

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 81 10071

⑤4 Accumulateur électrique, notamment pour camions et tracteurs.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl. 3). H 01 M 10/04.

⑫2 Date de dépôt..... 20 mai 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : *Espagne, 20 mai 1980, n° 250.822.*

④1 Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 48 du 27-11-1981.

⑦1 Déposant : SOCIEDAD ESPANOLA DEL ACUMULADOR TUDOR, SA, résidant en Espagne.

⑦2 Invention de : Juan Antonio Lopez-Doriga.

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : Cabinet Claude Rhodain, conseils en brevets d'invention,
30, rue La Boétie, 75008 Paris.

Accumulateur électrique, notamment pour camions et tracteurs.

La présente invention a pour objet un accumulateur électrique, notamment pour camions et tracteurs, du type comportant une série de cellules, un paquet de plaques positives et négatives étant disposé dans chacune de ces cellules, les plaques étant reliées électriquement aux ponts correspondants, des séparateurs en matière poreuse et résistante à l'électrolyte étant placés entre ces plaques.

Les batteries d'accumulateurs électriques, notamment les batteries de camions et de tracteurs équipés de moteurs Diesel, sont soumises à de fortes vibrations qui sont parfois tellement fortes qu'elles peuvent aller jusqu'à provoquer la rupture de la patte de la plaque à l'emplacement d'encastrement avec le pont. D'autres fois, elles provoquent simplement le détachement de la matière active. Dans tous les cas, il se produit un vieillissement prématuré de la batterie en raison des courts-circuits qui se produisent entre les plaques par la présence de la matière détachée et la formation ultérieure d'arbres de plomb.

Il est connu que chaque cellule de la batterie est constituée par une série de plaques positives reliées par leur patte au pont positif et par une série de plaques négatives reliées, également par leur patte, au pont négatif. Un séparateur en matière poreuse et résistante à l'électrolyte est disposé entre les plaques d'une polarité et les plaques d'une autre polarité.

Le pont positif de chaque cellule est relié électriquement au pont négatif de la suivante pour que les cellules soient branchées en série :

Comme indiqué précédemment, il est souhaitable d'éviter le détachement de la pâte de matière active par suite des vibrations parce que la matière active met la cellule en court-circuit. On doit donc munir celle-ci d'un système de fixation du paquet de plaques et de séparateurs empêchant un tel détachement.

- 2 -

En cas de vibrations, il faut éviter principalement : premièrement, que se produise une rotation de la plaque à l'emplacement de son assemblage avec le pont et, deuxièmement, la flexion de ce pont de plaques, par suite du mouvement de ces plaques dans leur plan.

Etant donné que dans de telles batteries de camions, de tracteurs et engins similaires, le pont des plaques est suffisamment robuste, la flexion de ce pont ne se produit pas facilement en cas de vibrations normales. Il en résulte qu'il suffit d'essayer d'éviter que se produise une rotation de la plaque à l'emplacement de son assemblage avec le pont. Il faut surtout éviter que la plaque se rompe en cet emplacement.

On connaît déjà divers modes de fixation des plaques constituant le paquet de plaques de la cellule pour éviter la vibration de ces plaques. Parmi les modes de fixation connus, on peut citer : premièrement, fixation des plaques par leur partie supérieure, deuxièmement, fixation des plaques par leur partie latérale, troisièmement, fixation des plaques par leur partie basse ou inférieure.

La fixation des plaques par leur partie latérale ou par leur partie inférieure donne facilement lieu à la mise en court-circuit des plaques par dépôt de matière active et réduction ultérieure en plomb métallique. Cela se produit bien que l'on ait mis en oeuvre une matière isolante pour la fixation car la matière active se déposant sur elle se transforme, par réduction, en un conducteur superficiel sur cet isolant.

Dans le cas de fixation des plaques par leur partie supérieure, il se présente un problème dû à la hauteur différente des plaques et des séparateurs. Cette différence de hauteur oblige à mettre en place des substances de remplissage évitant la détérioration des séparateurs. D'autre part, le procédé de fixation dépend également du type des séparateurs, de leur nature rigide ou flexible, et du fait que la plaque soit entourée ou non.

La présente invention a pour but de créer un accumulateur électrique évitant les inconvénients mentionnés précédemment et fait appel, à cet effet, dans le cas des accumulateurs à séparateurs rigides allant jusqu'aux ponts et
5 à plaques non enveloppées, à la fixation du paquet de plaques au moyen de coins entre les parois d'extrémités du paquet et les parois parallèles adjacentes de la cellule.

Conformément à l'invention, l'accumulateur comporte un ou plusieurs coins disposés entre le paquet de
10 plaques et au moins l'une des parois de la cellule parallèle à ces plaques. Ces coins s'étendent perpendiculairement au fond de la cellule en s'appuyant contre la paroi de celle-ci, de manière qu'ils compriment le paquet de plaques et les séparateurs de ces plaques.

15 Le coin ou les coins dépassent la partie supérieure du paquet de plaques et vont jusqu'au bord supérieur de la paroi considérée avec lequel ils sont assemblés par soudure ou par collage ainsi qu'avec le couvercle de fermeture.

20 Sous l'action de la pression que les coins exercent sur le paquet, celui-ci reste immobile, ce qui annule le risque de mouvement de rotation des plaques à l'emplacement de la patte. Cela est dû à l'action du frottement qui se développe entre les plaques et les séparateurs comprimés.

25 Les coins sont disposés de préférence d'un côté et de l'autre du paquet de plaques, en position opposée entre les plaques d'extrémité et les parois de la cellule.

On peut, par exemple, disposer de chaque côté du paquet, deux coins indépendants ou assemblés entre
30 eux par leur partie supérieure.

On peut aussi disposer, de chaque côté du paquet, un seul coin de dimensions suffisantes pour s'étendre sur la longueur du paquet.

Dans chaque cas, la surface des coins dirigée vers le paquet de plaques présente deux parties de lon-
35

gueur différente formant un angle différent avec la surface extérieure des coins. La partie inférieure présente la plus grande longueur et l'angle le plus faible, la partie supérieure présentant la plus faible longueur et l'angle le plus grand. La ligne de séparation entre les deux parties d'inclinaison différente est située approximativement au niveau du bord supérieur des plaques.

La partie supérieure des coins peut présenter une épaisseur réduite en formant, du côté des plaques, un gradin ou une réduction de section pour constituer une patte supérieure dont le bord supérieur libre vient à ras du bord de la paroi de la cellule.

Les coins peuvent aussi se terminer à leur partie supérieure par une tête constituée par trois parois formant un trièdre, l'une de ces parois étant perpendiculaire au coin et étant destinée à s'appuyer sur le pont, tandis que les deux autres parois, qui sont adossées à deux des parois contiguës de la cellule, sont perpendiculaires entre elles et à la paroi mentionnée en premier lieu, ces deux autres parois allant en outre jusqu'au bord supérieur des parois de la cellule pour être assemblées avec ce bord. L'une de ces deux dernières parois est dans le prolongement du coin.

L'invention sera mieux comprise en regard de la description ci-après et des dessins annexés représentant un exemple de réalisation de l'invention, dessins dans lesquels :

- la Fig. 1 est une vue partielle en perspective d'une cellule d'un accumulateur électrique, réalisée conformément à l'invention;
- la Fig. 2 est une coupe verticale transversale de la cellule;
- la Fig. 3 est une vue en plan de cette cellule;
- la Fig. 4 est une vue de profil de l'un des coins;

- 5 -

- la Fig. 5 est une vue en perspective d'une forme de réalisation possible du coin.

Comme on peut le voir sur les dessins, un paquet de plaques positives 1 et de plaques négatives 2 est
5 disposé dans chaque cellule. Un séparateur 3, à base de matière poreuse et résistante à l'électrolyte, est disposé entre ces plaques. Les plaques positives 1 sont reliées électriquement au pont positif 4 et les plaques négatives 2 sont, de même, reliées au pont négatif 5. Comme cela est représenté sur la
10 Fig. 3, les ponts positif et négatif de cellules consécutives sont reliés électriquement.

Conformément à l'invention, des coins verticaux 7 sont disposés entre le paquet formé par les plaques, les séparateurs et les parois 6 de la cellule parallèles aux
15 plaques. La face extérieure des coins 7 s'appuie sur la surface intérieure de la paroi 6 correspondante, tandis que la face intérieure de ces coins s'appuie sur les plaques d'extrémité du paquet, en comprimant entre eux les plaques et les séparateurs.

20 Comme le montre la Fig. 4, la face intérieure inclinée des coins présente deux parties de longueur et d'inclinaison différentes. La partie inférieure, désignée par la référence numérique 8, présente la plus grande longueur et la plus faible inclinaison, tandis que la partie supérieure
25 9 présente la plus faible longueur et la plus grande inclinaison. La ligne de séparation 10 entre les deux parties est approximativement située au niveau du bord supérieur des plaques afin de servir d'élément d'appui supérieur de la plaque d'extrémité pour le cas où cette plaque vibre.

30 La zone supérieure de la partie 9 de plus grande inclinaison, affectée de la référence numérique 11, est d'épaisseur réduite et est adossée à la paroi 6 correspondante de la cellule. Elle va jusqu'au bord supérieur de cette paroi, comme le montrent les Fig. 1 et 2. On peut ainsi assembler,
35 par exemple par soudure, le bord supérieur des coins 7

- 6 -

avec le bord supérieur des parois 6 ainsi qu'avec le couvercle de fermeture 12 pendant l'opération de fermeture de la batterie.

De chaque côté du paquet de plaques, on peut
5 disposer deux coins 7 se faisant face respectivement, comme le montre la Fig. 3, ou bien disposer un seul coin de dimensions suffisantes, de manière qu'il s'étende sur la longueur du paquet de plaques.

Les coins peuvent aussi, comme le montre
10 la Fig. 5, se terminer à leur partie supérieure par trois parois 13, 14 et 15 formant un trièdre. La paroi 13 est perpendiculaire au coin 7, tandis que les parois 14 et 15 sont perpendiculaires entre elles, ainsi qu'à la paroi 13. La paroi 13 est destinée à s'appuyer sur les ponts 4 et 5, tandis que
15 les parois 14 et 15 sont adossées aux parois adjacentes de la cellule et vont jusqu'au bord supérieur de ces parois pour être assemblées de la façon déjà décrite.

Les coins 7 sont disposés de préférence sur le profilé formé par les nervures internes des cellules. Les
20 coins sont introduits à force jusqu'à ce que leur partie supérieure vienne au niveau du bord libre des parois de la cellule. Dans ces conditions, lorsque la plaque chauffante passe sur la partie supérieure du bac pour en effectuer la fermeture, les coins sont soudés à la cloison ou paroi. Lorsqu'on abaisse
25 le couvercle, également chauffé, le bac, le couvercle et les coins sont soudés en formant un assemblage parfaitement étanche.

On peut, bien entendu, adopter des dispositions diverses en ce qui concerne le nombre des coins à monter. On peut aussi faire varier la configuration de ces
30 coins.

REVENDICATIONS

1°) - Accumulateur électrique, comportant une série de cellules avec un paquet de plaques positives (1) et négatives (2) disposé dans chacune d'elles, ces plaques étant reliées électriquement aux ponts (4, 5) correspondants, des séparateurs (3) en matière poreuse et résistante à l'électrolyte étant disposés entre les plaques (1, 2), caractérisé en ce qu'il comporte un ou plusieurs coins (7) disposés entre le paquet de plaques (1, 2) et au moins l'une des parois (6) de la cellule parallèle aux plaques (1, 2), ces coins (7) s'étendant perpendiculairement au fond de la cellule en s'appuyant contre la paroi (6) de cette cellule et en comprimant le paquet de plaques (1, 2) et de séparateurs (3), lesdits coins dépassant la partie supérieure du paquet et allant jusqu'au bord supérieur de la paroi intéressée avec laquelle ils sont assemblés par soudure ainsi qu'avec le couvercle de fermeture (12).

2°) - Accumulateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les coins (7) sont disposés d'un côté et de l'autre du paquet de plaques (1, 2), en position opposée entre les plaques d'extrémité et les parois de la cellule.

3°) - Accumulateur selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que deux coins (7) sont disposés de chaque côté du paquet, ces coins étant reliés entre eux à leur partie supérieure.

4°) - Accumulateur selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'un seul coin est disposé de chaque côté du paquet (1, 2), ce coin s'étendant sur la longueur du paquet.

5°) - Accumulateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la surface des coins dirigée vers le paquet de plaques présente deux parties (8, 9) de longueur différente formant un angle diffé-

rent avec la surface extérieure des coins, la partie inférieure (8) présentant la plus grande longueur et l'angle le plus faible, la ligne de séparation (10) entre les deux parties étant située approximativement au niveau du bord supérieur des plaques.

6°) - Accumulateur selon la revendication 5, caractérisé en ce que la partie supérieure (9) des coins présente, en haut (11) une section réduite dans la direction perpendiculaire aux plaques (1, 2) et du côté des plaques, en constituant une patte (11) dont le bord supérieur vient à ras du bord de la paroi de la cellule et est assemblé par soudure avec ce bord et avec le couvercle (12).

7°) - Accumulateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les coins se terminent à leur partie supérieure par une tête constituée par trois parois (13, 14, 15) formant un trièdre rectangle, l'une (13) de ces parois étant perpendiculaire au coin (7), les deux autres parois (14, 15) allant jusqu'au bord supérieur des parois de la cellule avec lequel elles sont assemblées par soudure, l'une (15) de ces parois étant dans le prolongement du coin (7).

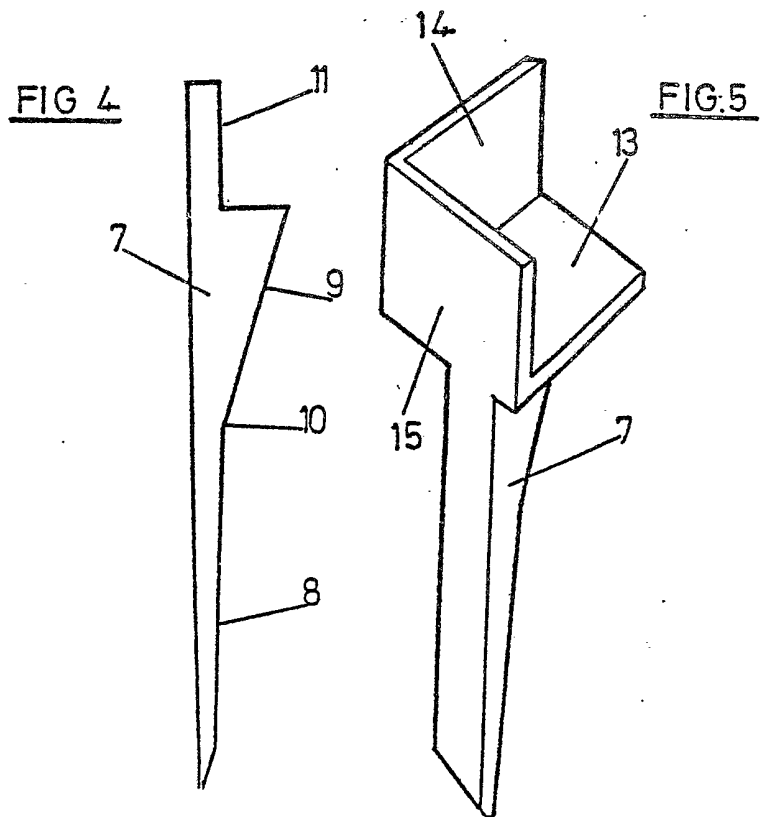
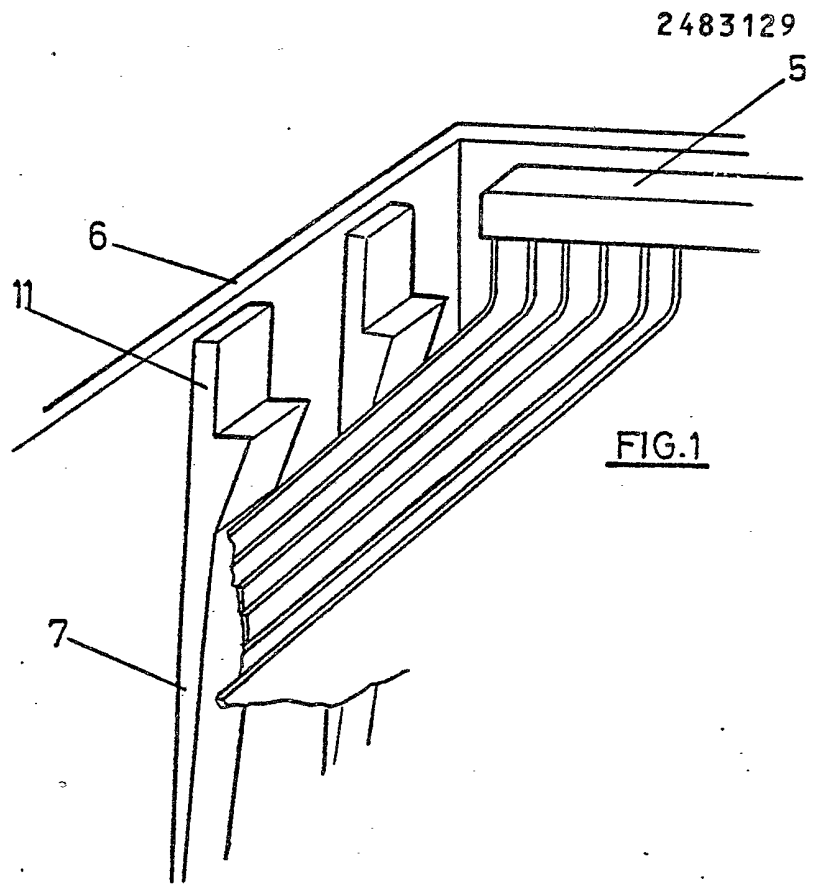


FIG. 2

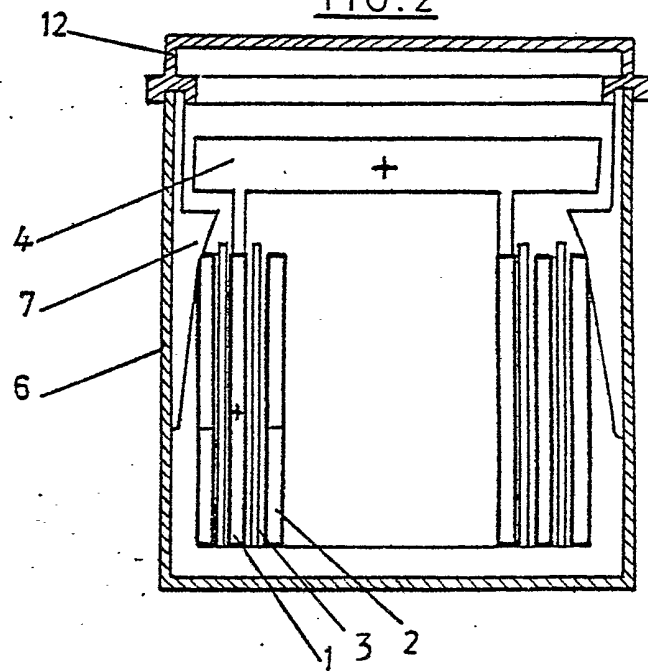


FIG. 3

