

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
—  
PARIS  
—

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

**2 569 900**

②1 N° d'enregistrement national : **84 13703**

⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : H 01 H 9/02.

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 6 septembre 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 10 du 7 mars 1986.

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

⑦1 Demandeur(s) : CGEE ALSTHOM, Société anonyme. —  
FR.

⑦2 Inventeur(s) : Jean-Paul Heng, André Marmonier et  
Etienne Briguet.

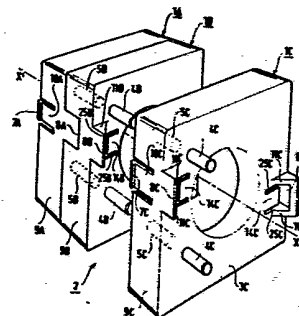
⑦3 Titulaire(s) : CGEE ALSTHOM et BACO, CONSTRUC-  
TIONS ELECTRIQUES, anciennement BAUMGARTEN. —  
FR.

⑦4 Mandataire(s) : Bernard Schaub, SOSPI.

⑤4 Boîtier modulaire verrouillable pour appareillage électrique et modules correspondants.

⑤7 L'invention concerne les boîtiers modulaires linéaires pour petit appareillage électrique et les modules les constituant, ceux-ci étant classiquement superposés et fixés l'un sur l'autre, selon un axe d'alignement commun, par accrochage élastique des griffes de l'un sur des rebords d'accrochage prévus sur l'autre.

Le verrouillage de deux modules 1 superposés, fixés par des griffes 7 de l'un sur des rebords 8 de l'autre, est assuré par l'intermédiaire de languettes de verrouillage 14 fixées sur le module à proximité des rebords de manière à coincer les extrémités des griffes 7 par leurs propres extrémités après une phase de flexion permettant l'encliquetage des griffes sur les rebords.



FR 2 569 900 - A1

D

Boîtier modulaire verrouillable pour appareillage électrique et modules correspondants.

La présente invention concerne les boîtiers modulaires pour petit appareillage électrique constitué à l'aide d'éléments super-  
5 posés, tels par exemple les commutateurs à commande rotative réalisés à l'aide de galettes empilables porteuses d'organes de contact ; elle concerne également les modules permettant de constituer ces boîtiers.

L'emploi de modules superposés est classique dans la réalisation d'appareillages électriques, notamment à partir du moment où ces  
10 modules se partagent des éléments communs, comme ceci est le cas avec les commutateurs à commande rotative, dont un exemple est montré dans le brevet français n° 2 517 114.

De manière connue les modules comportent des organes de positionnement permettant leur superposition précise et sans erreur,  
15 ceci s'obtient classiquement par pénétration de tétons ou de pattes d'un premier module dans des orifices prévus pour eux dans un second module avec lequel le premier doit s'accoupler. On sait aussi assurer l'accrochage d'un module sur un autre à l'aide de griffes portées par l'un et venant s'accrocher sur des rebords d'accrochage de l'autre.

La combinaison des agencements évoqués ci-dessus permet de réa-  
20 liser des appareils par simple empilage de modules les uns sur les autres. Le nombre de modules n'y est pas figé et peut varier en fonction des besoins, ce qui permet de réaliser une gamme d'appareils composés à l'aide de pièces identiques en nombres différents.

Dans une forme de réalisation classique, les organes des appa-  
25 reils sont répartis dans des modules superposés, en matériau isolant, comportant des griffes douées d'une relative élasticité en raison de leurs formes, de leurs dimensions et de la nature du matériau qui les compose.

Il est parfois possible d'écarter involontairement les griffes  
30 des rebords sur lesquels elles s'accrochent, une fois l'appareil monté ou même installé, notamment lorsque les griffes sont à l'extérieur du boîtier modulaire, ceci présente de sérieux inconvénients, sur le plan de la sécurité.

La présente invention a donc pour objet un boîtier modulaire verrouillable pour appareillage électrique réparti à l'intérieur de modules alignés et superposés qui sont munis de griffes et de rebords d'accrochage similairement disposés sur chaque module de manière à  
5 assurer la fixation des modules successifs superposés l'un à l'autre et en ligne, après accrochage élastique des griffes sur les rebords.

Selon une caractéristique de l'invention le verrouillage de la fixation de deux modules superposés, qui sont fixés par accrochage d'au moins une griffe semi-rigide de l'un, sur un rebord d'accrochage,  
10 interne et fixe de l'autre, est assuré par une languette de verrouillage fixée au voisinage du rebord, en une position lui permettant de bloquer la griffe sur le rebord, par appui sur l'extrémité de cette griffe vers ledit rebord, après que ladite griffe ait été totalement encliquetée sur ledit rebord.

Selon une seconde caractéristique de l'invention le verrouillage d'une griffe d'un premier module sur un rebord d'accrochage d'un second module est assuré par appui de l'extrémité, libre et dite d'appui, d'une languette de verrouillage fixée au second module, face  
15 au rebord d'accrochage, à une distance au moins approximativement égale à l'épaisseur de la griffe qui est bloquée entre extrémité d'appui et rebord, après pénétration.

Selon une troisième caractéristique de l'invention une languette de verrouillage a son extrémité d'appui qui est placée, par rapport à la face d'appui du rebord d'accrochage associé, de manière à devoir  
25 fléchir latéralement pour permettre le passage de l'extrémité d'une griffe en position verrouillée entre elle et le rebord, à partir d'une position d'accrochage simple de la griffe sur le rebord, et en ce que ladite lame est ramenée par son élasticité en une position de verrouillage pour laquelle l'extrémité de la griffe est coincée en position  
30 encliquetée d'accrochage par ladite extrémité d'appui sur le rebord.

Selon une caractéristique supplémentaire de l'invention un module pour boîtier tel qu'évoqué ci-dessus, comporte au moins deux griffes semi-rigides disposées symétriques à une extrémité de superposition du module et orientées vers l'extérieur, au moins deux rebords  
35 fixes d'accrochage disposés en saillie à l'autre extrémité de superpo-

sition, dans l'alignement des griffes, et orientés vers l'intérieur ainsi qu'au moins deux languettes de verrouillage fixées chacune au voisinage d'un rebord du côté prévu pour l'accrochage des griffes de manière à permettre chacune le verrouillage d'une griffe en position  
5 accrochée par appui sur l'extrémité de cette griffe en direction du rebord.

L'invention, ses caractéristiques et ses avantages sont précisés dans la description qui suit en liaison avec les figures répertoriées ci-dessous.

10 La figure 1 présente schématiquement trois modules superposables pour boîtier modulaire selon l'invention.

La figure 2 présente une vue en coupe partielle, montrant le fonctionnement du système d'accrochage et de verrouillage entre modules superposés d'un agencement selon l'invention.

15 La figure 3 présente une vue détaillée, avec arrachement d'un module doté du système d'accrochage et de verrouillage selon l'invention.

La figure 4 présente un exemple d'extrémité d'outil de verrouillage des modules selon l'invention.

20 Comme indiqué ci-dessus la figure 1 montre trois modules 1A, 1B, 1C, identiques au moins dans leurs structures et superposables, destinés à former un boîtier modulaire pour appareillage électrique et notamment pour commutateur à galettes de contact empilées, commandées par un même arbre de manoeuvre. On se rapportera par exemple au brevet  
25 français n° 2 517 114 évoqué plus haut en ce qui concerne les détails de tels boîtiers ou appareils qui ne sont pas décrits ici dans la mesure où ils ne concernent pas directement la présente invention.

Les modules 1 se présentent ici sous forme de boîtiers en matériau isolant, tel un polycarbonate, qui sont destinés à se superposer  
30 linéairement l'un à l'autre de manière à former un boîtier 2 monobloc à étages.

Sur la figure 1, les deux modules 1A et 1B sont assemblés.

De manière connue les organes électriques, non figurés ici, sont fixés sur les parois internes ou externes des modules 1 et ces derniers  
35 sont susceptibles de se superposer l'un à l'autre selon un même axe

d'alignement XX' commun à chacun d'eux et au boîtier modulaire linéaire 2 qu'ils forment, cet axe est par exemple celui de l'arbre de manoeuvre du commutateur ainsi composé.

Chaque module comporte au moins une extrémité de superposition 3  
5 lui permettant de s'accoupler avec un module identique ou similaire doté d'une extrémité de superposition complémentaire.

De manière connue, une extrémité de superposition de module comporte des éléments de positionnement complémentaires de ceux que porte l'extrémité complémentaire de tout module avec lequel elle est  
10 apte à s'accoupler. Dans l'exemple présenté, le positionnement est assuré par la pénétration de plots 4 situés à l'extérieur de l'une des extrémités de positionnement d'un module, dans des conduits complémentaires 5 prévus à l'extrémité complémentaire du module accouplé. Cette disposition classique permet un montage précis et sans erreur de  
15 montage des modules qui les comportent, tel l'assemblage du module 1C sur le module 1B par coopération des plots 4B, répartis sur l'une des extrémités de superposition du module 1B, avec les conduits 5C répartis sur l'extrémité de superposition complémentaire du module 1C, étant entendu que les dispositions d'une part des plots 4, d'autre  
20 part des conduits 5 sont identiques sur les extrémités de superposition correspondantes des modules 1 identiques ou similaires, prévus pour être accouplés.

La fixation d'un module 1 sur un autre s'effectue par accrochage de griffes 7 de l'un (figures 1 et 2) sur des rebords d'accrochage  
25 complémentaires 8 de l'autre.

Dans l'exemple présenté, chaque module 1 comporte au moins deux griffes et au moins deux rebords d'accrochage, griffes et rebords étant placés de part et d'autre du module considéré selon son axe d'alignement, soit ici griffes d'une part et rebords d'autre part et  
30 cela selon un montage préférablement symétrique à chaque extrémité.

Une griffe 7 et un rebord d'accrochage 8, alignés parallèlement à l'axe d'alignement dans le module qui les comporte, sont portés par une même plaquette 10 de la paroi latérale 9 de ce module. Chaque plaquette 10, de forme allongée selon l'axe d'alignement XX', est  
35 fixée au niveau de l'extrémité de superposition 3 auprès de laquelle

se trouve le rebord 8, rendu ainsi immobile, tel le rebord 8C en extrémité de plaquette 10C auprès de l'extrémité de superposition 3C.

5 Dans l'exemple de réalisation présenté deux voiles de rigidification 11 sont situés de part et d'autre de la plaquette 10 qui porte un rebord d'accrochage 8 et qui fait largement saillie hors de l'extrémité de superposition où viennent se raccorder ces voiles de rigidification 11, tels les voiles 11C' entourant la plaquette qui porte le rebord 8C' et se raccordant à la paroi de fond qui constitue et délimite l'extrémité de superposition 3C.

10 Ces voiles de rigidification 11 interdisent toute courbure de plaquette 10C dans la zone où ils se situent et ils empêchent donc tout mouvement du rebord qu'ils entourent.

15 Chaque griffe 7 est formée à l'opposé d'un rebord sur la plaquette 10 qui la porte et qui possède localement, hors de sa zone proche du rebord 8, une certaine élasticité du fait de son dimensionnement, du matériau qui la compose et des deux encoches longitudinales qui la sépare du reste de la paroi; ceci permet une flexion de la griffe 7.

20 Un conduit traverse la paroi de fond d'extrémité 3 le long de chaque plaquette 10, pour permettre l'introduction d'une griffe 7 en vue de son accrochage au rebord d'accrochage 8 porté par la plaquette 10 considérée.

25 Dans l'exemple présenté les griffes 7 et les rebords d'accrochage 8 sont formés par des renflements au moins grossièrement prismatiques droits, à section triangulaire, dont les axes longitudinaux sont dans des plans perpendiculaires à l'axe d'alignement des modules qui les portent, ces renflements sont en saillie les uns vers l'intérieur des modules, les autres vers l'extérieur.

30 De manière préférentielle les renflements formant les griffes 7 sont orientés vers l'extérieur, alors que ceux formant les rebords d'accrochage 8 le sont vers l'intérieur, de manière à éviter tout décrochage par traction externe directe sur les griffes 7, une fois le boîtier 2 assemblé.

35 Dans l'exemple présenté figure 3, chaque renflement prismatique droit à section triangulaire comporte une face de guidage 15 ou 16,

ces faces présentant des faibles pentes égales et inversées par rapport aux parois 17, 18 de la plaquette 10. La face de guidage 15 est orientée vers l'extérieur du module qui la comporte et elle délimite l'extrémité de la griffe 7 en liaison avec la paroi interne 17 de la  
5 plaquette 10. La face de guidage 16 est orientée vers l'intérieur du module qui la comporte et elle délimite l'extrémité du rebord 8 en liaison avec la paroi externe 18 de la plaquette 10.

Chaque renflement prismatique à section triangulaire comporte également une face d'accrochage 19 ou 20 présentant une forte pente par rapport aux parois 18 ou 17 où elles aboutissent respectivement.  
10 Dans l'exemple présenté ici, la face d'accrochage 19 de la griffe 7 forme un dièdre aigu avec la paroi externe 18, alors que la face d'accrochage 20 du rebord forme un dièdre obtus avec la paroi interne 17, de manière à offrir une possibilité de rotation au dièdre  
15 aigu de griffe 7 dans le dièdre obtus du rebord 8, lorsque l'arête du premier vient se loger au fond du second.

Les pentes inversées des faces de guidage 15, 16 de deux modules, disposés selon leur axe d'alignement XX', favorise le coulis-  
20 sement des griffes 7 sur les rebords 8 lors du rapprochement des modules pour assemblage, jusqu'au moment de l'accrochage à partir duquel la pression des griffes 7 se porte sur les faces d'accro-  
chage 20 des rebords 8.

En l'absence de contraintes supplémentaires la zone élastique des plaquettes 10, qui portent les griffes 7, est cambrée par le  
25 positionnement de ces griffes 7 sur les rebords 8, l'extrémité libre des griffes pointant alors vers la partie centrale du module sur lequel elles s'accrochent.

Si par contre une force est appliquée en extrémité d'une griffe 7, perpendiculairement à sa paroi interne 17, soit donc vers  
30 l'extérieur, il y a rotation du dièdre aigu délimitant cette griffe dans le dièdre obtus du rebord auquel elle s'accroche, ce qui a pour effet d'exercer une traction sur la plaquette 10 au bout duquel ladite griffe est placée et par conséquent de tendre à rapprocher le module portant la griffe de celui sur lequel cette griffe s'accroche.

35 Dans ce but on associe une languette de verrouillage 14 à chaque

rebord d'accrochage 8 de manière à lui faire prendre appui en extrémité de griffe 7 dans une position assurant un assemblage fortement jointif entre le module, qui comporte ce rebord 8 et cette languette 14, et le module qui comporte la griffe sur laquelle cette languette 14 s'appuie.

Dans l'exemple de réalisation présenté, la languette de verrouillage 14 affectée à un rebord d'accrochage 8 dans un module 1 donné, est constituée par une lame semi-rigide rectangulaire, fixée au module 1 par une extrémité et libre à l'autre ; cette lame est préféra-  
blement située dans un plan perpendiculaire à l'axe d'alignement XX' du module et son extrémité libre 24, dite d'appui, est parallèle à la paroi interne 17 de la plaquette 10, à une distance correspondant à l'épaisseur d'une griffe 7 prise dans sa partie la plus large à partir de sa paroi 17.

L'extrémité d'appui 24 de languette de verrouillage 14 vient se positionner librement en deça de la face interne 20 du rebord 8, auquel elle est affectée, à une distance prédéterminée comprise entre deux valeurs limites. La première valeur limite correspond à la position atteinte par l'extrémité d'une griffe 7 en prise sur un rebord d'accrochage 8 par suite d'un simple empilage des modules qui les portent respectivement. La seconde valeur limite correspond à la position d'encliquetage atteinte par l'extrémité d'une griffe telle 7D prise sur un rebord d'accrochage 8, tel 8C, après qu'elle ait été rabattue vers l'extérieur à partir de sa position inclinée vers l'intérieur par une pression tendant à amener la zone de paroi 17, telle 17D, qui forme le dos de cette griffe, dans une position parallèle à celle de la paroi 17, telle 17C, à proximité du rebord 8.

Selon l'invention, les languettes de verrouillage 14 sont préféra-  
blement ménagées dans la paroi formant le fond de l'extrémité de superposition 3 d'où font saillie les rebords auxquels elles sont associées.

On utilise un outil de verrouillage 21 pour appliquer la pression nécessaire au rabattement d'une griffe et les modules sont agencés pour permettre le passage d'un tel outil.

L'outil de verrouillage 21 présenté en figure 4 comporte en fait

deux lames 22, 22' parallèles conçues pour coulisser dans des fentes 25 ménagées dans les modules et notamment sur les parois de fond d'extrémité 3 de ces modules de part et d'autre de chaque languette de verrouillage. Ces lames 22 et 22', conçues pour faciliter la pénétra-  
5 tion de l'outil dans les modules, ont une même hauteur qui correspond à la distance prévue entre le fond des encoches entourant une languette 14, telle 14C, et la paroi 17, telle 17D d'une griffe 7, telle 7D, accrochée sur le rebord 8, tel 8C, correspondant à cette languette 14, après rabattement de cette griffe 7 vers la paroi  
10 interne 17, telle 17C, portant le rebord. Un méplat 23, 23' réalisé sur chaque lame est destiné à assurer le rabattement progressif de chaque griffe poussée par ses bords vers l'extérieur.

L'assemblage de deux modules comporte donc une première phase évoquée plus haut qui consiste à rapprocher les modules alignés jusqu'à accrochage des griffes sur les rebords, dans une position  
15 montrée en figure 2 pour la griffe 7A du module 1A et le rebord 8E du module 1E, ou encore par la griffe 7B et le rebord 8A des modules 1B et 1A.

Les griffes 7 ne peuvent se verrouiller accidentellement en raison de la position des languettes de verrouillage 14, telle 14E,  
20 qui ne permettent pas le passage de l'extrémité d'appui 24 des griffes 7, sans flexion due à une forte poussée externe.

Le verrouillage de deux modules l'un sur l'autre, tel celui du module 1D sur le module 1C, est obtenu au moyen de l'outil dont la pénétration entraîne en premier lieu un fléchissement de languette 14,  
25 tel celui de la languette 14B, sous l'action de l'extrémité de la griffe 7 proche, telle 7C, elle-même rabattue vers l'extérieur des modules 1 par les lames 22 de l'outil. Lorsque la hauteur de lames 22, sous la griffe 7 rabattue, est suffisante, la languette 14 se rabat élastiquement, après avoir laissé passer l'extrémité de griffe dont  
30 elle bloque le retour et qu'elle maintient en position rabattue, telle la languette 14C pour la griffe 7D. L'outil 21 peut alors être retiré, le blocage des modules tel 7D sur 7C étant alors obtenu, par blocage mécanique des griffes 7 par les languettes 14.

## REVENDEICATIONS

- 1/ Boîtier modulaire verrouillable pour appareillage électrique réparti à l'intérieur de modules (1) alignés et superposés qui sont munis de griffes (7) et de rebords d'accrochage (8) identiquement disposés sur chaque module de manière à assurer la fixation des modules successifs superposés par accrochage des griffes de l'un sur les rebords d'un autre accolé à lui, caractérisé en ce que le verrouillage de la fixation de deux modules superposés, qui sont fixés par accrochage d'au moins une griffe (7), semi-rigide de l'un, sur un rebord d'accrochage (8), interne et fixe de l'autre, est assuré par une languette de verrouillage (14) fixée au voisinage du rebord, en une position lui permettant de bloquer la griffe sur le rebord, par appui sur l'extrémité de cette griffe vers ledit rebord, après que ladite griffe ait été totalement encliquetée sur ledit rebord.
- 2/ Boîtier modulaire verrouillable selon la revendication 1, caractérisé en ce que le verrouillage d'une griffe (7) d'un premier module sur un rebord d'accrochage (8) d'un second module est assuré par appui de l'extrémité (24), libre et dite d'appui, d'une languette de verrouillage (14) fixée au second module, face au rebord d'accrochage, de manière à avoir son extrémité d'appui à une distance correspondant à l'épaisseur de la griffe qui vient se bloquer entre cette extrémité d'appui et le rebord, après pénétration.
- 3/ Boîtier modulaire verrouillable selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'une languette de verrouillage (14) a son extrémité d'appui (24) qui est placée par rapport à la face d'appui (20) du rebord d'accrochage (8) associé de manière à devoir fléchir latéralement pour permettre le passage de l'extrémité d'une griffe (7) en position verrouillée entre elle et le rebord, à partir d'une position d'accrochage simple de la griffe sur le rebord, et en ce que ladite lame (14) est ramenée par son élasticité en une position de verrouillage pour laquelle l'extrémité de la griffe (7) est coincée en position encliquetée d'accrochage par ladite extrémité (24) d'appui sur le rebord.
- 4/ Boîtier modulaire verrouillable selon la revendication 3, caractérisé en ce que chaque rebord d'accrochage (8) d'un module est disposé

5 en saillie hors de l'extrémité de superposition où il se situe et en ce que la languette de verrouillage (14) associée à ce rebord (8) est ménagée dans la paroi constituant le fond de cette extrémité de superposition (3), de manière que son extrémité d'appui (24) débouche dans une ouverture permettant l'introduction de la griffe pour son accrochage sur le rebord par appui sur une face interne (20) d'accrochage de ce rebord.

10 5/ Boîtier modulaire verrouillable selon la revendication 2, caractérisé en ce que le dièdre formé par la face d'accrochage (20) d'un rebord (8) avec la paroi interne (17) d'où elle est issue est plus ouvert que celui formé par la face d'accrochage correspondante (19) d'une griffe (7) avec la paroi (18) dont elle est issue, de manière à permettre d'une part un rapprochement de deux modules superposés par poussée, vers l'extérieur des modules, sur l'extrémité des griffes de 15 l'un accrochés sur des rebords de l'autre, ces poussées entraînant une rotation des dièdres aigus des griffes dans ceux plus ouverts des rebords et d'autre part le maintien des griffes en position encliquetée sur les rebords, par les extrémités d'appui des languettes après poussée.

20 6/ Boîtier modulaire verrouillable selon la revendication 5, caractérisé en ce que chaque module (1) comporte au moins une et préférentiellement deux fentes (25) de pénétration de lame (22) d'outil dans le module et le long de chaque languette de verrouillage (14) pour permettre le rabattement sous l'extrémité d'appui (24) de la 25 languette, d'une griffe d'un autre module, empilé avec lui, et ce par pression extérieure sur l'outil.

30 7/ Module pour boîtier modulaire verrouillable réalisé à l'aide de modules alignés, superposés qui sont munis de griffes (7) et de rebords d'accrochage (8) identiquement disposés sur chaque module de manière à assurer la fixation des modules successifs superposés par accrochage des griffes de l'un sur les rebords d'un autre accolé à lui, caractérisé en ce qu'il comporte au moins deux griffes (7) semi-rigides disposées symétriquement à une extrémité de superposition (3) du module et orientées vers

l'extérieur, au moins deux rebords (8) fixes d'accrochage disposées en saillie à l'autre extrémité de superposition, dans l'alignement des griffes, et orientées vers l'intérieur ainsi qu'au moins deux languettes de verrouillage (14) fixées chacune au voisinage d'un rebord (8) du côté prévu pour l'accrochage des griffes de manière à permettre chacune le verrouillage d'une griffe en position encliquetée par appui sur l'extrémité de cette griffe en direction du rebord.

8/ Module selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'une griffe (7) et le rebord (8) aligné avec elle sont réalisés sur une même plaquette (10) de la paroi externe du module, qui est fixe au niveau du rebord et qui est semi-rigide au niveau de la griffe en raison des découpes ménagées longitudinalement à ce niveau et en ce que la languette de verrouillage (14) fixée au voisinage d'un rebord (8) est découpée dans la paroi du fond de l'extrémité de superposition (3) portant ce rebord, de manière à présenter une semi-rigidité, l'extrémité libre, dite d'appui (24) de cette languette débouchant face à la plaquette (10) portant le rebord dans une ouverture d'insertion de griffe qui est ménagée dans le module, sous une face interne (20) d'accrochage du rebord qui est prévue pour l'accrochage d'une griffe.

9/ Module selon la revendication 7, caractérisé en ce que la griffe (7) et le rebord (8) alignés de part et d'autre d'une même plaquette (10) comportent des faces respectives d'accrochage (19, 20), pour les griffes, formant des dièdres avec les parois (17, 18) de la plaquette, tels que le dièdre formé par la face d'accrochage (20) du rebord avec la paroi interne (17) de la plaquette soit plus ouvert que celui formé par la face d'accrochage (19) avec la paroi (18) de la plaquette.

10/ Module selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comporte au moins une et préférablement deux fentes (25) de pénétration de lame d'outil dans le module le long de chaque languette et parallèlement à la plaquette à laquelle fait face cette languette.

1/3

FIG. 1

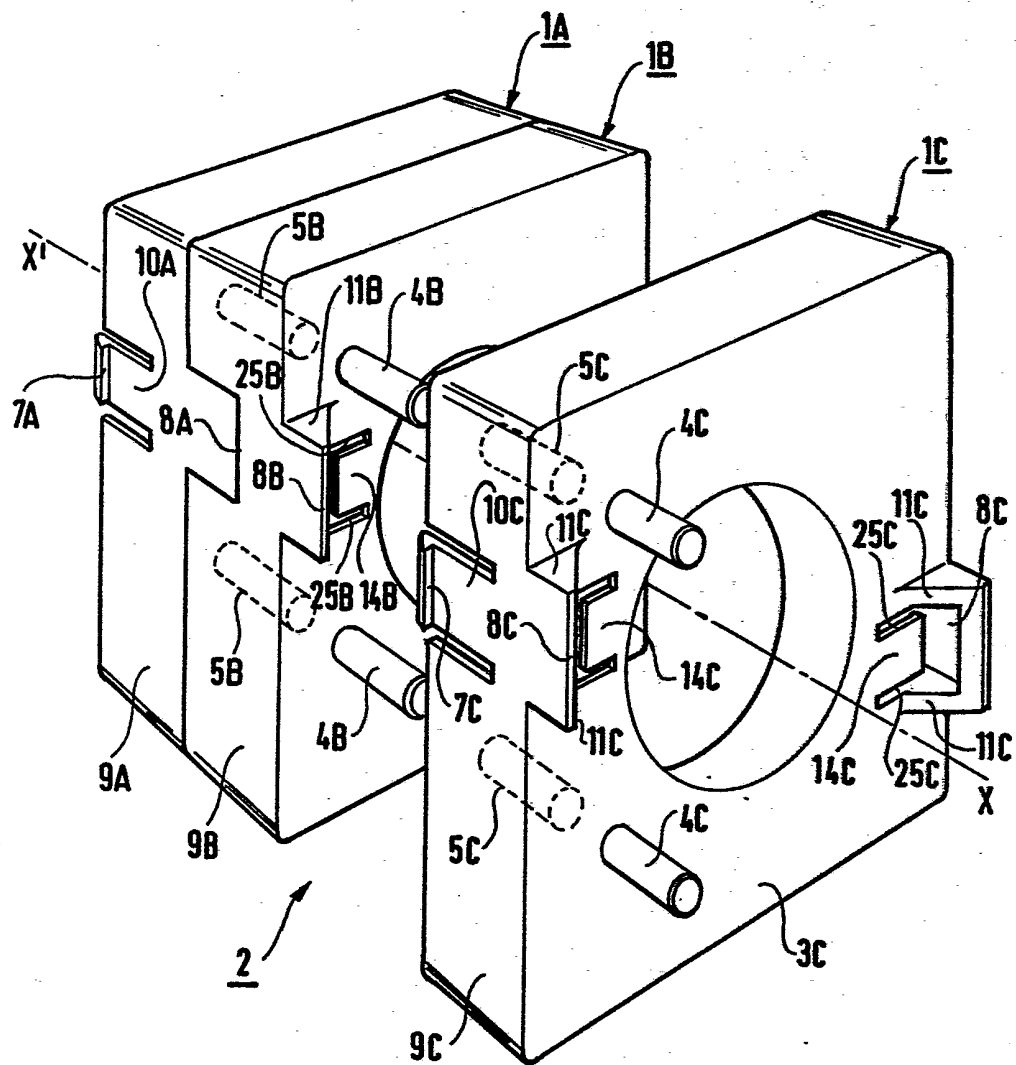


FIG. 2

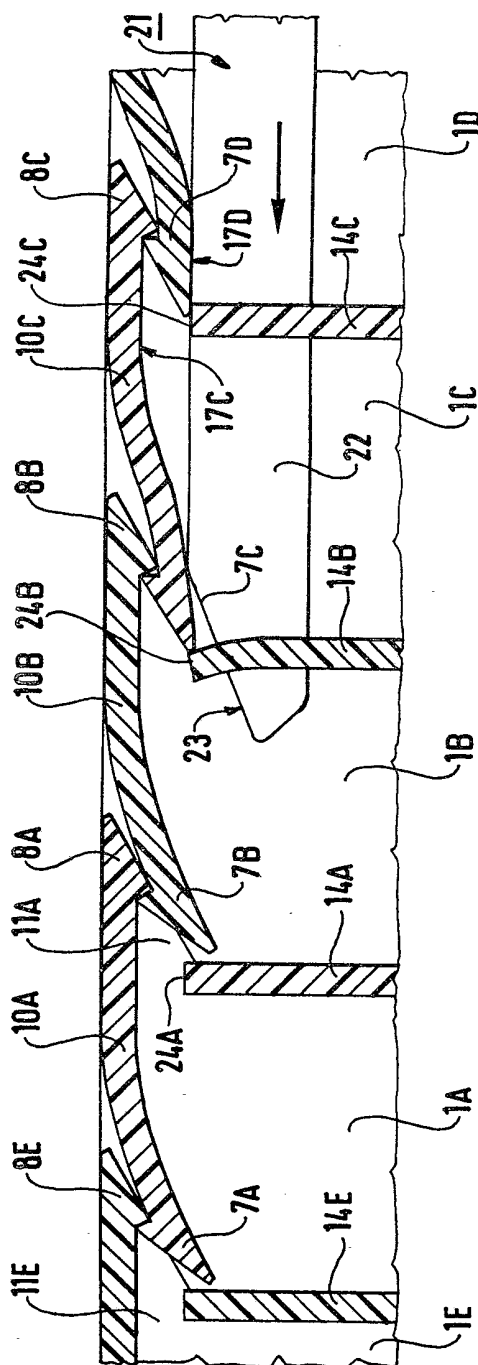


FIG. 3

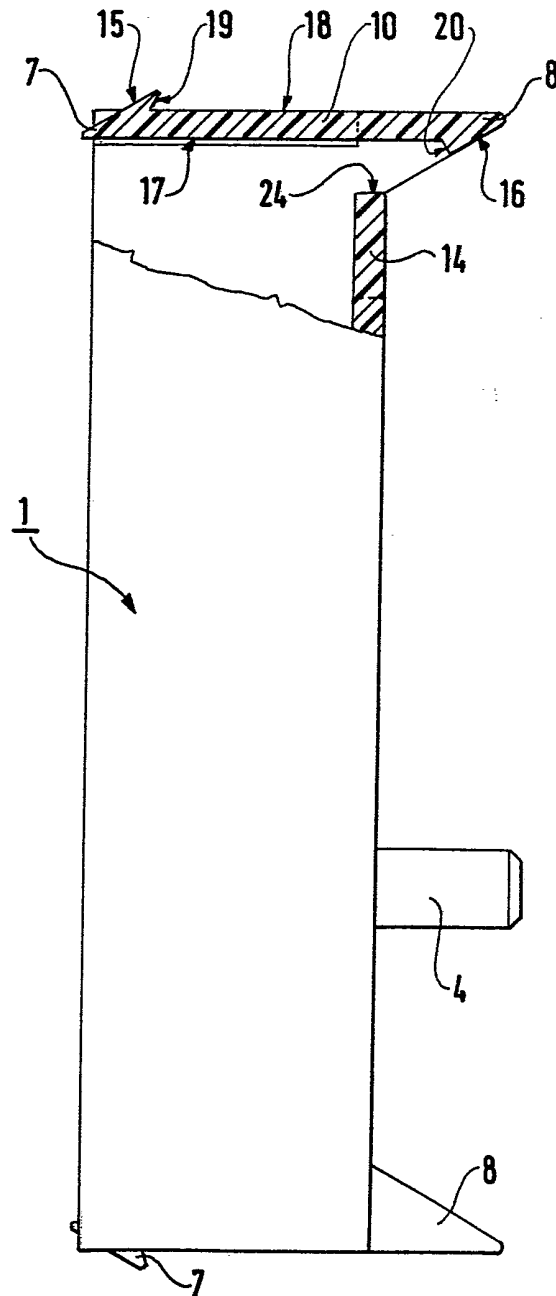


FIG. 4

