



## (12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 27951 A1** (51) Cl. internationale : **H01M 2/04**

(43) Date de publication :  
**01.06.2006**

---

(21) N° Dépôt :  
**28808**

(22) Date de Dépôt :  
**15.02.2006**

(30) Données de Priorité :  
**24.07.2003 IT VI2003A000146**

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :  
**PCT/IT2004/000400 22.07.2004**

(71) Demandeur(s) :  
**STOCCHIERO, FRANCO, Via G. Zanella 34/A I-36050 Montorso Vicentino (VI) (IT)**

(72) Inventeur(s) :  
**STOCCHIERO, Franco**

(74) Mandataire :  
**ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)**

---

(54) Titre : **COUVERCLE POUR ACCUMULATEUR ELECTRIQUE A ELECTROLYTE LIBRE ET ACCUMULATEUR.**

(57) Abrégé : ABSTRACT L'invention concerne le couvercle (2, 200, 201, 203, 204) pour l'accumulateur électrique (1, 100, 101, 102, 103, 104) et l'accumulateur (1, 100, 101, 102, 103, 104). Le couvercle ou l'accumulateur a le dispositif de valve (9) ayant l'admission (10) qui communique avec les cellules (5) de l'accumulateur et la sortie (11) communiquant avec l'environnement externe (a), le dispositif de valve étant adapté pour empêcher la fuite de l'électrolyte (E) des cellules (5) et pour permettre l'élimination vers l'extérieur des gaz qui se développent à l'intérieur de l'accumulateur (1, 100, 101, 102, 103, 104) quand la pression dans les cellules (5) dépasse la valeur prédéterminée.

**ABSTRAIT**

L'invention concerne le couvercle (2, 200, 201, 203, 204) pour l'accumulateur électrique (1, 100, 101, 102, 103, 104) et l'accumulateur (1, 100, 101, 102, 103, 104). Le couvercle ou l'accumulateur a le dispositif de valve (9) ayant l'admission (10) qui communique avec les cellules (5) de l'accumulateur et la sortie (11) communiquant avec l'environnement externe (a), le dispositif de valve étant adapté pour empêcher la fuite de l'électrolyte (E) des cellules (5) et pour permettre l'élimination vers l'extérieur des gaz qui se développent à l'intérieur de l'accumulateur (1, 100, 101, 102, 103, 104) quand la pression dans les cellules (5) dépasse la valeur prédéterminée.

**COUVERCLE POUR ACCUMULATEUR ÉLECTRIQUE A ELECTROLYTE LIBRE**  
**ET ACCUMULATEUR**

L'invention concerne le couvercle pour l'accumulateur électrique particulièrement adapté pour usage dans les accumulateurs de fil du type avec l'électrolyte libre et l'accumulateur électrique correspondant.

Comme connu l'enveloppe de l'accumulateur électrique de fil du type avec l'électrolyte libre, comme par exemple ceux destinés à mettre en marche des moteurs thermiques, se compose essentiellement d'un couvercle qui ferme le récipient équipé à l'intérieur d'une pluralité de murs mitoyens.

De tels murs mitoyens définissent à l'intérieur des cellules dont les groupes de plaques à polarité positive et les groupes de plaques à polarité négative sont arrangés, complètement immergés dans l'électrolyte, se composant du soluté dilué d'acide sulfurique.

Les plaques, comme connus, sont les sièges dans lesquels les réactions de chargement et de déchargement de l'accumulateur ont lieu.

Le couvercle est équipé d'une pluralité de trous de plombage qui peuvent être fermés par les chapeaux correspondants de cachetage, qui permettent l'approvisionnement ou le chargement de l'électrolyte en chaque cellule.

Comme connu, les processus électrochimiques qui se produisent à l'intérieur de chaque cellule pendant le chargement déterminent la séparation par électrolyse d'eau avec le développement conséquent de ses éléments constitutifs, l'hydrogène et l'oxygène.

Ceux-ci sont débarrassés par les chapeaux simples, qui sont équipés, dans ce cas, de trous de passage convenables, ou bien par le canal de déchargement qui, par autant de bouches d'admission, rassemble les gaz développés dans chaque cellule et les transmettent vers la bouche simple de sortie communiquant avec l'environnement externe.

Le canal de déchargement est réalisé dans le couvercle et les bouches d'admission qui rassemblent les gaz des cellules sont arrangés au-dessus de la surface libre définie dans chaque cellule par l'électrolyte.

Pour éviter la brûlure accidentelle d'hydrogène provenant de l'accumulateur provoquée par des agents externes, tels que les étincelles ou les flammes nues, pouvant

pénétrer à l'intérieur de l'accumulateur en provoquant son explosion, l'art antérieur prévoit que le dispositif d'antiexplosion soit arrangé près de la bouche de sortie.

Un tel dispositif se compose généralement d'une cloison poreuse de la matière céramique ou plastique adaptée pour permettre le passage des gaz émis par l'accumulateur et en même temps pour protéger l'accumulateur contre le risque d'explosion.

Le premier inconvénient des accumulateurs de fil avec l'électrolyte libre comprend le fait qu'ils sont exposés au risque de pertes d'électrolyte. Ceci peut se produire, par exemple, en raison de la mauvaise manoeuvre pendant le transport ou en raison d'accident qui s'est produit aux moyens dans lesquels l'accumulateur est installé. Il est clair qu'un tel inconvénient puisse facilement se produire quand l'accumulateur devient disposé en position inclinée ou à l'envers.

En effet, dans une telle situation, l'électrolyte présent dans les cellules atteint les bouches d'admission du canal de déchargement des gaz poussant jusqu'à la bouche de sortie.

Afin de surmonter au moins partiellement de tels inconvénients l'art antérieur a proposé à l'intérieur du conduit de déchargement les accumulateurs qui ont des chemins de labyrinthe sinueux qui rallongent le canal de déchargement.

De tels chemins sinueux obstruent la progression de l'électrolyte vers la bouche de sortie et favorisent la condensation des brumes d'électrolyte portées par les gaz émis par l'accumulateur favorisant sa rentrée dans chaque cellule.

Ils sont définis par les murs verticaux disposés d'une façon convenable en ce les uns par rapport aux autres à l'intérieur du canal de déchargement.

Le premier inconvénient de la solution décrite comprend le fait qu'il n'autorise pas la perte d'électrolyte d'être évitée mais permet juste sa fuite d'être retardée.

Un tel inconvénient devient toujours plus sérieux vu les essais et les examens que l'accumulateur doit subir afin de respecter les règlements relatifs de sûreté et pouvoir être souhaitable sur le marché.

En effet, la tendance doit exiger des accumulateurs avec un électrolyte libre qui peuvent fonctionner ou être rechargé en positions peu désirées décrites ci-dessus pendant des périodes de temps de plus en plus longues, sans avoir des pertes d'électrolyte.

Particulièrement, quelques essais prévoient que l'accumulateur doit rester à l'envers pendant quelques minutes sans avoir des pertes d'électrolyte assurant son fonctionnement correct pendant et après l'essai.

L'autre inconvénient comprend le fait que l'électrolyte qui a fui des mélanges des cellules à l'intérieur du canal de déchargement avec l'électrolyte a fui d'autres cellules.

L'autre inconvénient lié à l'inconvénient précédent comprend le fait que l'électrolyte présent à l'intérieur du canal de déchargement ressaisit dans des quantités aléatoires à l'intérieur de chaque cellule déterminant de ce fait différents niveaux d'électrolyte dans les diverses cellules. Ceci détermine les conditions de travail non-optimales pour l'accumulateur qui causent des pertes d'efficacité de l'accumulateur lui-même et parfois même ses dommages irréparables.

L'autre inconvénient comprend le fait que les vapeurs et les gaz qui ne se condensent pas sont déchargés à l'extérieur contribuant à abaisser le niveau d'électrolyte dans les cellules. Ceci détermine la détérioration de la performance de l'accumulateur et l'endommagement progressif des plaques.

L'autre inconvénient comprend le fait que le niveau d'électrolyte dans chaque cellule, qui s'abaisse pour les causes mentionnées ci-dessus, doit être périodiquement vérifié et rapidement reconstitué par des interventions d'entretien onéreuses.

L'autre inconvénient comprend le fait que de telles interventions d'entretien doivent être effectuées avec une certaine fréquence.

Le but de l'invention en question est de surmonter lesdits inconvénients.

En particulier, le premier but de l'invention est de réaliser le couvercle pour l'accumulateur électrique avec l'électrolyte libre et l'accumulateur correspondant qui ne subit pas de pertes d'électrolyte même s'il est placé à des positions critiques.

L'autre but est de réaliser le couvercle et l'accumulateur correspondant qui peuvent fonctionner pour chargement et déchargement à des positions peu désirées décrites au-dessus même pendant des périodes de temps considérables, sans avoir des pertes d'électrolyte.

L'autre but est de réaliser le couvercle et l'accumulateur qui ont toutes les caractéristiques de sûreté nécessaires exigées par des normes et des règlements courants.

L'autre but de l'invention est de réaliser le couvercle et l'accumulateur qui maintiennent leur efficacité même après avoir pris des positions inconvenables à son fonctionnement parfait sans nécessité d'interventions correctives.

L'autre but est de réaliser le couvercle et l'accumulateur qui maintiennent le niveau de l'électrolyte à l'intérieur de chaque cellule essentiellement constant, même après avoir pris des positions différentes à celles prévues au fonctionnement normal.

L'autre but est de réaliser le couvercle et l'accumulateur qui exigent moins d'interventions d'entretien par temps d'unité en ce qui concerne les accumulateurs connus comparables.

Enfin le but est de réaliser l'accumulateur qui est rentable et simple à réaliser.

Lesdits buts sont accomplis à l'aide du couvercle pour l'accumulateur électrique du type avec l'électrolyte libre selon la revendication principale. De la même manière, lesdits buts et les avantages sont accomplis par l'accumulateur électrique du type avec l'électrolyte libre selon les revendications correspondantes.

Avantageusement, la solution proposée permet aux gaz qui se développent à l'intérieur de l'accumulateur d'être évacués quand ils dépassent une certaine pression et au même temps permet la fuite de l'électrolyte d'être évité dans le cas du positionnement anormal de l'accumulateur.

Lesdits buts et avantages deviendront plus clairs pendant la description de quelques modes de réalisation préférés, donné pour indiquer et non pas pour limiter les buts, avec la référence aux tables jointes des Figures dans lesquelles :

- la Figure 1 représente une vue axonométrique partiellement en coupe d'un couvercle pour les accumulateurs électriques avec l'objet libre d'électrolyte de l'invention en question, installé sur l'accumulateur également objet de l'invention en question ;

- la Figure 2 représente une vue de plan du couvercle et de l'accumulateur de la Figure 1 ;

- la Figure 3 représente une vue latérale d'une section partielle le long du plan A-A du couvercle et de l'accumulateur de la Figure 2 ;

- la Figure 4 représente une vue latérale d'une section partielle le long du plan B-B du couvercle et de l'accumulateur de la Figure 2 ;

- la Figure 5 représente une vue axonométrique d'un mode de réalisation variable du couvercle et de l'accumulateur correspondant de la Figure 1 ;

- la Figure 6 représente une vue latérale d'une section partielle du couvercle et de l'accumulateur de la Figure 5 le long du plan analogue à celui de la Figure 2 ;

- la Figure 7 représente une autre vue latérale de la section partielle du mode de réalisation variable du couvercle et de l'accumulateur de la Figure 5 ;

- la Figure 8 représente une autre vue latérale d'une section partielle d'un autre mode de réalisation variable du couvercle et de l'accumulateur correspondant de la Figure 5 ;

- la Figure 9 représente une vue axonométrique d'un mode de réalisation variable du couvercle et de l'accumulateur de la Figure 5 ;

- la figure 10 représente une vue de plan du couvercle et de l'accumulateur de la Figure 9 - ;

- la Figure 11 représente une vue latérale d'une section partielle le long du plan A-A du couvercle et de l'accumulateur correspondant de la Figure 9 ;

- la Figure 12 représente une vue latérale d'une section partielle le long du plan B-B du couvercle et de l'accumulateur de la Figure 9 ;

- la Figure 13 représente une vue axonométrique d'un mode de réalisation variable du couvercle et de l'accumulateur correspondant de la Figure 1 ;

- la Figure 14 représente une vue latérale d'une section partielle le long du plan B-B du couvercle et de l'accumulateur de la Figure 9 à l'envers ;

- la Figure 15 représente une vue latérale d'une section partielle le long du plan A-A du couvercle et de l'accumulateur de la Figure 9 à l'envers ;

- la Figure 16 représente une vue latérale d'une section partielle le long du plan A-A du couvercle et de l'accumulateur de la Figure 9 en position de fonctionnement, ensuite ayant tourné à l'envers ;

- la Figure 17 représente une vue latérale d'une section partielle le long du plan B-B du couvercle et de l'accumulateur de la Figure 9 en position de fonctionnement, ensuite ayant été tourné à l'envers.

Bien que les mode de réalisations décrites concernent les accumulateurs de fil particuliers avec de l'acide libre, il est clair que la solution proposée puisse également être appliquée à d'autres formes d'accumulateurs avec l'électrolyte libre.

Le couvercle pour l'accumulateur électrique du type avec de l'acide libre et l'accumulateur correspondant, objet de l'invention en question sont représentées dans la Figure 1, dans laquelle ils sont complètement indiqués respectivement avec les numéros de référence 2 et 1.

L'accumulateur électrique 1 comprend essentiellement le couvercle 2 qui ferme le récipient 3 au dessus, équipé à l'intérieur avec une pluralité de murs mitoyens verticaux 4 qui définissent les cellules 5 de l'accumulateur 1.

Le couvercle 2 est équipé d'une pluralité de trous d'inspection et de remplissage 6 des cellules 5, qui peuvent être fermées par autant de chapeaux de fermeture 7.

Chaque cellule 5 est adaptée pour relier l'électrolyte E et pour loger les groupes de plaques 8 électriquement reliés ensemble afin de former les bornes polaires positives P et les bornes polaires négatives N de l'accumulateur 1.

L'invention prévoit que le couvercle 2 comprend le dispositif de valve, complètement indiqué avec le numéro de référence 9, évident en détail dans les Figures 2 à 4, ayant l'admission 10 qui communique avec les cellules 5 et la sortie 11 communiquant avec l'environnement externe A, afin d'empêcher la fuite de l'électrolyte E et afin de permettre l'élimination vers l'extérieur des gaz qui se développent à l'intérieur de l'accumulateur 1 quand la pression dépasse une valeur prédéterminée dans une des cellules 5. En particulier, le dispositif de valve 9 communique avec chaque cellule 5 par le canal de déchargement 12.

Un tel canal 12 dispose de plusieurs bouches d'admission 13, chacune communique avec une des cellules 5 et la bouche de sortie 14, communiquant avec l'admission 10 du dispositif de valve 9.

Le dispositif de valve 9 empêche, comme sera vu plus clairement ci-après, la fuite de l'électrolyte E dans des conditions de fonctionnement normales et dans des conditions critiques décrites ci-dessus, toute en gardant toujours la pression des gaz présente à l'intérieur de chaque cellule 5 sous contrôle.

L'élément 9 dans l'exemple se compose de la valve unidirectionnelle de surpression 91 qui intervient quand la valeur interne de pression de l'accumulateur 1 dépasse la valeur prédéterminée.

Une telle valeur prédéterminée est plus grande ou plutôt supérieure ou égale à la pression exercée par la tête de l'électrolyte sur l'admission 10 de l'élément 9 quand l'accumulateur 1 est arrangé à l'envers.

Ceci lui permet d'être assurée que même en une telle position l'électrolyte E n'échappe pas de l'accumulateur 1.

Dans le mode de réalisation décrit l'élément 9 comprend un corps tubulaire fermé par une base, démontable couplée à un collier tubulaire réalisé dans le couvercle près de l'extrémité du canal 12.

En ce qui concerne le canal de déchargement 12, il s'est formé dans le couvercle 2 de l'accumulateur 1 pendant la réalisation du couvercle elle-même.

Le mode de réalisation variable du couvercle et de l'accumulateur complètement indiqué avec le numéro de référence 200 et 100 dans les Figures 5 et 6, diffère des modes



de réalisation précédents parce que le couvercle 200 comprend le corps principal 200a et l'élément de fermeture du canal de déchargement 12 se composant de la feuille 200b.

Ceci permet le moule utilisé de réaliser le couvercle 200 et ses éléments 200a et 200b d'être simplifiés.

L'autre mode de réalisation variable du couvercle et de l'accumulateur complètement indiqué avec le numéro de référence 201 et 101 dans la Figure 7 diffère du mode de réalisation précédent parce que le canal de déchargement 12 dispose de plusieurs plans inclinés 15, chacun convergeant vers l'une des bouches d'admission 13 pour atténuer la rentrée de l'électrolyte E aux cellules 5.

Encore l'autre mode de réalisation variable du couvercle et de l'accumulateur complètement indiqué avec 202 et 102 dans la Figure 8, diffère du mode de réalisation précédent du fait que la surface supérieure du canal de déchargement 12 a également incliné les plans 16, essentiellement reflétant les précédents.

Les plans d'interface inclinés 15 et 16 en paires définissent une série des premiers réservoirs 17 communiquant l'un avec les autres et convenable, comme il sera mieux décrit ci-après, à tenir davantage l'électrolyte E qui pourrait fuir des cellules respectives 5 permettant sa rentrée.

L'autre mode de réalisation variable du couvercle et de l'accumulateur complètement indiqué avec le numéro de référence 203 et 103 dans les Figures 9 à 12, diffère des précédents du fait chaque bouche d'admission 13 du canal de déchargement 13 ne communique pas directement avec la cellule respective 5.

Plus spécifiquement, chaque bouche d'admission 13 communique avec autant de chambres d'accumulation 18, chacune qui communique alternativement avec la cellule respective 5 par le canal de passage 19.

Chaque chambre d'accumulation 19 est formée sur le corps principal 203a du couvercle 203 et elle est fermée au dessus par l'élément de fermeture 203b.

Comme le canal de déchargement 12, la surface inférieure et la surface supérieure de la chambre d'accumulation de la chambre 18 d'accumulation 18 ont des plans inclinés, respectivement, indiqués avec 20 et 21, essentiellement reflétant et convergeant vers le canal de passage 19 pour soulager la rentrée d'électrolyte E dans la cellule correspondante 5.

Les plans d'interface inclinés 20 et 21 définissent également une série des premiers réservoirs 22, communiquant les uns avec les autres. Comme sera vu plus clairement ci-après, pour tenir davantage l'électrolyte E afin de l'empêcher de se mélanger et pour soulager son retour dans la cellule correspondante 5.

L'autre mode de réalisation variable qui n'a pas été représentée diffère de la précédente du fait que chaque cellule 5 est équipée de son propre dispositif de valve 9 arrangée dans le couvercle.

Encore l'autre mode de réalisation variable du couvercle et de l'accumulateur complètement indiqué avec le numéro de référence 204 et 104 dans la Figure 13, diffère du précédent parce que le couvercle 204 ne possède pas des trous de remplissage et les chapeaux relatifs de fermeture.

La description du fonctionnement de l'accumulateur proposé seront maintenant faite en tenant compte du mode de réalisation variable représentée en détail dans les Figures 9 à 14. L'ensemble de l'accumulateur 103 prévoit le soudage des groupes de plaques ainsi que les séparateurs correspondants et leur insertion à l'intérieur des cellules respectives 5.

Une fois que les éléments ont été reliés ensemble et le corps principal 203a a été soudé dans le récipient, avec le thermocollage ou des procédures équivalentes, les bornes polaires P et N sont soudés.

Ensuite on procède au processus de formation des plaques avec des méthodes connues remplissant chaque cellule 5 avec la formation électrolyte.

Ayant complété le processus de formation, on procède à l'application de la feuille de fermeture 203b avec le thermocollage ou des processus équivalents.

À la fin de telles opérations les niveaux de l'électrolyte et du liquide de remplissage sont ceux représentés dans les Figures 11 et 12.

Quand à l'intérieur de l'accumulateur, dû à son chargement, les gaz mentionnés ci-dessus se développent, ensuite entraînent une augmentation de pression à l'intérieur de la cellule 5 qui est détectée par le dispositif de valve 9. Dès qu'une telle valeur de pression dépassera le seuil prédéfini, le dispositif de valve 9 place l'intérieur des cellules 5 en communication avec l'environnement A, permettant de ce fait l'élimination ou le déversement des gaz.

Dans le cas de l'accumulateur 103 tournant à l'envers, l'air présent à l'intérieur du canal de déchargement 12 et la chambre d'accumulation 18, ne pouvant pas être déchargé dans l'environnement externe, grâce à la présence du dispositif de valve 9, ne permet pas à l'électrolyte d'échapper la cellule 5.

Seulement s'il y a une augmentation de pression à l'intérieur de l'accumulateur 103 placé à une telle position, comme représenté en détail dans les Figures 14 et 15, l'électrolyte pourrait échapper les cellules 5.

Dans ce cas l'électrolyte E verse premièrement de nouveau dans les chambres 18 d'accumulation remplissant progressivement les réservoirs correspondants 22 et ensuite accède le canal de déchargement 12 par les bouches d'admission remplissant de ce fait les deuxièmes réservoirs 17.

Seulement une fois que les réservoirs 17 ont été remplis l'électrolyte E provenant des diverses cellules 5 se mélangent.

La présence des plans inclinés 15 et 16 assure également que, une fois que l'accumulateur a été pris de nouveau à la position de fonctionnement, l'électrolyte E présent dans le canal 12, comme représenté dans les Figures 16 et 17, est transporté en des quantités essentiellement égales vers les chambres d'accumulation 18.

En conclusion, les plans 20 prennent de nouveau l'électrolyte E dans chaque cellule 5.

De ceux qui a été énoncé, l'évidence de la méthode de la solution proposée permet la couverture pour les accumulateurs avec l'électrolyte libre et les accumulateurs correspondants à être réaliser qui accomplissent lesdits buts.

La solution proposée permet également les pertes d'électrolyte dues au transport de brumes acides à l'extérieur de l'accumulateur par les gaz qui se développent dans le chargement à éliminer. En effet, le dispositif de valve 9, coopérant avec le labyrinthe réalisé dans le canal de déchargement 12 et avec les chambres d'accumulation, favorise la condensation des gaz et des vapeurs qui se développent à l'intérieur des cellules.

Ca devrait également être noté que le couvercle et les accumulateurs proposés peuvent être réalisés en des tailles conformément aux normes relatives aux accumulateurs pour des usages au démarrage ou la traction légère.

Il convient de noter que le canal de déchargement et les chambres d'accumulation peuvent également être partiellement formés dans le récipient 3.

Bien que l'invention ait été décrite en tenant compte référence des tables jointes des Figures , elle peut subir des modifications à l'étape de mode de réalisation, qui sont couvertes par le même concept inventif exprimé par les revendications montrées ci-après et donc protégées par l'actuel brevet .

## REVENDICATIONS

1) Le couvercle (2, 200, 201, 202, 203, 204) pour l'accumulateur électrique (1, 100, 101, 102, 103, 104) du type avec l'électrolyte libre est adapté pour être intégral avec le récipient (3) du dit -couvercle de l'accumulateur (1, 100, 101, 102, 103, 104) comprenant au moins le dispositif de valve (9) ayant l'admission (10) communiquant avec une ou plusieurs cellules (5) du ledit accumulateur et la sortie (11) communiquant avec l'environnement externe (A), ledit dispositif de valve étant adapté pour empêcher la fuite de l'électrolyte (E) présent dans une ou plusieurs desdites cellules (5) et pour permettre l'élimination vers l'extérieur des gaz qui se développent à l'intérieur du ledit accumulateur intérieur (1, 100, 101, 102, 103, 104) quand la pression dans l'une ou plusieurs desdites cellules (5) dépasse la valeur prédéterminée ;

ledit dispositif de valve (9) communique avec une ou plusieurs desdites cellules (5) au moins par le canal de déchargement (12) ayant au moins la bouche d'admission (13) communiquant avec une ou plusieurs desdites cellules (5) et au moins la bouche de sortie (14) communiquant avec ladite admission (10) ;

Caractérisé du fait qu'au moins la bouche d'admission (13) communique avec une ou plusieurs desdites cellules (5) par au moins la chambre d'accumulation (18) communiquant avec une ou plusieurs desdites cellules (5) par au moins le canal de passage 20 (19).

2) Le couvercle (203) selon la revendication 1) caractérisé du fait que la surface inférieure de ladite chambre d'accumulation (18) dispose d'un ou plusieurs plans inclinés (20) convergeant au moins vers le canal de passage (19) pour atténuer la rentrée de l'électrolyte (E) dans la cellule correspondante (5).

3) Le couvercle (203) selon la revendication 1) ou 2) caractérisé du fait que la surface supérieure de ladite chambre d'accumulation (18) dispose d'un ou plusieurs plans inclinés supérieurs (21) qui définissent les deuxièmes réservoirs (22) adaptés pour tenir davantage ledit électrolyte(E).

4) Le couvercle (201, 202, 203) selon l'une des revendications 1) à 3) caractérisée du fait que la surface inférieure au moins du dit canal de

déchargement (12) dispose d'un ou plusieurs plans inclinés (15) convergeant au moins vers la bouche d'admission (13) pour atténuer la rentrée de l'électrolyte (E) dans une ou plusieurs desdites cellules (5) et pour distribuer également l'électrolyte (E) présent au moins dans ledit canal de déchargement (12) entre une ou plusieurs desdites cellules (5).

5) Le couvercle (202, 203) selon l'une des revendications précédentes caractérisées à ce que la surface supérieure du ledit canal de déchargement (12) dispose d'un ou plusieurs plans inclinés (16) qui définissent les premiers réservoirs (17) communiquant l'uns avec les autres .

6) Le couvercle (204) selon la revendication 1) caractérisée du fait que chacune d'une ou plusieurs desdites cellules (5) est équipée au moins du dispositif de valve (9).

7) Le couvercle (2, 200, 201, 202, 203,204) selon l'une des revendications précédentes caractérisée du fait qu'au moins le dispositif de valve (9) est une valve de surpression.

8) Le couvercle 20 (2, 200, 201, 203, 204) selon n'importe quelle des revendications précédentes caractérisée du fait que la valeur prédéterminée de surpression est supérieure ou égale à la pression exercée par le chef du ledit électrolyte (E) sur ladite admission (10) quand ledit accumulateur (1, 100, 101, 102, 103, 104) est arrangé à l'envers.

9) L'accumulateur électrique (1, 100, 101, 102, 103, 104) du type avec l'électrolyte libre comprenant :

Le récipient (3) équipé à l'intérieur au moins avec la cellule (5) est adaptée à la maison des groupes de plaques (8) du ledit accumulateur (1, 100, 101, 102, 103, 104) et pour contenir l'électrolyte (E) ;

Au moins le couvercle (2, 200, 201, 203, 204) est adapté pour fermer ledit récipient (3) ;

caractérisée du fait qu'au moins le dit couvercle (2, 200, 201, 203, 204) est réalisée selon n'importe quelle des revendications 1) à 8).

10) L'accumulateur électrique (1, 100, 101, 102, 103,104) du type avec l'électrolyte libre comprend :

Le récipient (3) équipé à l'intérieur d'une ou plusieurs cellules (5) chacune adaptée pour loger les groupes de plaques (8) du ledit accumulateur (1, 100, 101, 102, 103, 104) et pour contenir l'électrolyte (E) ;

au moins le couvercle (2,200) est adapté pour fermer ledit récipient (3) ;

au moins le dispositif de valve (9) ayant l'admission (10) communiquant au moins avec une ou plusieurs desdites cellules (5) et la sortie (11) communiquant avec l'environnement externe (A), pour empêcher la fuite de l'électrolyte (E) et pour permettre l'élimination à l'extérieur des gaz qui se développent à l'intérieur du ledit accumulateur(1, 100, 101, 102, 103, 104) quand la pression dans une ou plusieurs desdites cellules (5) dépassent la valeur prédéterminée ;

dans laquelle ledit dispositif de valve (9) communique avec une ou plusieurs desdites cellules(5) par au moins le canal de déchargement (12) ayant au moins la bouche d'admission (13) communiquant avec au moins une ou plusieurs desdites cellules (13) et au moins la bouche de sortie (14) communiquant avec ladite admission (10) ;

caractérisé du fait au moins la bouche d'admission (13) communique avec une ou plusieurs desdites cellules (5) par au moins la chambre d'accumulation (18) communiquant avec une ou plusieurs desdites cellules (5) par au moins le canal du passage (19).

11) L'accumulateur (103) selon la revendication 10) caractérisée du fait que ladite chambre d'accumulation (18) dispose d'un ou plusieurs plans inclinés (20) convergeant au moins vers ledit canal de passage (19) pour atténuer la rentrée de l'électrolyte (E) dans la cellule correspondante (5).

12) L'accumulateur (103) selon la revendication 10) ou 11) caractérisée du fait que la surface supérieure de ladite chambre d'accumulation (18) dispose d'un ou plusieurs plans inclinés supérieurs (21) qui définissent les deuxièmes réservoirs (22) adaptés pour tenir davantage ledit électrolyte (E).

13) L'accumulateur (101, 102, 103) selon l'une des revendications 10) à 12) caractérisé du fait que la surface inférieure au moins du ledit canal de déchargement (12) dispose d'un ou plusieurs plans inclinés (15) convergeant au moins vers la bouche d'admission (13) pour atténuer la rentrée d'électrolyte (E) dans une ou plusieurs desdites cellules (5) et pour distribuer également l'électrolyte (E) présent au moins dans ledit canal de déchargement (12) entre une ou plusieurs cellules (5).

14) L'accumulateur (102,103) selon n'importe quelle des revendications 10) à 13) caractérisé du fait que ledit canal de déchargement (12) dispose d'un

ou plusieurs plans inclinés (16) qui définissent les premiers réservoirs (17) communiquant l'un avec les autres.

15) L'accumulateur (1, 100, 101, 102, 103) selon n'importe quelle des revendications 10) à 14) caractérisé du fait qu'au moins la partie du ledit canal de déchargement (12) est réalisé dans le couvercle (2,200) du dit accumulateur (1, 100, 101, 102, 103).

16) L'accumulateur (103) selon n'importe quelle des revendications 10) à 12) caractérisé du fait que la partie desdites chambres d'accumulation (18) est réalisé dans le couvercle du dit accumulateur (103).

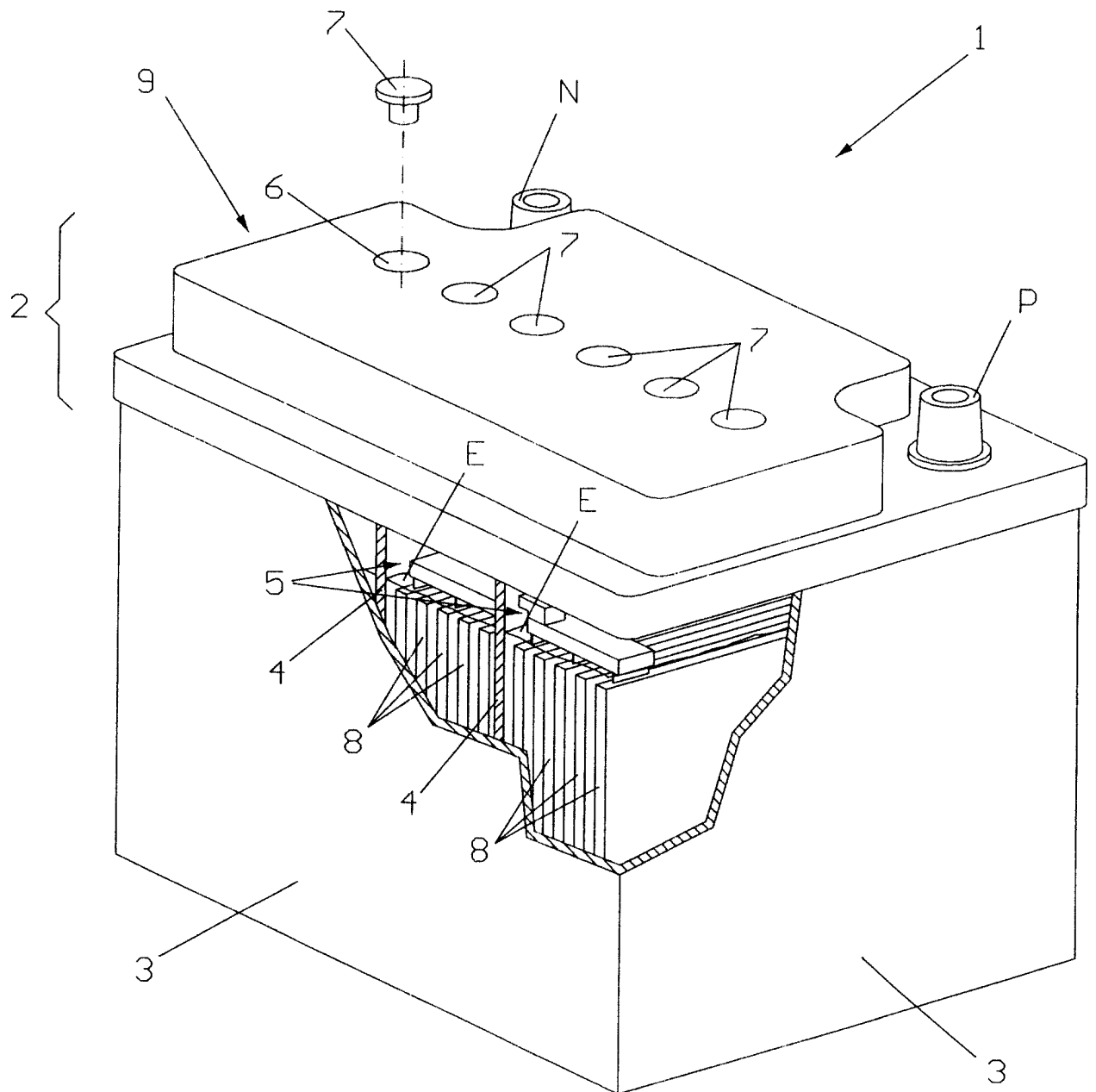
17) L'accumulateur (1,100, 101, 102, 103) selon n'importe quelle des revendications 10) à 16) caractérisé du fait que la partie au moins du ledit canal de déchargement (12) est réalisée dans le récipient (3) du ledit accumulateur (1, 100, 101, 102, 103).

18) L'accumulateur (103) selon n'importe quelle des revendications 10) à 12) au moins la partie desdites chambres d'accumulation (18) est réalisée dans le récipient (3) du ledit accumulateur (103).

19) L'accumulateur (104) selon la revendication 10) caractérisée du fait que chacune d'une ou plusieurs desdites cellules (5) est équipée au moins du dispositif de valve (9).

20) L'accumulateur (1, 100, 101, 102, 103, 104) selon n'importe quelle des revendications 10) à 19) caractérisé du fait qu'au moins le dispositif de valve (9) est une valve de surpression.

21) L'accumulateur (1, 100, 101, 102, 103, 104) selon n'importe quelle des revendications 10) à 20) caractérisé du fait que ladite valeur prédéterminée de surpression est supérieure ou égale à la pression exercée par la tête principale du ledit électrolyte (e) sur ladite admission (10) quand ledit accumulateur (1, 100, 101, 102, 103, 104) est arrangé à l'envers.





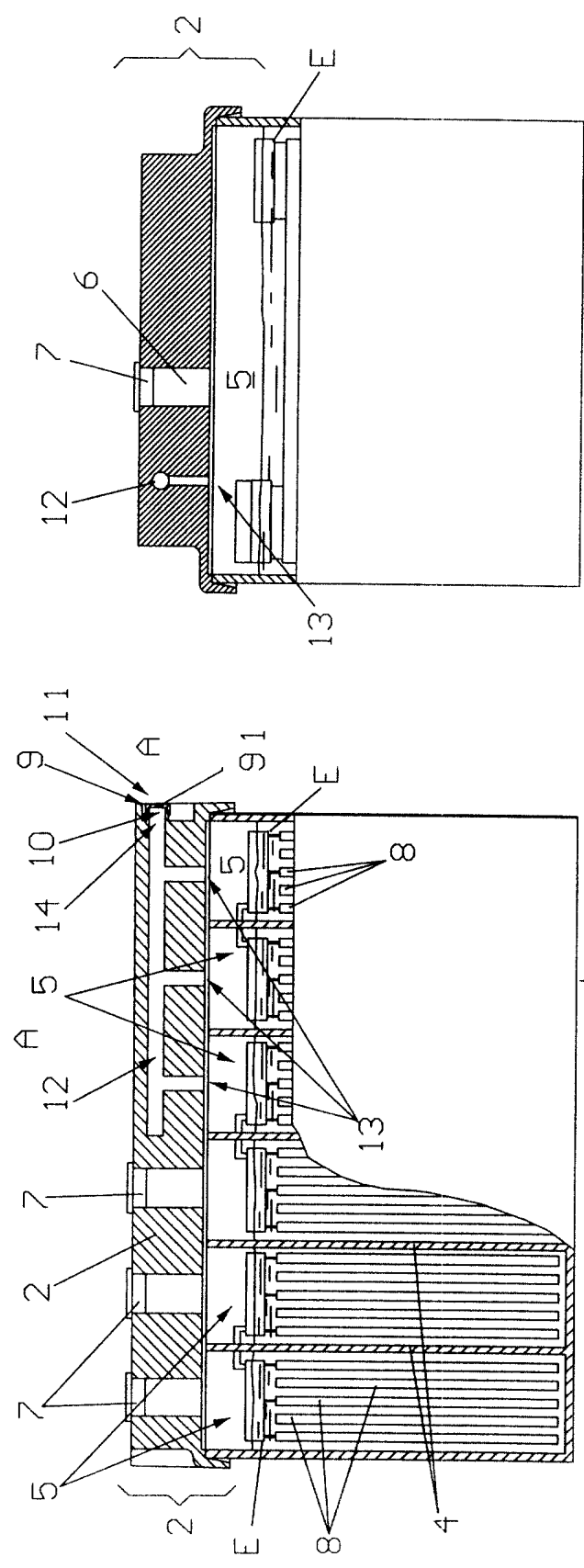


Fig. 2



Fig. 3

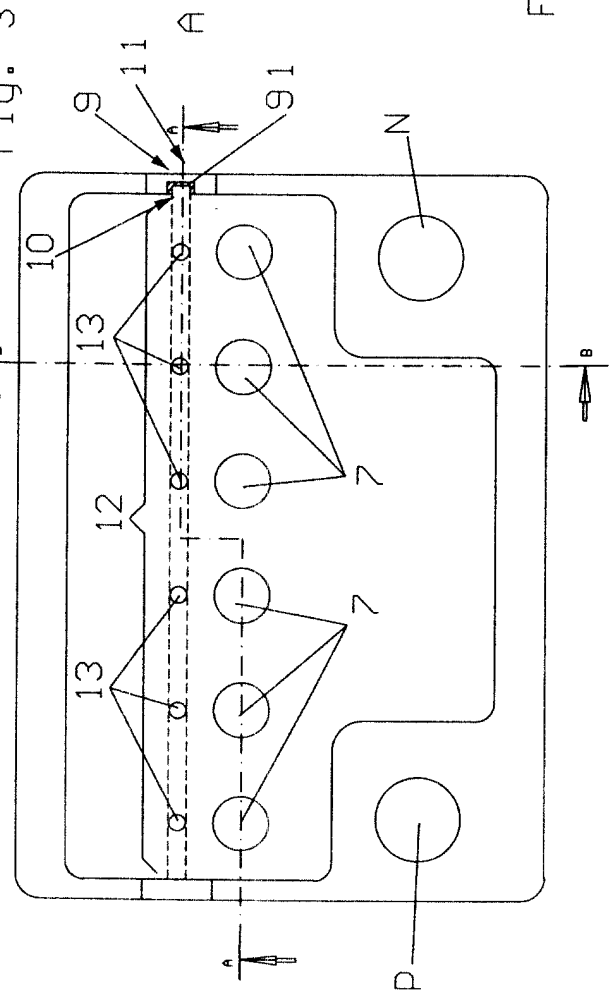
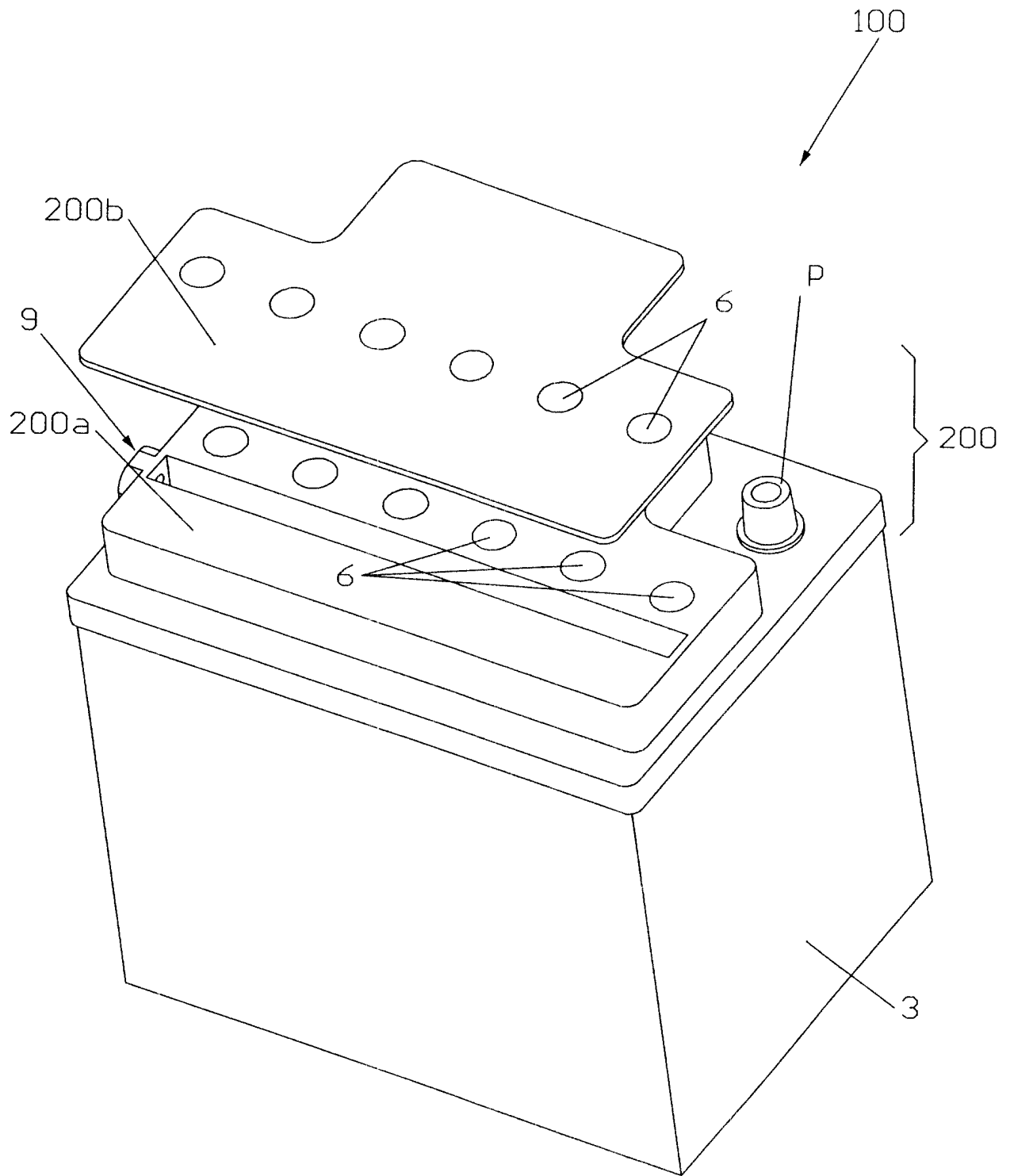
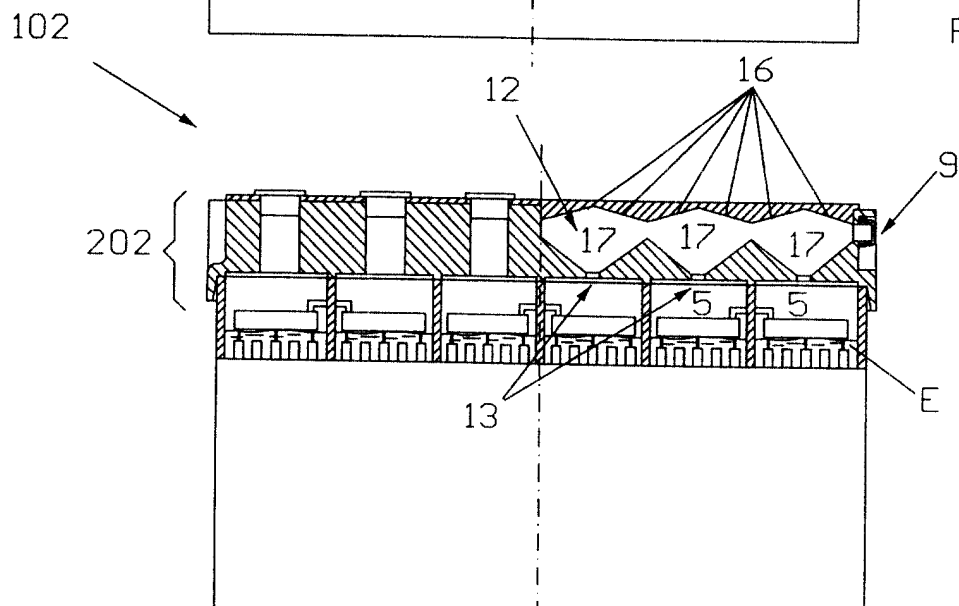
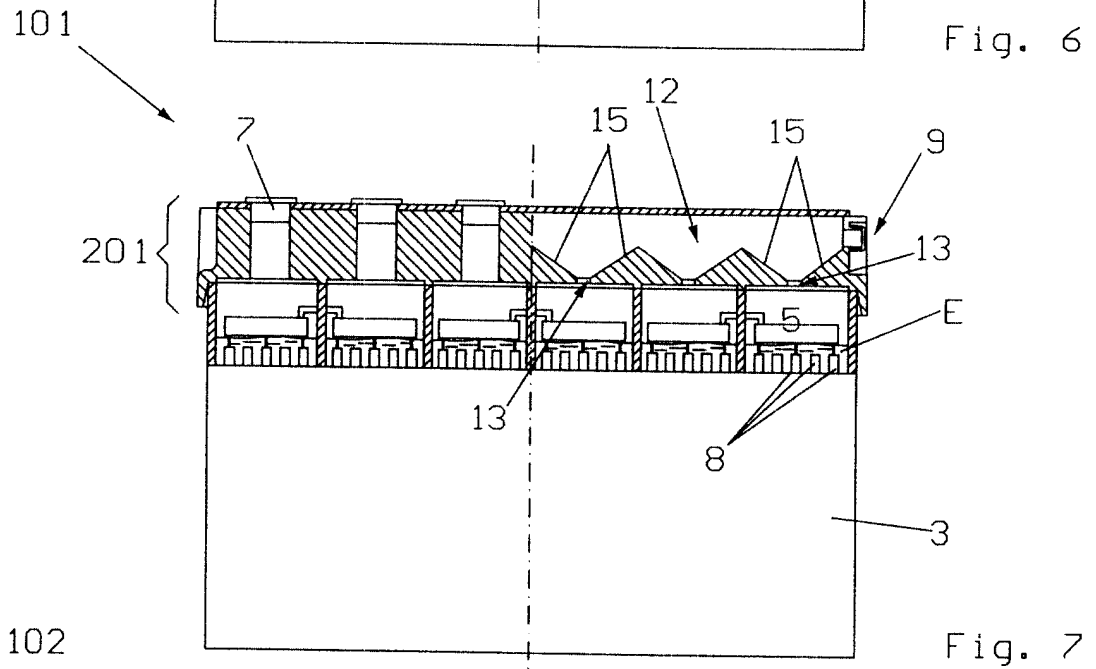
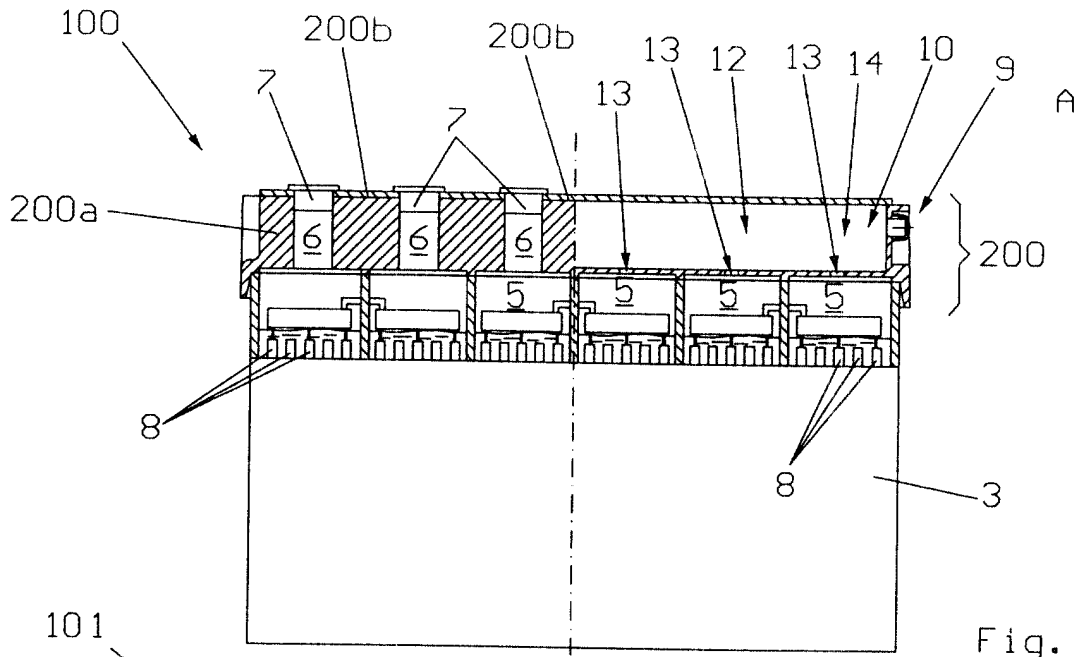


Fig. 4



4/9



5/9

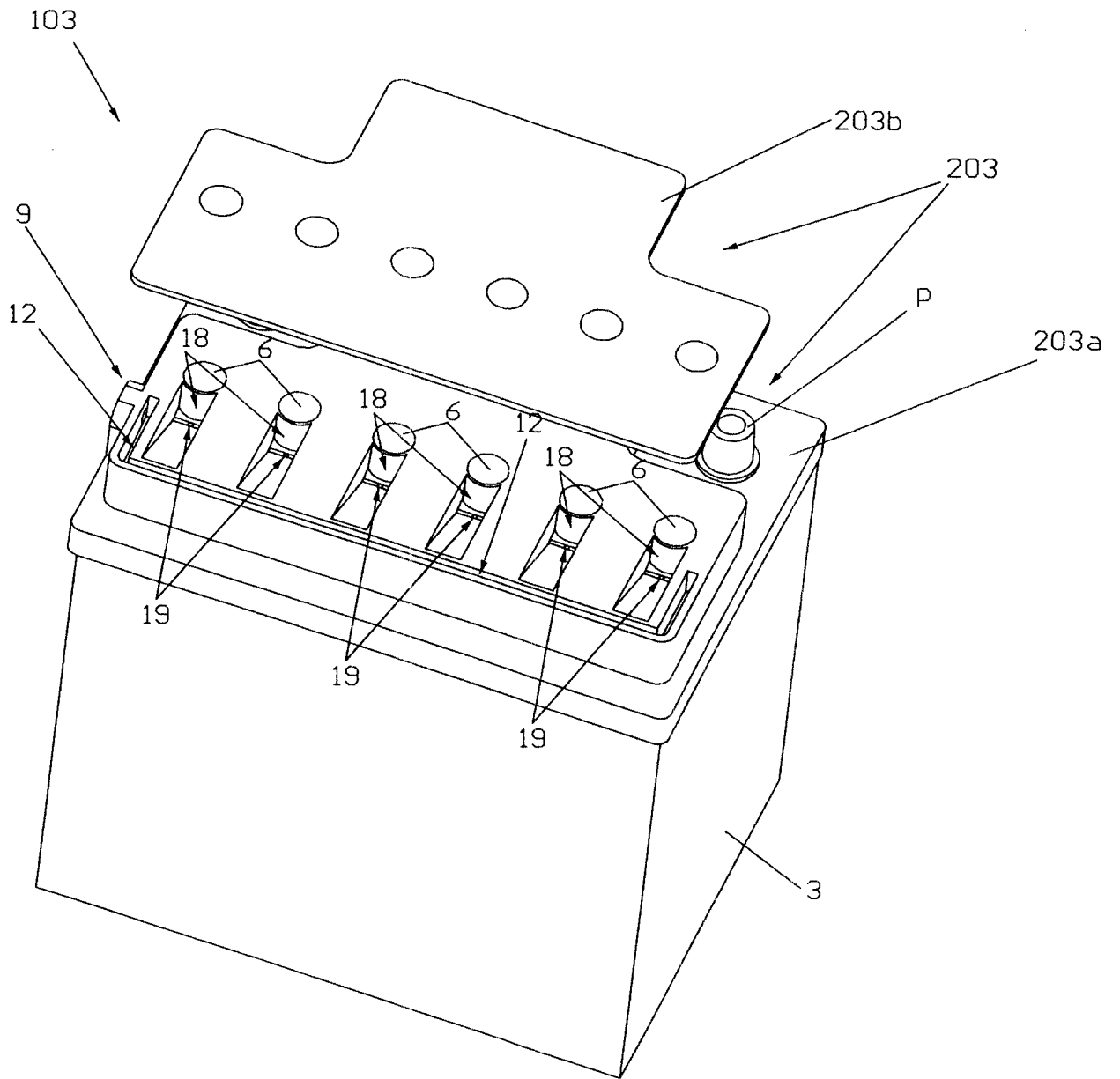


Fig. 9

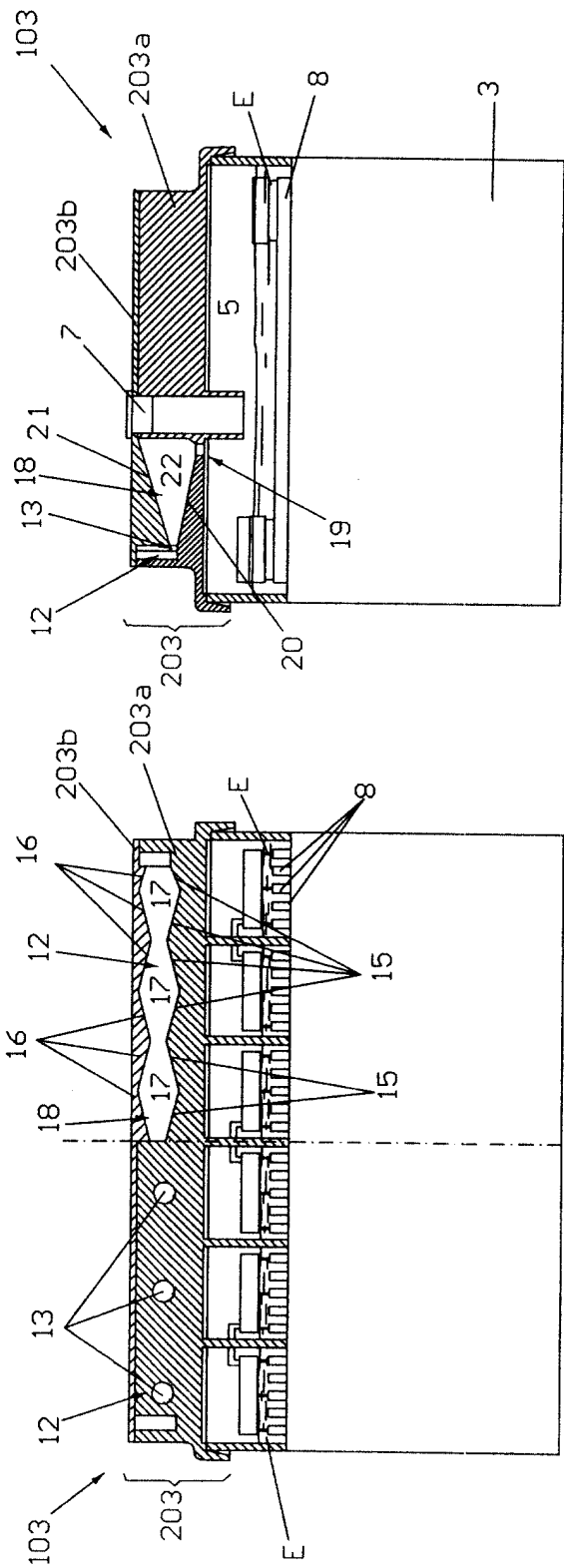


Fig. 11

Fig. 12

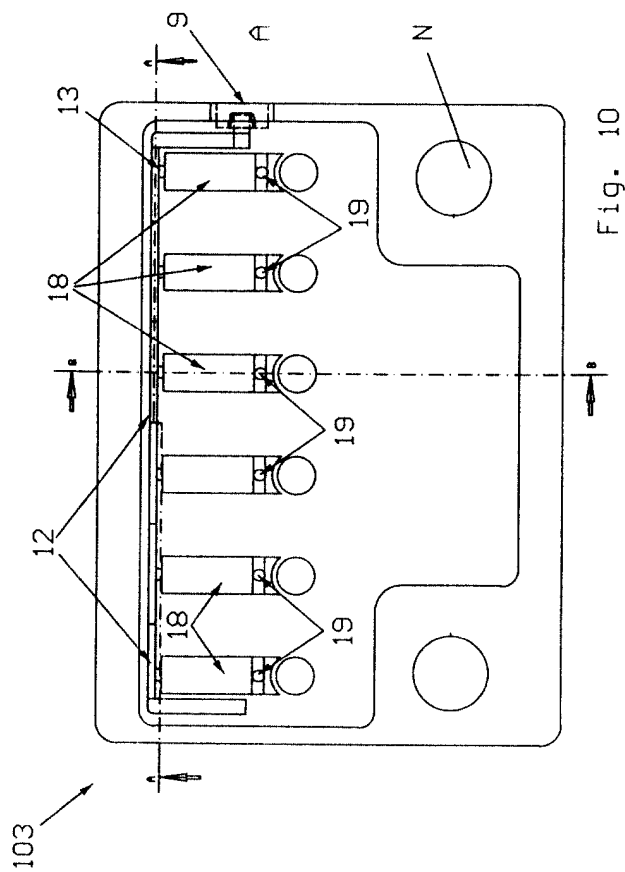


Fig. 10

7/9

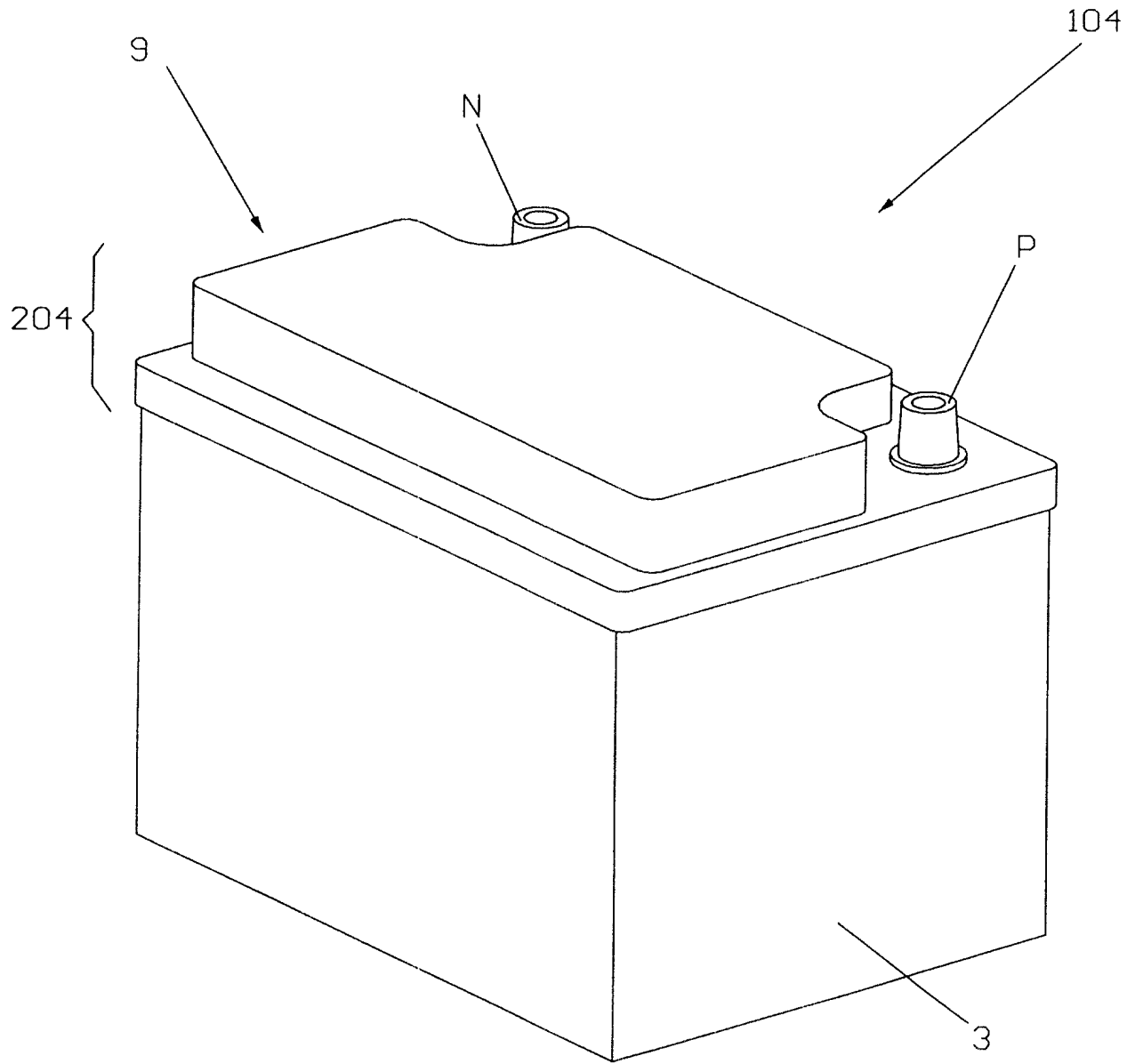


Fig. 13

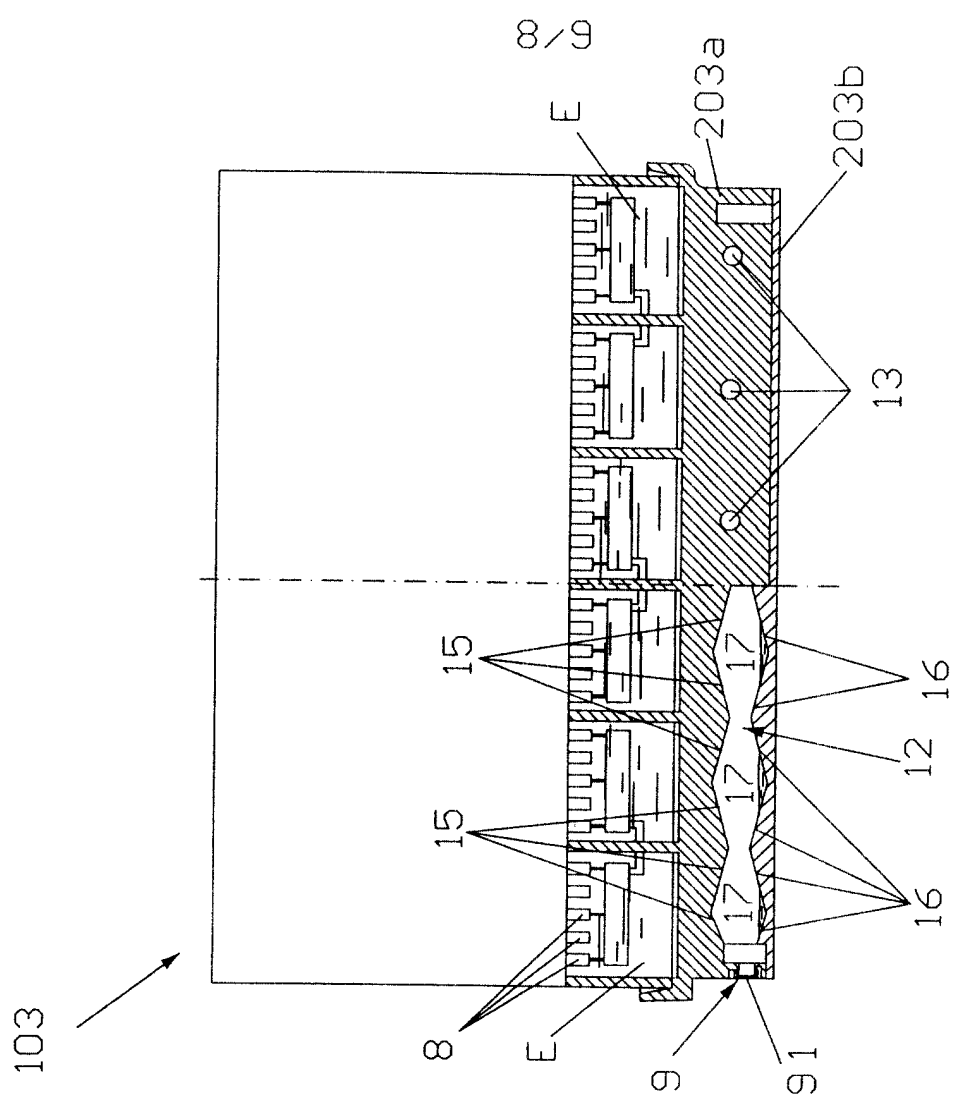


Fig. 14

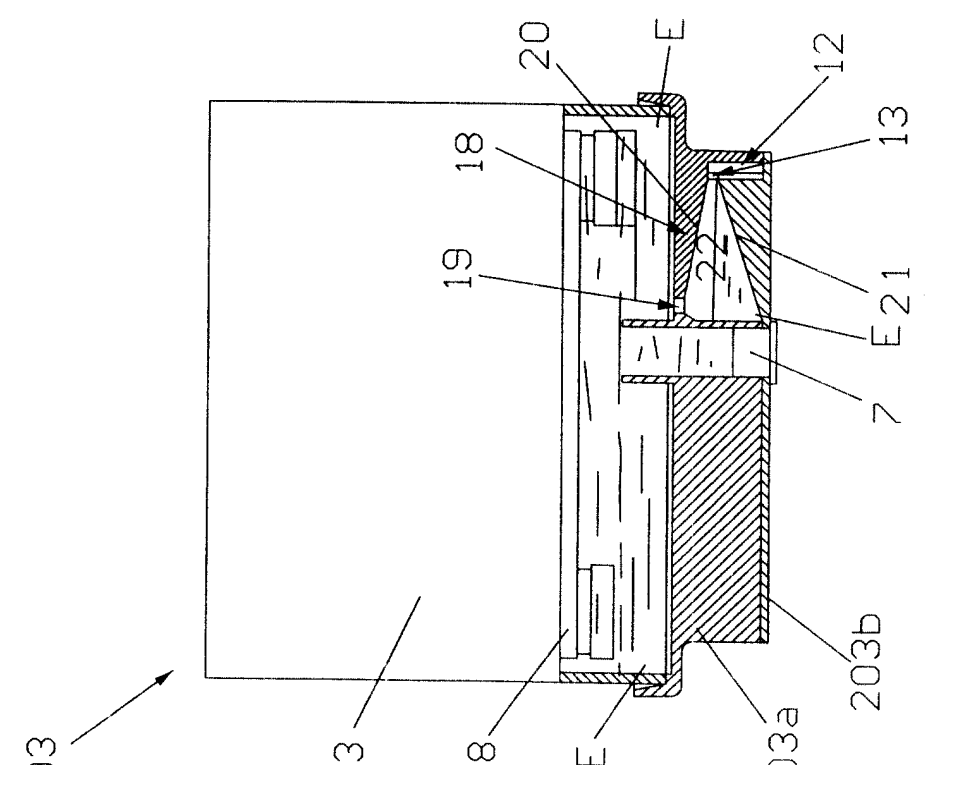


Fig. 15

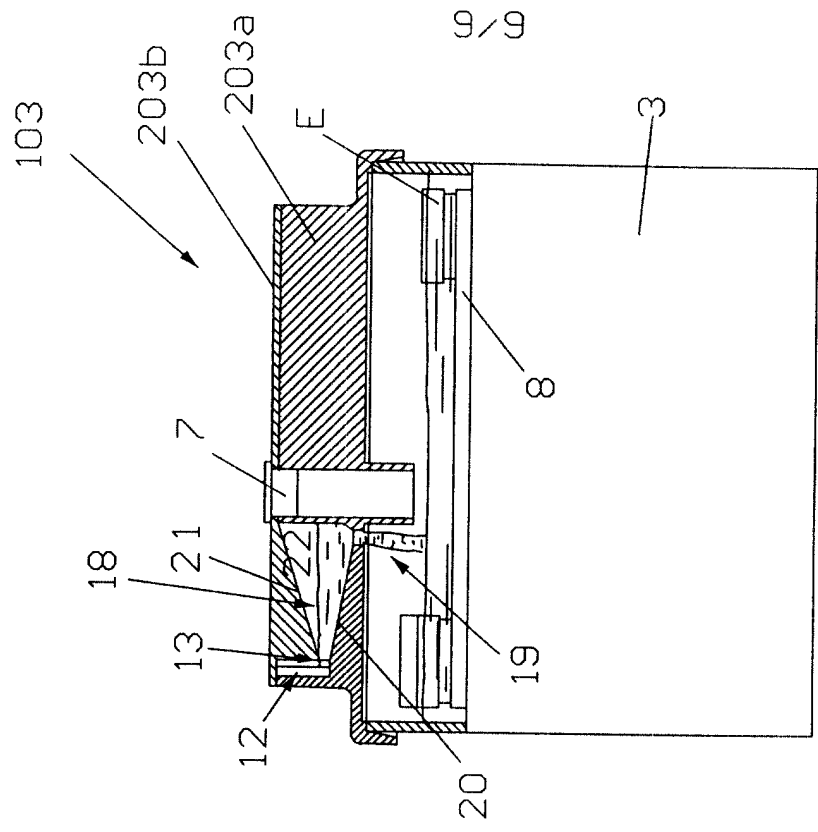


Fig. 16

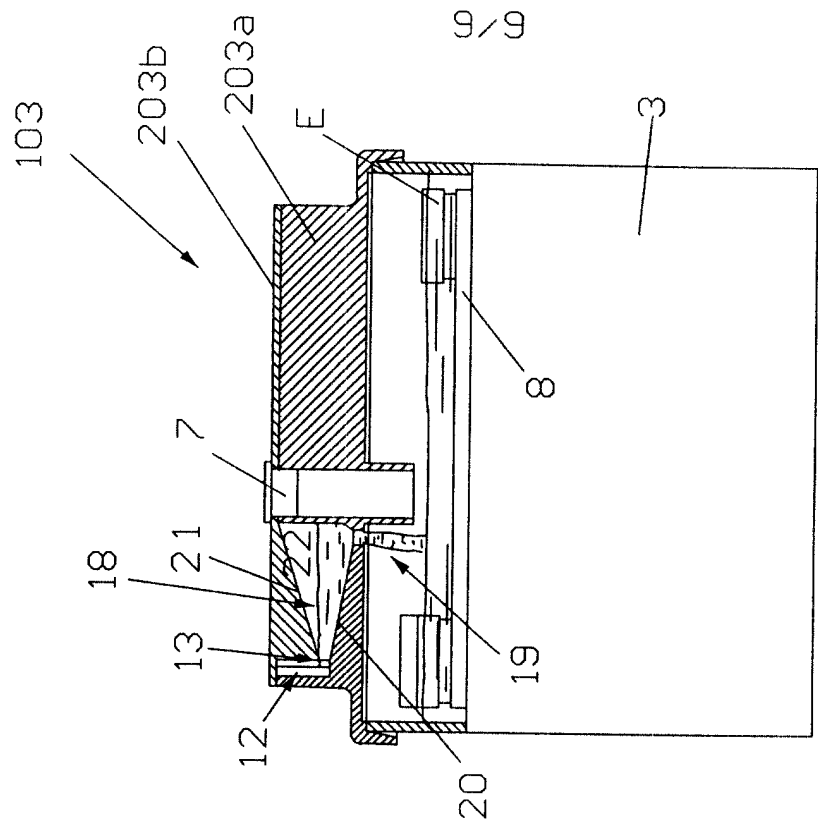


Fig. 17