique ou autre matière solide  
servant de support,

- les figures 2 et 3 sont des vues en coupe du même  
dispositif, respectivement suivant les lignes II-II et  
20 III-III tracées sur la fig.1,

- la figure 4 illustre, vue de dessus, une variante  
du dispositif selon l'invention,

- les figures 5 et 6 sont des vues en coupe du  
dispositif selon la fig.4, suivant les lignes V-V et  
25 VI-VI, respectivement, tracées sur cette dernière,

- la figure 7 illustre, vue de dessus, une autre  
variante du dispositif selon l'invention,

- les figures 8 et 9 sont des vues en coupe du  
dispositif selon la fig.7, suivant les lignes VIII-VIII  
30 et IX-IX, respectivement, tracées sur cette dernière,

- la figure 10 illustre, vue de dessus, une autre  
variante du dispositif selon l'invention,

- les figures 11, 12 et 13 sont des vues en coupe  
du dispositif selon la fig.10, suivant les lignes XI-XI,  
35 XII-XII et XIII-XIII, respectivement, tracées sur cette  
dernière,

- 7 -

- la figure 14 illustre, vue de dessus, une autre variante du dispositif selon l'invention,

- les figures 15 et 16 sont des vues en coupe du dispositif selon la fig.14, suivant les lignes XV-XV et XVI-XVI, respectivement, tracées sur cette dernière,

- la figure 17 illustre, vue de dessus, une autre variante du dispositif selon l'invention,

- les figures 18 et 19 sont des vues en coupe du dispositif selon la fig.17, suivant les lignes XVIII-XVIII et XIX-XIX, respectivement, tracées sur cette dernière.

Sur les différentes figures les parties des diverses variantes qui correspondent les unes aux autres sont affectées des mêmes repères. Toutes les variantes ont en commun un boîtier en matière synthétique composé de deux parties, à savoir une partie inférieure 1 comportant, venu de moulage avec elle, un bloc 2 de prise de courant, et une partie supérieure 3 comportant, à sa partie supérieure, une fenêtre 4. Sous cette fenêtre rectangulaire est supporté, dans la partie inférieure 1 du boîtier, un chauffage par résistance électrique 5 également rectangulaire, de forme parallélépipédique, dont les conducteurs d'amenée de courant sont reliés aux broches de contact correspondantes. Celles-ci sont, au moyen d'un pont en matières isolantes, reliées de façon amovible l'une à l'autre et introduites dans le bloc 2 avant assemblage du boîtier.

Au-dessus de la fenêtre 4 est venue de moulage sur la partie supérieure 3 du boîtier une grille de protection 6 ; seule une arête de bord 7 de cette grille est solidaire de la dite partie supérieure 3.

Un moyen d'application 8 conçu pour maintenir la plaque porteuse du corps actif au contact du chauffage 5 est venu de moulage avec la grille de protection 6.

La partie supérieure 3 du boîtier forme avec le



- 8 -

chauffage 5 et la grille 6 avec le moyen d'application 8 un couloir d'introduction pour une plaque porteuse d'un corps actif, de forme parallélépipédique (non représentée). Cette dernière contient des insecticides à base de pyrèthrine s'évaporant à une température d'environ 120°C.

Afin de guider cette plaque porteuse d'un corps actif, des nervures 9 qui d'une part assurent ce guidage et, d'autre part, empêchent l'accès aux parties conductrices d'électricité dans le boîtier, sont venues de moulage avec la partie supérieure 3 du boîtier ou avec la grille de protection 6. Cette dernière peut, avec le moyen d'application 8, basculer autour de l'arête de flexion 7, contre la force de rappel élastique inhérent au matériau qui la compose. Cette opération est facilitée par un moyen de préhension 10.

Dans la forme d'exécution illustrée aux fig.1 à 3, le couloir d'introduction destiné à recevoir la plaque porteuse du corps actif est ouvert à ses deux extrémités, de sorte que cette plaque peut être introduite dans ce couloir, ou en être retirée, indifféremment d'un côté ou de l'autre.

Dans cette disposition le moyen de préhension 10 est formé directement par l'arête de bord de la grille de protection qui est en regard de l'arête de flexion 7. Afin que l'on puisse saisir le moyen de préhension 10 selon les fig.1 à 3, la partie supérieure 3 du boîtier forme une rentrée constituant une creusure de préhension. Le couloir d'introduction est, dans cette forme d'exécution, orienté parallèlement à l'arête de flexion 7. Le moyen d'application 8 est disposé à une distance relativement grande de l'arête de flexion 7, au-delà du milieu de la grille 6, afin qu'il suffise de faire basculer celle-ci d'un angle relativement faible, autour de l'arête de flexion 7, pour libérer du moyen d'application 8 la plaque porteuse du corps actif coin-

cée sous ce moyen.

La variante selon les fig. 4 à 6 montre un moyen de préhension 10 qui, en faisant saillie vers l'extérieur, est venu de moulage sur l'arête de bord de la grille de protection 6 opposée à l'arête de flexion 7. Dans cette forme d'exécution le couloir d'introduction n'est ouvert qu'à une extrémité et est dirigé vers l'arête de flexion 7. Le moyen d'application 8 est constitué ici, comme le montre particulièrement bien la fig. 6, par deux patins parallèles l'un à l'autre, arqués dans la direction d'introduction de la plaque porteuse du corps actif.

Aux fig. 7 à 9 est représentée une autre variante. Dans celle-ci, le moyen de préhension 10 est constitué par deux pattes planes coudées latéralement à partir de la grille de protection 6 et qui se terminent à l'aplomb de la paroi latérale du boîtier, lequel présente au-dessous de l'extrémité libre de chacune de ces pattes un renforcement facilitant la préhension de ces pattes. Le fonctionnement est par ailleurs analogue à celui du dispositif selon les fig. 4 à 6.

Aux fig. 10 à 13 le moyen de préhension 10 est formé par une nervure 12 qui traverse la partie inférieure 1 du boîtier et se termine par une touche 11 accessible de l'extérieur ; cette nervure 12 est venue de moulage sur une partie en saillie latérale de la grille de protection 6.

A l'encontre de ce qui est le cas dans la disposition précédente, dans la variante selon les fig. 14 à 16 la nervure 12 est elle aussi venue de moulage sur une partie en saillie latérale de la grille de protection 6, mais la touche 11 est formée par une patte dont un seul côté 13 est solidaire par moulage de la partie inférieure 1 du boîtier. Lorsque l'on presse sur cette touche, celle-ci bascule autour de l'arête de flexion et repousse ainsi vers le haut, par l'intermédiaire de la

- 10 -

nervure 12, la grille de protection 6 et le moyen d'application 8 qui en est solidaire, de sorte que la plaque porteuse du corps actif se trouve libérée.

Dans l'autre variante selon les fig. 17 à 19,  
5 la nervure 12 constitue une partie séparée. Elle est retenue, avec possibilité de coulisser axialement, dans un guidage 14 de la partie inférieure 1 du boîtier, et sort de cette dernière par le bas. A son sommet la nervure 12 touche un coude latéral de la grille de  
10 protection 6. Afin que cette nervure ne puisse sortir du guidage 14, elle comporte un rebord 15 formant collerette. Lorsque l'on appuie sur la nervure 12 de bas en haut contre la grille de protection 6, celle-ci et le moyen d'application 8 qui en est solidaire se  
15 trouvent soulevés de la plaque porteuse du corps actif. Lorsque l'on relâche l'extrémité inférieure de la nervure 12, cette nervure, sous l'effet de la force de rappel élastique de la grille de protection 6, est renvoyée vers le bas jusqu'à ce que la collerette 15  
20 rencontre le sommet du guidage 14.

Seules quelques formes d'exécution importantes ont été représentées au dessin et décrites ci-dessus, mais il est évident qu'il existe un grand nombre d'autres possibilités de réaliser des dispositifs rentrant  
25 dans le cadre de l'invention.

Toutes les caractéristiques nouvelles décrites ci-dessus et/ou représentées au dessin sont, considérées individuellement ou en combinaison, essentielles pour réaliser l'invention.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'évaporation de corps actifs, tels que la pyréthrine ou d'autres insecticides analogues, des substances améliorant la qualité de l'air, des bactéricides, des désinfectants, des produits thérapeutiques, etc., déposés dans des plaques de cellulose ou autres matières véhiculaires solides, composé d'un boîtier en deux demi coques en matière synthétique, l'une conçue pour recevoir un chauffage électrique en forme de plaque avec ses raccords et des broches de contact situées à l'extérieur, l'autre pour recouvrir le chauffage, ce dernier étant disposé derrière une fenêtre du boîtier comportant une grille de protection, tandis qu'entre cette grille et le chauffage est formé un couloir d'introduction ouvert au moins à une extrémité pour recevoir au moins une plaque contenant le corps actif et que dans le champ de la grille de protection un moyen d'application maintenant la plaque porteuse du corps actif repoussée contre le chauffage en forme de plaque est disposé sur cette grille, le dit dispositif étant remarquable en ce que la grille de protection (6) est venue de moulage uniquement d'un seul côté avec le boîtier (3) dont le moyen d'application (8) peut être repoussé, du fait de la force élastique ou de ressort propre à la matière qui le compose, contre la plaque porteuse du corps actif, et en ce qu'à l'extérieur du chemin suivi par cette plaque est venu de moulage un moyen de préhension (10) au moyen duquel la grille de protection (6) avec le dit moyen d'application (8) peut être éloignée de cette même plaque contre la dite force élastique ou de ressort.

2. Dispositif selon la revendication 1, remarquable en ce que le moyen de préhension (10) est venu de moulage sur la grille de protection (6).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, remarquable en ce que le moyen de préhension (10) est

venu de moulage à celle des extrémités de la grille de protection (6) qui se trouve en regard de l'arête de flexion (7) venue de moulage sur la partie supérieure (3) du boîtier.

5        4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, remarquable en ce que la grille de protection (6) présente des nervures de guidage (9) orientées parallèlement aux arêtes latérales de la plaque porteuse du corps actif et dirigées vers le  
10 chauffage (5), la hauteur de ces nervures (9) étant telle que lorsque le moyen d'application (8) est soulevé la dite plaque est encore guidée latéralement, ces nervures de guidage (9) étant, au moins en partie, guidées par les arêtes latérales correspondantes du chauff-  
15 fage (5).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, remarquable en ce que le bord de la grille de protection (6) opposé à l'arête de flexion (7) est conçu comme moyen de préhension (10) et en ce  
20 que le boîtier (1,3) est, dans le champ de prise, muni d'un renforcement de préhension, le couloir d'introduction étant orienté parallèlement à l'arête de flexion (7).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, remarquable en ce que le moyen  
25 d'application (8) est disposé parallèlement à l'arête de flexion (7) de la grille de protection (6) et à distance de celle-ci.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, remarquable en ce que le moyen  
30 d'application (8) est disposé à angle droit par rapport à l'arête de flexion (7) de la grille de protection (6).

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, remarquable en ce que le moyen  
35 d'application (8) est formé par au moins un patin allant en s'amincissant notamment dans la direction de l'introduction vers les ouvertures d'introduction.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, remarquable en ce que le moyen de préhension (10) est venu de moulage en saillie vers l'extérieur sur la grille de protection (6), sur le bord  
5 de cette dernière opposé à l'arête de flexion (7).

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, remarquable en ce que la grille de protection (6) comporte, en tant que moyen de préhension (10), des pattes planes latérales par rapport  
10 à l'arête de flexion (7) et qui se terminent en affleurant la paroi du boîtier qui forme la partie inférieure (1) de celui-ci, cette partie du boîtier présentant au-dessous du moyen de préhension (10) un renforcement de préhension.

15 11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, remarquable en ce que la grille de protection (6) comporte, pour former le moyen de préhension (10), un prolongement dirigé vers l'extérieur perpendiculairement à la direction d'introduction et qui  
20 se termine en affleurant la paroi latérale correspondante de la partie inférieure (1) du boîtier, cette partie du boîtier formant à cet endroit un renforcement de préhension.

25 12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, remarquable en ce que des deux côtés de la grille de protection (6) sont venus de moulage avec elle des prolongements constituant le moyen de préhension.

30 13. Dispositif selon la revendication 11 ou 12, remarquable en ce que le prolongement latéral de la grille de protection (6) se termine dans un évidement de la partie supérieure (3) du boîtier, l'extrémité de ce prolongement étant munie d'un coudage formant touche.

35 14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, remarquable en ce que le moyen de préhension (10) est formé par une nervure (12) qui

- 14 -

traverse la partie inférieure (1) du boîtier et se termine par une touche (11) accessible de l'extérieur.

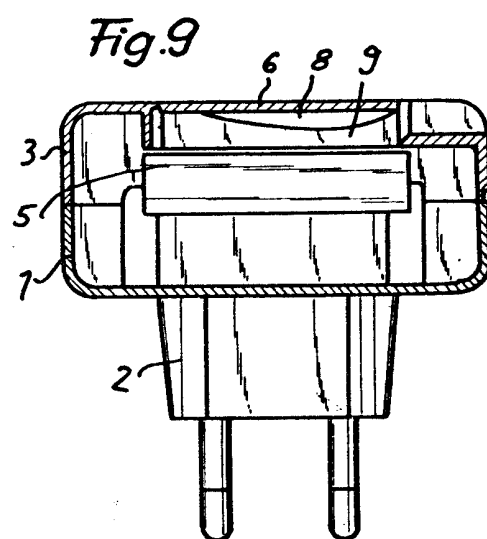
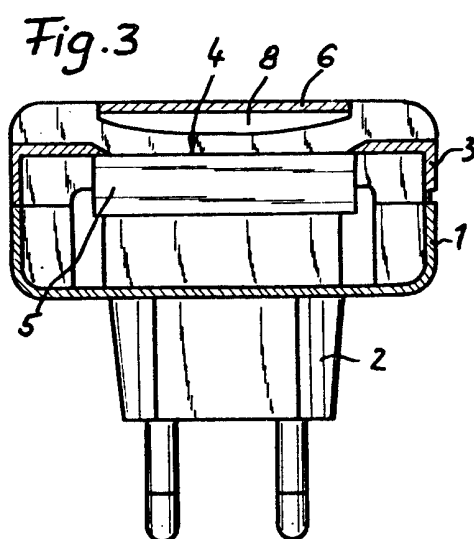
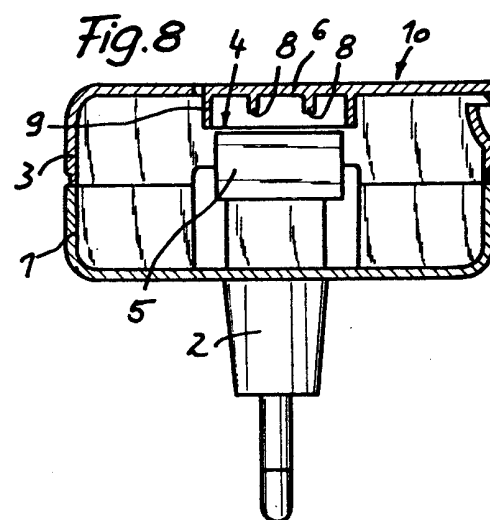
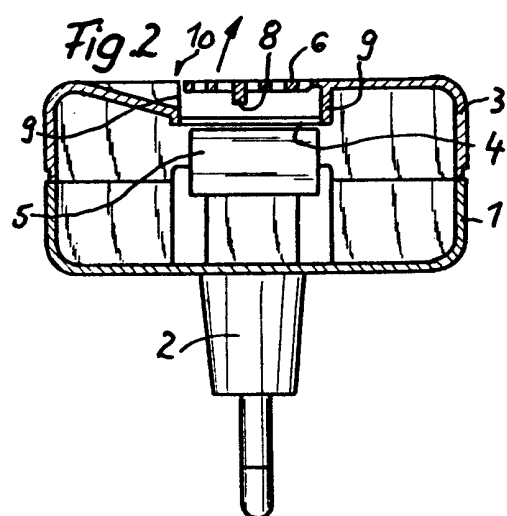
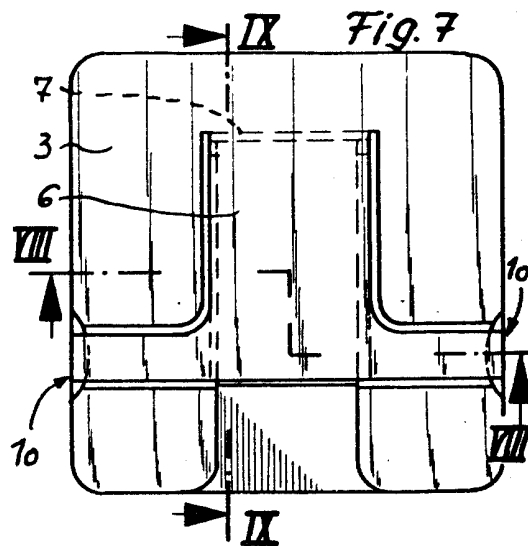
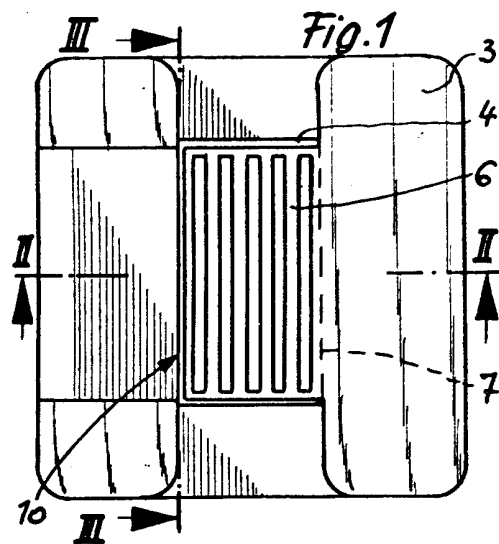
15 15. Dispositif selon la revendication 14, remarquable en ce que la nervure (12) et la touche (11) forment ensemble une seule pièce.

16. Dispositif selon la revendication 14, remarquable en ce que la nervure (12) peut être actionnée au moyen d'une touche (11) séparée venue de moulage sur la partie inférieure (1) du boîtier et mobile par rapport à cette dernière.

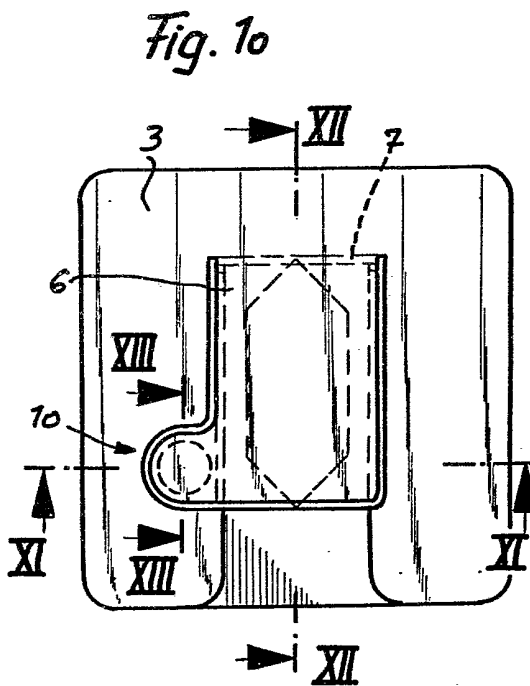
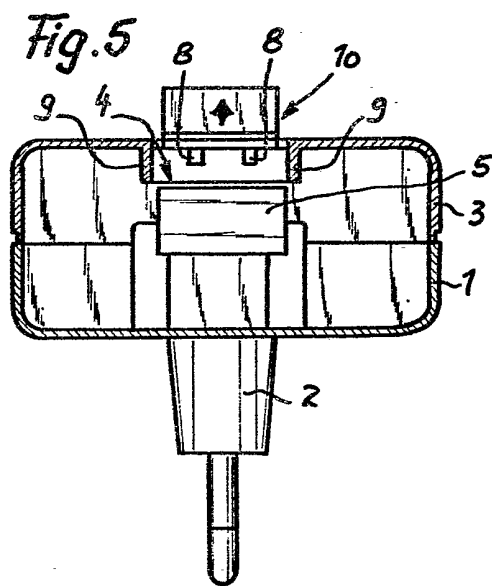
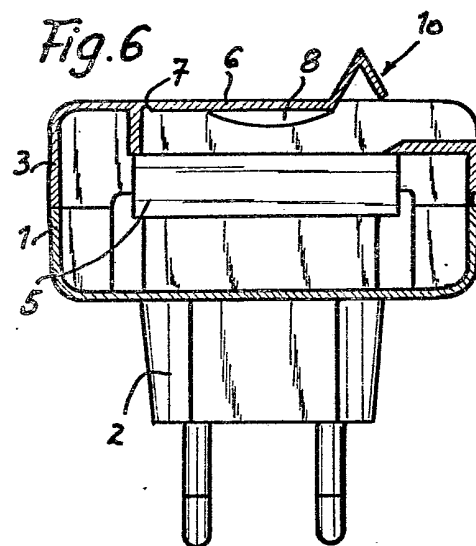
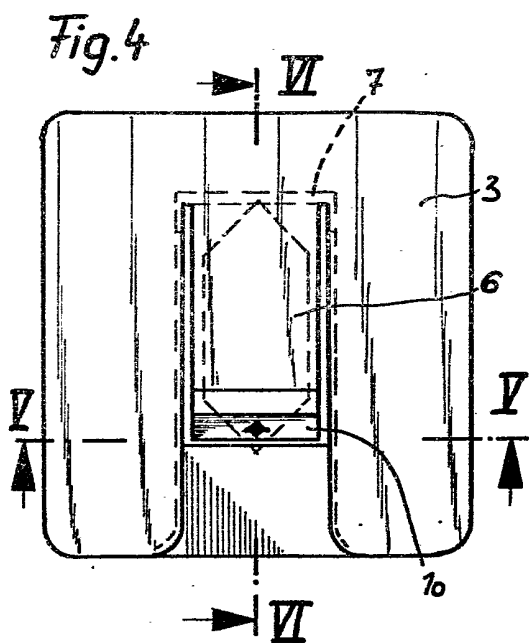
17. Dispositif selon la revendication 14, remarquable en ce que la nervure (12) et la touche (11) sont venues de moulage avec la partie inférieure (1) du boîtier.

15 18. Dispositif selon la revendication 16 ou 17, remarquable en ce que la touche (11) est solidaire du boîtier uniquement par une seule arête de bord ou analogue qui forme l'arête de flexion élastique (13) pour la touche (11).

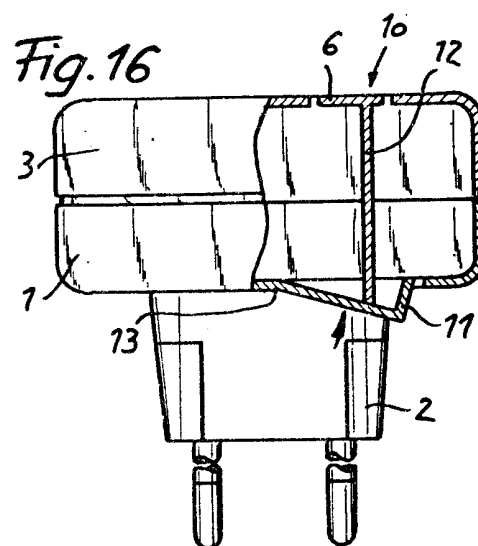
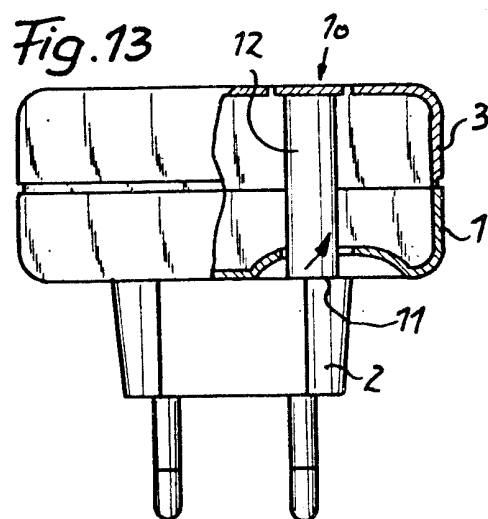
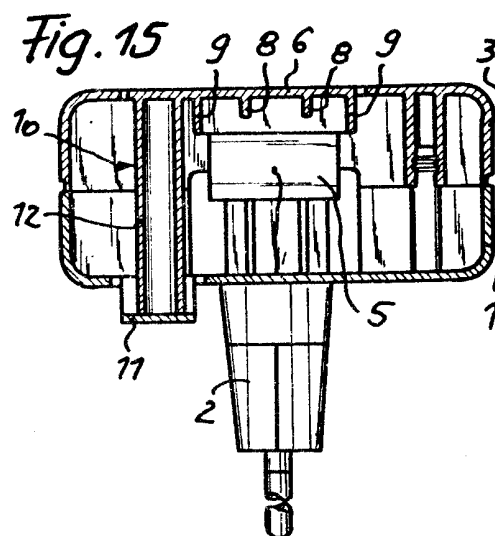
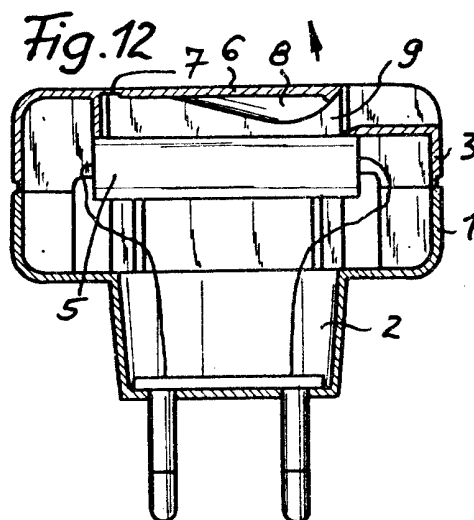
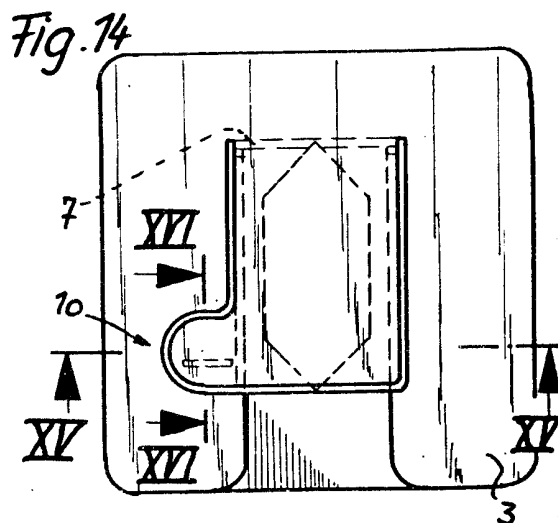
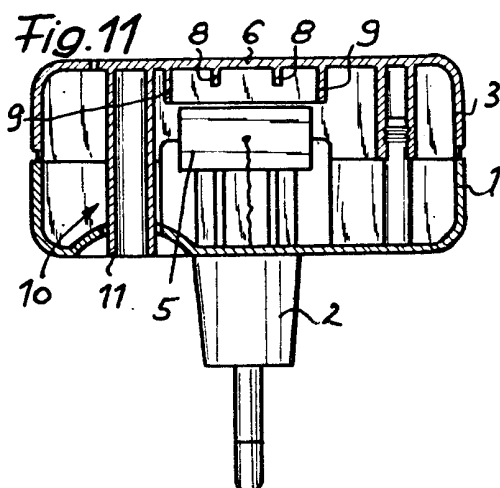
20 19. Dispositif selon la revendication 14, remarquable en ce que la nervure (12) comporte un rebord formant collerette (15) et est retenue prisonnière, avec possibilité de coulisser axialement dans un guidage (14), entre la grille de protection (6) et la partie inférieure (1) du boîtier.







3/4



4/4

Fig. 17

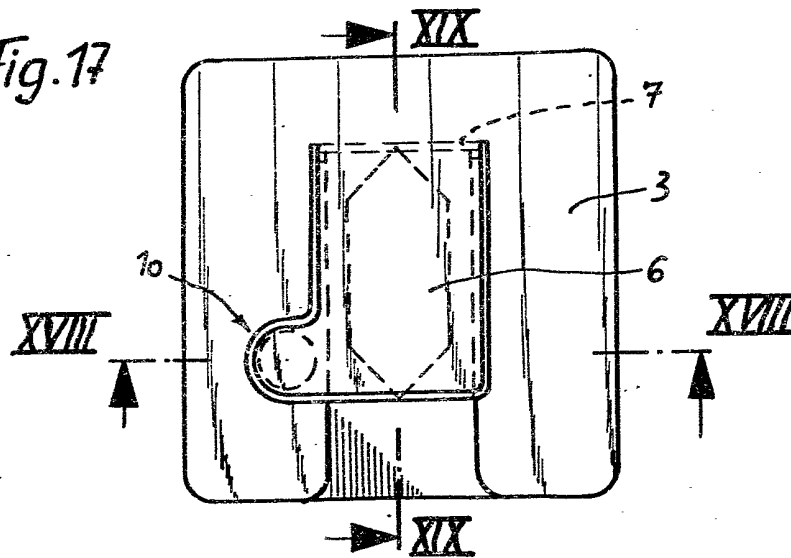


Fig. 18

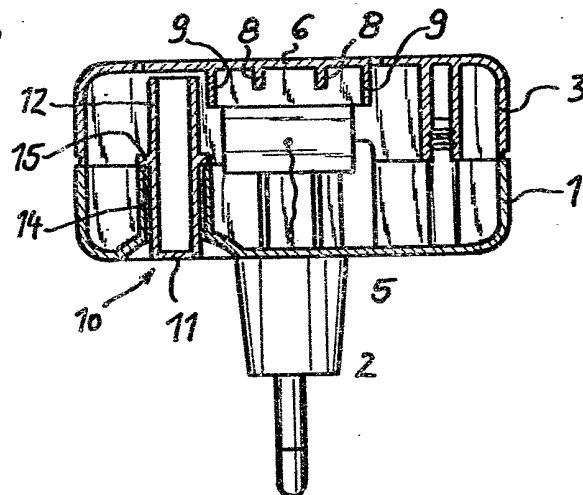


Fig. 19

