



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1004931A4

NUMERO DE DEPOT : 08800789

Classif. Internat. : H01M B60R H02J

Date de délivrance le : 02 Mars 1993

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 08 Juillet 1988 à 14H20 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : POWER CELL INC.
Beltwood Parkway West 14456, DALLAS, TEXAS(ETATS-UNIS D'AMERIQUE)

représenté(e)(s) par : DE PALMENAER Roger, BUREAU VANDER HAEGHEN, Rue Colonel Bourg 108A;- B 1040 BRUXELLES.

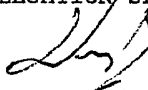
un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : BATTERIE DE RESERVE.

INVENTEUR(S) : Thiess George H., Dallas, Texas(US)

PRIORITE(S) 10.07.87 US USA 072112

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 02 Mars 1993
PAR DELEGATION SPECIALE :


WUYTS L
Directeur

Batterie de réserve

Domaine technique

L'invention concerne des batteries et plus particulièrement une batterie de réserve avec un élément de batterie remplaçable et un module de réservoir d'électrolyte et un module de commande réutilisable.

Arrière-plan de l'invention

A peu près chaque utilisateur d'une automobile a éprouvé l'inconvénient d'une voiture ne voulant pas démarrer parce que la batterie principale est déchargée à un point tel que le moteur électrique de démarrage de la voiture ne veut pas fonctionner. Ordinairement, on a laissé brûler les phares par inadvertance ou bien le système de charge n'a pas fonctionné.

Traditionnellement, on a eu recours à plusieurs techniques pour faire redémarrer une voiture arrêtée avec sa batterie déchargée. Le démarrage "par poussée" dans lequel on pousse le véhicule jusqu'à ce qu'il roule lentement et qu'ensuite on engage brusquement l'embrayage pour faire tourner le moteur, exige un effort physique ou la présence d'un autre véhicule pour fournir la poussée et un espace dégagé suffisant à l'avant du véhicule pour mener l'opération à bien. Les démarrages "par poussée" ne peuvent se pratiquer dans la plupart des cas pour des véhicules pourvus d'une transmission automatique. Une autre technique

suppose l'emploi d'un câble baladeur pour fournir l'énergie à la batterie déchargée à partir d'une batterie d'une voiture non déchargée. L'emploi d'un câble baladeur est dangereux en raison du fait que si les polarités des deux extrémités du câble baladeur sont inversées, il en résulte un court-circuit grave et un grand dommage et il peut éventuellement se produire une explosion. D'autres types de câbles baladeurs avec une fiche à enfoncer dans les allumettes des deux voitures sont plus sûrs mais, en raison de l'emploi d'un fil plus petit, ils sont relativement inefficaces pour réaliser la recharge nécessaire pour faire démarrer la voiture à l'arrêt.

Ces derniers temps, on a pu disposer d'ensembles de batteries au nickel-cadmium rechargeables, constituant un dispositif de charge portatif et indépendant. Alors que, dans les meilleures conditions, une batterie de réserve rechargeable de ce genre répond au but désiré, elle souffre d'au moins un défaut sérieux en ce sens qu'elle doit être rechargée régulièrement en raison de la grande vitesse avec laquelle elle se décharge elle-même lorsqu'elle est rangée, en particulier par temps chaud, lorsqu'elle est rangée dans le coffre habituel de la voiture ou dans la boîte à gants. Ordinairement, on utilise aussi des batteries de lampes de poche sous forme d'ensembles de batteries prévus pour faire démarrer des voitures à l'arrêt, ces ensembles étant même davantage sujets à se détériorer lorsqu'ils sont mis au repos.

30 Résumé de l'invention

La présente invention procure une batterie de réserve portative destinée à être utilisée par un automobiliste à l'arrêt comme moyen indépendant pour recharger la batterie de sa voiture dans une mesure suffisante pour lui permettre de faire redémarrer sa

voiture. Un élément de batterie de réserve remplaçable, de faible coût, comprend un module qui comporte un compartiment d'éléments de batterie et un réservoir d'électrolyte séparé, auquel est annexé un module
5 de commande réutilisable possédant un circuit électrique pour commander le processus de charge. Le réservoir d'électrolyte comporte un sac élastique dilaté pour contenir le fluide électrolytique sous pression. Un élément déclencheur allongé, situé à
10 l'intérieur du sac constituant réservoir d'électrolyte comprend une voie de passage proche d'une partie susceptible d'être cassée, de l'élément déclencheur, pour mettre en activité la batterie de réserve en commandant le passage du fluide électrolytique vers
15 les éléments de batterie. Un bouton monté excentriquement est prévu pour déplacer l'élément déclencheur allongé en coupant ainsi l'élément déclencheur allongé à l'endroit où il peut être cassé. La sortie de la batterie de réserve est commandée hydrauliquement en
20 limitant le débit de remplissage.

Brève description des dessins

On comprendra mieux l'invention et ses avantages en lisant la description qui va suivre et en considérant en même temps les dessins joints au présent mémoire, sur lesquels:

- la figure 1 est une vue en perspective de la batterie de réserve prête à l'usage ;
- la figure 2 est une vue de face de la batterie de réserve de la présente invention ;
- 30 - la figure 3 est une vue par-dessus de la batterie de réserve de la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue de face, partielle, illustrant la possibilité de détacher le module de commande ;
- 35 - la figure 5 est une vue de dessus, avec arra-

chement partiel, illustrant une partie souple, plissée, de l'enveloppe du réservoir d'électrolyte ;

- la figure 6 est une vue en coupe partielle suivant la ligne 6-6 de la figure 5 ;

5 - la figure 7 est une vue latérale, avec arrachement partiel, d'un bouton utilisable avec la batterie de réserve selon la présente invention ;

- la figure 8 est une vue en coupe suivant les lignes 8-8 de la figure 2 ;

10 - la figure 9 est une vue en coupe suivant les lignes 9-9 de la figure 2 ;

- la figure 10 est une vue en coupe suivant les lignes 10-10 de la figure 2, la figure 10a étant une partie agrandie de la figure 10 ;

15 - la figure 11 est un schéma électrique du circuit de commande de la présente invention ; et

- la figure 12 est une vue de face du panneau de circuit du module de commande.

i
20 Description détaillée de la forme de réalisation préférée

En se reportant d'abord à la figure 1, on y voit la batterie de réserve 10 prête à être employée pour charger la batterie principale du véhicule 12 par interconnexion avec le système électrique, par l'intermédiaire d'une fiche 14 que l'on peut introduire dans une prise de l'allume-cigarettes 16. Un crochet 18 est prévu sur la batterie de réserve 10 pour suspendre la batterie de réserve au volant, 20. La batterie de réserve 10 comprend un module de commande 22

25 et un compartiment de batterie remplaçable et un module 24 constituant réservoir d'électrolyte, comme on le décrira avec plus de détails dans la suite. Un bouton 26 est prévu pour mettre en activité la batterie de réserve 10 immédiatement avant son emploi.

35 En se référant à présent aux figures 2 et 3, on voit que l'élément de batterie et le module 24

constituant réservoir d'électrolyte comprennent un
réservoir d'électrolyte 40 et un compartiment 42
d'éléments de batterie, le réservoir d'électrolyte 40
étant situé au-dessus du compartiment 42 des éléments
5 de batterie. Le réservoir d'électrolyte 40 comprend,
à son extrémité inférieure, une bride annulaire 44
s'étendant vers l'extérieur. De même, le compartiment
42 des éléments de batterie comprend, à son extrémi-
té supérieure, une bride annulaire 46 s'étendant vers
10 l'extérieur. Des éléments de cloison inférieur et
supérieur 48 et 50 respectivement sont pris '' en
sandwich'' entre les brides annulaires 44 et 46 et
l'ensemble tout entier est relié en permanence, le
long de la partie définie de façon générale par les
15 brides 44 et 46, par liaison aux ultrasons, par adhé-
sif ou de manière analogue. Le bouton 26 est fixé
pour tourner à la surface supérieure 52 du réservoir
d'électrolyte 24, autour de l'axe 54. L'axe 54 est
| écarté de l'axe central 56 de l'élément de batterie
20 et du module 24 constituant réservoir d'électrolyte.
Le bouton 26 comprend une surface extérieure dentée
58 qui s'adapte à une surface intérieure 60, dentée
de manière semblable, du crochet 18. Le crochet 18
est relié au sommet 52 du réservoir d'électrolyte 40
25 par une charnière mobile 62. Lorsque le crochet 18
est dans la position montrée aux figures 2 et 3, les
surfaces dentées 58 et 60 bloquent le bouton 26 en
l'empêchant de tourner. Lorsque le crochet 18 est
amené à pivoter vers le haut, autour de la charnière
30 mobile 62, vers la position montrée par exemple à la
figure 1, le bouton 26 est débloquent et il peut tourner
pour mettre en activité la batterie de réserve 10,
comme on le décrira en détail ci-après. Le module de
commande 22 comprend un cordon 64 s'étendant entre la
35 fiche 14 et le module de commande 22. Un ampèremètre

66 est pourvu de diodes émettrices de lumière 68, 70 et 72 pour indiquer visuellement l'état du processus de charge, comme décrit en détail ci-après. L'ampère-
mètre 66 est entouré d'un biseau 74 qui comprend une
5 partie inférieure entourant une lentille dépolie 76 pour diffuser la lumière provenant d'une ampoule située derrière le biseau 74 et la lentille 76.

En se référant maintenant à la figure 4, on peut voir que le module de commande 22 peut être en-
10 levé du module 24 comprenant les éléments de batterie et le réservoir d'électrolyte et peut être attaché à un module frais pour un autre emploi. Des rainures 80 (figures 4 et 10) du module 24 comprenant les éléments de batterie et le réservoir d'électrolyte coo-
15 pèrent avec les bords 82 du module de commande 22 pour assurer des engagements amovibles, à glissement, de l'un par rapport à l'autre. Des contacts élastiques en cuivre au béryllium, 84, s'étendent à partir du module de commande 22 et viennent en contact avec
20 des rivets 86 pendant de la bride annulaire 46 lorsque le module de commande 22 est attaché.

En se reportant à présent aux figures 5 et 6, on voit que le réservoir d'électrolyte 40 est un corps généralement cylindrique défini par une paroi cylin-
25 drique 100 et est ouvert en bas, là où la bride 44 est placée. La paroi cylindrique 100 contient un sac élastique 102, lequel contient le fluide électrolytique 104. Le sac élastique 102 est à l'état dilaté lorsqu'il est rempli de fluide électrolytique 104, en
30 sorte que ce fluide électrolytique soit sous pression. Un bossage 106 s'étend à partir de la surface 108, dirigée vers le haut, du second élément de cloison 50. Le bossage 106 présente une rainure 110 par laquelle un anneau d'aluminium 112 est comprimé autour de l'ex-
35 trémité ouverte du sac élastique 102. L'anneau d'alu-

minium 112 attache le sac élastique 102 au bossage 106 de manière étanche. Un élément déclencheur allongé 114 s'étend à partir du bossage 106 à travers le fluide électrolytique 104. Une rainure triangulaire 116 est formée avec l'extrémité la plus basse du déclencheur allongé 114, près du bossage 106. La rainure 116 définit une partie cassable 118 de l'élément déclencheur 114, où l'élément déclencheur 114 se séparera lorsqu'il est déplacé angulairement de manière suffisante. Une voie de passage centrale 120 s'étend à travers l'élément déclencheur 114. Dans la forme de réalisation préférée, l'élément déclencheur 114 est formé de matière plastique rigide résistant à l'acide, et la rainure 116 a une profondeur choisie pour permettre une séparation à l'endroit de la partie cassable 118 lors d'un déplacement angulaire voulu. L'élément déclencheur 114 est coaxial à l'axe 56. Une rainure 122 entoure la partie supérieure de l'élément déclencheur 114 et retient le sac élastique 102 au moyen d'une bague torique 124. L'extrémité terminale 126 de l'élément déclencheur 114 est reçue par une poche 126 dans une partie de paroi souple 130 de la paroi supérieure 52. Dans la forme de réalisation préférée, la partie de paroi flexible 130 est composée de plusieurs plis pour permettre une translation simultanée de l'extrémité 126 et de la poche 128.

En se reportant à présent à la figure 7 en plus des figures 5 et 6, on voit que le bouton 26 comprend un réceptacle 150 formé par une paroi intérieure cylindrique 152. Une paroi cylindrique extérieure 154 définit le périmètre extérieur, à l'exclusion des dents 58, du bouton 26. Une lèvre 156 s'étendant vers l'intérieur est prévue au bord le plus bas de la paroi extérieure cylindrique 154. Lors de l'assemblage, comme montré aux figures 2 et 3, la lèvre 156 est en

contact avec le réservoir d'électrolyte 24 entre la surface du dessus 52 et une lèvre 158 s'étendant vers l'extérieur, formée autour de la partie de paroi souple ou flexible 130. La poche 128 qui enferme l'extrémité 126 de l'élément déclencheur 114 est en contact avec le réceptacle 150 qui pend de la surface supérieure intérieure 160 du bouton 26. Le bouton 26 est ainsi fixé pour tourner autour de l'axe 54 qui est écarté de l'axe 56 de l'élément déclencheur 114. La rotation du bouton 26 provoquera un déplacement angulaire de l'élément déclencheur 114 en raison de la disposition relative excentrée des axes 54 et 56, en coupant ainsi l'élément déclencheur 114 dans la partie cassable 118 et en admettant du fluide électrolytique 104 dans la voie de passage 120. La pression exercée par le sac élastique formant réservoir, 102, sur le fluide électrolytique 104, fait que sensiblement tout le fluide électrolytique 104 s'écoule à travers la partie inférieure de la voie de passage 120 dans une cavité de cloison 162 définie par une surface 164, dirigée vers le haut, de l'élément de cloison inférieur 48 et par une surface 166, dirigée vers le bas, de l'élément de cloison supérieur 50.

Considérant à présent les figures 8, 9 et 10, en plus de la figure 6, on voit que plusieurs tubes d'évent 190 sont moulés dans l'élément de cloison inférieur 48 et s'étendent à travers l'élément de cloison supérieur 50. Chaque tube d'évent 190 comprend une voie de passage intérieure entre une cavité extérieure 191 du sac élastique 102 à l'intérieur du réservoir d'électrolyte 40 et dans l'intérieur du compartiment 42 des éléments de batterie. La cavité de cloison 162 est définie verticalement par des parois planes 192, 194, 196 et 198. Plusieurs tubes de remplissage 200 pendent à la surface 202 dirigée vers le

bas, chaque tube comprenant une voie de passage interne en communication avec la cavité de cloison 162 et une extrémité inférieure ouverte 202.

5 Comme on le voit le mieux à la figure 10, le compartiment 42 des éléments de batterie comprend une paroi cylindrique extérieure 204 qui entoure une série de parois rectangulaires planes 205 qui définissent plusieurs éléments de batterie 206. Comme on le voit le mieux à la figure 10a, chaque élément de batterie 10 206 comprend une plaque 208 formant anode, un séparateur 210 et une plaque 212 formant cathode. Un pont 214 s'étend au-dessus du haut de chaque paroi intermédiaire 216 pour connecter les cathodes et les anodes d'éléments de batterie voisins. Des conducteurs de 15 fils isolés 218 sont reliés aux plaques de cathode et d'anode extrêmes, comme montré à la figure 10, et s'étendent vers les rivets 86 à travers deux des tubes d'évent 190.

1 En se reportant à présent aux figures 10, 11 20 et 12, on voit que le module de commande 22 comprend un circuit de commande électronique 220 constitué d'éléments de circuit étalés sur un panneau de circuit 222 qui est relié électriquement aux éléments de batterie 206 par des fils conducteurs 218, et à la 25 batterie principale 224 du véhicule par le cordon 64 et la fiche 14. Le circuit 220 comprend un circuit électronique régulateur de courant, 226, qui, de façon habituelle, comprend un transistor régulateur 228 et une inductance régulatrice 230. Typiquement, 30 un circuit d'allumage de cigarettes du véhicule comprendra un fusible qui limitera le courant qui s'écoule à travers le circuit à environ 8 ampères. Il est essentiel pour le fonctionnement du dispositif que ce fusible ne soit pas brûlé par le courant de charge 35 fourni par la batterie de réserve ; ainsi, un certain

genre de réglage du courant est nécessaire.

Des diodes émettrices de lumière 68, 70 et 72 fournissent une indication visuelle du progrès et de l'état du processus de charge. La diode 68, à travers
5 la résistance 232, est reliée aux conducteurs du cordon 64. La diode 68 indique qu'une connexion a été réalisée correctement à la batterie principale 224 et elle est allumée par la tension résiduelle de la batterie 224. La diode 68 a été prévue parce que certains
10 véhicules exigent que le commutateur d'allumage soit tourné vers une position "accessoire" pour mettre en activité le circuit d'allumage des cigarettes. On veut que l'utilisateur observe à la vue la diode 68 dans un état d'allumage avant que la batterie de réserve
15 10 soit mise en activité ; autrement, la diode 68 serait allumée par la sortie de la batterie de réserve, en manquant ainsi d'indiquer si la connexion à la batterie 224 a été effectuée ou non. La diode 70 est
20 reliée au circuit régulateur de courant 226 par la résistance 234 pour indiquer l'écoulement de courant à travers la batterie de réserve. La diode 70 donne ainsi une indication visuelle du fait que la batterie 224 est en train d'être chargée. La diode 72, reliée
25 au circuit 226 par la résistance 236, s'allume lorsqu'un degré spécifié de charge a été fourni à la batterie principale 224. On a trouvé qu'environ 1 ampère-heure chargera une batterie principale morte d'un véhicule dans une mesure suffisante pour permettre au
moteur du démarreur du véhicule de faire tourner le
30 moteur du véhicule pendant environ 30 secondes. 30 secondes de tours de manivelle suffiront amplement pour faire démarrer un moteur de véhicule se trouvant par ailleurs en un état convenable. Ainsi, la forme
de réalisation préférée de la batterie de réserve 10
35 fournit environ 6 ampères en 10 minutes (60 ampères-

minutes ou 1 ampère-heure), le courant de 6 ampères étant établi par le circuit régulateur 226. Après qu'environ 1 ampère-heure ait été fourni à la batterie principale 224, la diode 72 s'allume en indiquant que le processus de charge est achevé et que l'utilisateur peut essayer de faire démarrer le moteur de la voiture. Une diode 238 est prévue pour empêcher qu'un courant en sens inverse ne s'écoule du circuit de charge du véhicule redémarré, dans la batterie de réserve 10, ce qui provoquerait la production de gaz explosif à l'intérieur de la batterie de réserve.

Un ampèremètre 66 est un élément peu coûteux dont on dispose facilement, qui consiste essentiellement en un aimant permanent circulaire 240 fixé à l'aiguille 242 et monté à rotation sur l'arbre 244 fixé au boîtier 246. L'inductance régulatrice 230 qui est un élément nécessaire du circuit de réglage électronique 226 produit, au cours de son fonctionnement, un flux magnétique 248. Ce flux magnétique, qui est directement proportionnel à l'intensité du courant, est utilisé pour faire que l'ampèremètre 66 indique l'écoulement du courant en raison de son emplacement physique sur le panneau de circuit, directement près de l'aimant 240.

Une ampoule lumineuse à incandescence 250 est située sur le panneau de circuit 222 de façon que la lumière qu'elle émet puisse être utilisée comme source de lumière à travers la lentille dépolie 76 et comme moyen d'éclairage de l'ampèremètre 66. Il est avantageux de prévoir une source d'éclairage à travers la lentille dépolie 76 parce que, pendant la nuit, il n'y aura pas d'autre source d'éclairage dans un véhicule dont la batterie principale est morte.

L'écoulement du courant est réglé par des moyens hydrauliques en plus du circuit électronique qui vient

d'être décrit, ou au lieu de celui-ci. Une batterie principale totalement déchargée peut avoir une faible tension en circuit ouvert, de 10 volts ou moins et, par conséquent, certains moyens doivent être utilisés pour limiter le courant de charge initial afin d'éviter de dépasser la valeur de 8 ampères du fusible du circuit de l'allumeur de cigarettes. La résistance du trajet de charge à travers le circuit d'allumage de cigarettes ne dépasse ordinairement pas un quart d'ohm et la tension de charge de la batterie de réserve, qui contient de préférence au moins huit éléments 206, sera comprise entre 14 et 16 volts. Si aucune mesure n'était prise pour limiter le courant de charge initial, il s'élèverait à une valeur de 16 à 30 ampères et il brûlerait le fusible du circuit d'allumage de cigarettes. La particularité hydraulique de limitation de courant de l'invention limite le taux de charge initial en commandant délibérément l'écoulement du fluide électrolytique à travers les tubes de remplissage 200. Une fois que la tension de la batterie principale est sensiblement élevée par l'action initiale de la batterie de réserve, la quantité totale d'électrolyte peut être présente dans les éléments 206 sans dépasser la limitation de courant. Des mesures ont montré que la commande hydraulique du courant désirée se produit lorsque le degré de remplissage est tel qu'il faut 5 minutes pour remplir un compartiment de batterie ayant huit éléments de 50 millilitres chacun. Ceci correspond à un taux de remplissage de 10 ml/min/élément ou à un taux de remplissage total de 80 ml/min. Des taux de remplissage pour d'autres dimensions et volumes d'éléments peuvent être facilement déterminés expérimentalement si on le désire. La commande du taux de remplissage est réalisée en choisissant la longueur et l'aire en section

transversale des voies de passage intérieures des tubes de remplissage 200 qui ont, dans la forme de réalisation préférée, une longueur de 5 à 7,5 cm et un passage d'un diamètre de 1 mm. On pourrait prévoir
5 en variante une valve normalement ouverte, fermée par un champ électromagnétique engendré par le courant qui est fourni par la batterie de réserve, pour couper l'écoulement d'électrolyte jusqu'à ce que la batterie principale ait été suffisamment chargée pour que sa
10 tension terminale s'élève jusqu'à ce que le courant de charge tombe, par exemple, à 5 ampères. La valve pourrait alors être réouverte pour admettre davantage d'électrolyte dans les éléments. L'électrolyte additionnel augmenterait la tension et le courant de sortie jusqu'à ce que la valve soit actionnée pour se
15 fermer à nouveau. Ainsi, une réaction négative est utilisée pour limiter le taux de remplissage et le courant de charge dans tous les cas.

Alors que la présente invention a été décrite
20 sur des formes de réalisation spécifiques, on comprendra que divers changements et modifications pourraient être suggérés à un spécialiste et on désire embrasser ces changements et modifications pour autant qu'ils tombent dans la portée des revendications
25 ci-annexées.

REVENDICATIONS

1. Batterie de réserve comprenant :

- 5 - un compartiment d'éléments de batterie défini par des parois enveloppes entourant plusieurs éléments de batterie et ayant un dessus ouvert ;
- 10 - un élément de cloison inférieur embrassant le dessus ouvert du compartiment à éléments de batterie et ayant plusieurs tubes de remplissage qui pendent d'une surface, dirigée vers le bas, de l'élément de cloison inférieur, un tube de remplissage étant prévu pour chacun des éléments de batterie et chaque tube de remplissage ayant des parois intérieures définissant une voie de passage entre l'intérieur du compartiment des éléments de batterie et une surface,
- 15 dirigée vers le haut, de l'élément de cloison inférieur ;
- un élément de cloison supérieur ayant une surface dirigée vers le bas, opposée à la surface, dirigée vers le haut, de l'élément de cloison inférieur et écartée de celle-ci pour former une cavité dans la
- 20 cloison ;
- un sac réservoir élastique, à l'état dilaté, contenant un fluide électrolytique et ayant une ouverture reliée à une voie de passage vers la cavité de
- 25 la cloison ;
- des moyens que l'on peut ouvrir pour fermer la voie de passage entre l'ouverture du sac réservoir et la cavité ; et
- des parois enveloppes définissant une limite pour
- 30 le sac réservoir.

35 2. Batterie de réserve suivant la revendication 1, dans laquelle l'élément de cloison supérieur comprend un bossage s'étendant à partir d'une surface de cet élément, dirigée vers le haut, le bossage comprenant des parois intérieures définissant la voie de

passage vers la cavité, et le sac réservoir étant attaché aux parois extérieures du bossage.

3. Batterie de réserve suivant la revendication 1, dans laquelle le compartiment des éléments de batterie comprend à sa partie supérieure une surface annulaire dirigée vers le haut, s'étendant vers l'extérieur, l'élément de cloison inférieur comprenant une surface périphérique inférieure attachée de manière étanche à la surface annulaire, dirigée vers le haut, du haut du compartiment des éléments de batterie et comprenant au surplus une surface périphérique supérieure, l'élément de cloison supérieur comprenant une surface périphérique inférieure, attachée de manière étanche à la surface périphérique supérieure de l'élément de cloison inférieur et comprenant encore, à sa partie inférieure, une surface périphérique supérieure, et les moyens de limitation du sac réservoir comprenant une surface annulaire, dirigée vers le bas, s'étendant vers l'extérieur, attachée à la surface périphérique supérieure de l'élément de cloison supérieur.

4. Batterie de réserve comprenant :

- un compartiment d'éléments de batterie, défini par des parois enveloppes entourant plusieurs éléments de batterie ;
- un réservoir d'électrolyte contenant un fluide électrolytique sous pression ;
- un élément allongé, formé d'une matière rigide, ayant des parois intérieures qui définissent un orifice fermé entre le compartiment des éléments de batterie et le réservoir de fluide électrolytique; et
- l'élément allongé comprenant une rainure proche de l'orifice pour définir une partie cassable telle que, lors d'un déplacement angulaire de l'élément allongé, l'élément allongé soit coupé à l'endroit de

sa partie cassable pour ouvrir l'orifice et permettre à du fluide électrolytique sous pression d'être transporté à travers l'orifice vers le compartiment des éléments de batterie.

5 5. Batterie de réserve suivant la revendication
4, dans laquelle l'élément allongé s'étend dans le
réservoir d'électrolyte, l'orifice communiquant avec
une voie de passage ouverte vers le compartiment des
10 éléments de batterie, et fermée vers le réservoir d'
électrolyte, et la batterie de réserve comprenant en
outre des moyens pour déplacer angulairement l'élément
allongé depuis l'extérieur du réservoir d'électrolyte
pour ouvrir l'orifice.

15 6. Batterie de réserve suivant la revendication
5, dans laquelle les moyens pour déplacer angulaire-
ment l'élément allongé comprennent une partie de pa-
roi souple dans le réservoir d'électrolyte, et l'élé-
ment allongé pouvant être déplacé angulairement en
faisant fléchir la paroi souple.

20 7. Batterie de réserve suivant la revendica-
tion 6, dans laquelle la partie de paroi souple est
plissée.

25 8. Batterie de réserve suivant la revendica-
tion 7, dans laquelle une poche formée dans la partie
de paroi souple entoure une extrémité de l'élément
allongé, et l'élément allongé étant déplaçable angu-
lairement par l'application d'une force à la poche.

30 9. Batterie de réserve suivant la revendica-
tion 8, dans laquelle un élément que l'on peut faire
tourner est fixé au réservoir d'électrolyte pour tour-
ner autour d'un axe écarté de la poche, et l'élément
que l'on peut faire tourner étant relié à pivotement
à la poche de telle façon que la rotation de l'élément
que l'on peut faire tourner provoque la translation de
35 l'élément allongé.

10. Batterie de réserve suivant la revendication 9, comprenant encore des moyens pour bloquer l'élément que l'on peut faire tourner.

11. Batterie de réserve comprenant :

5 - un compartiment d'éléments de batterie défini par des parois enveloppes entourant plusieurs éléments de batterie ;

- un réservoir d'électrolyte contenant un fluide électrolytique;

10 - au moins une voie de passage entre le réservoir d'électrolyte et les éléments de batterie pour transporter de l'électrolyte aux éléments de batterie pour les remplir et pour mettre ainsi en activité la batterie de réserve ; et

15 - des moyens pour limiter le débit d'électrolyte vers les éléments de batterie à un taux tel que le remplissage soit sensiblement achevé au bout d'environ 5 minutes.

12. Batterie de réserve comprenant :

20 - un compartiment d'éléments de batterie défini par des parois enveloppes entourant plusieurs éléments de batterie ;

25 - des moyens pour restreindre hydrauliquement le taux de remplissage des éléments de batterie, en sorte que le courant de sortie de la batterie de réserve soit maintenu à un niveau ou en dessous d'un niveau de courant voulu lorsque la batterie de réserve est reliée à une batterie principale en substance déchargée.

30 13. Batterie de réserve suivant la revendication 12, dans laquelle les moyens hydrauliques de restriction comprennent un resserrement à l'intérieur de la voie de passage pour limiter hydrauliquement le débit.

14. Batterie de réserve comprenant :

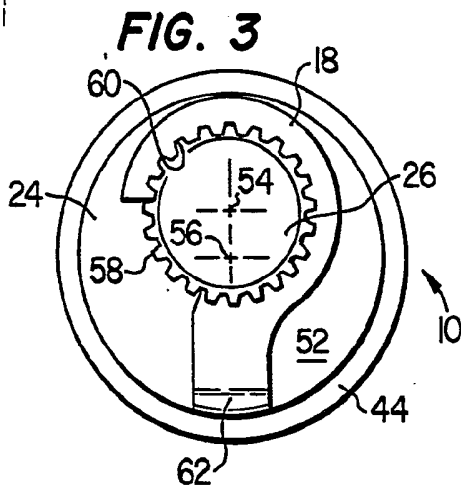
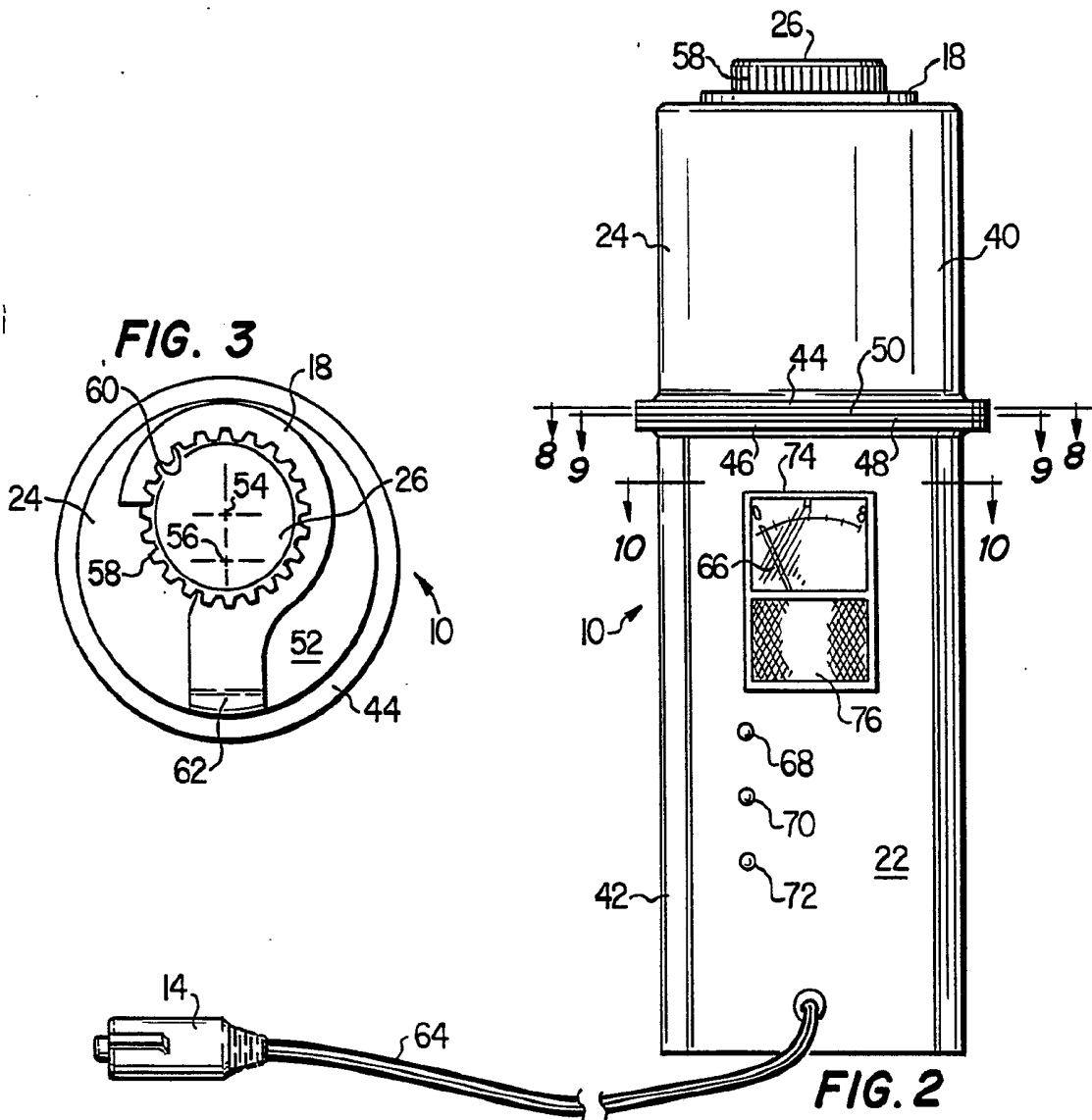
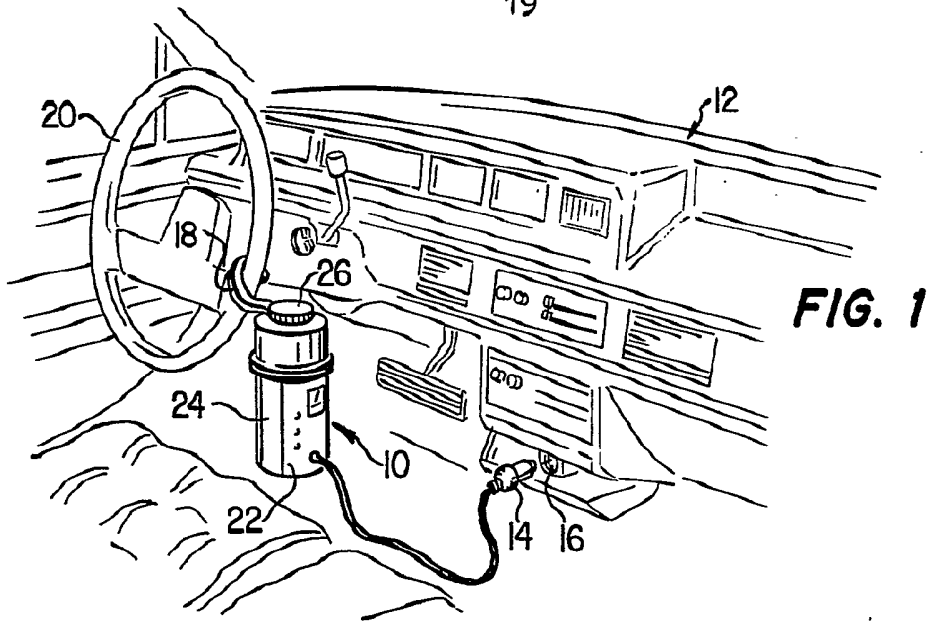
35 - un compartiment d'éléments de batterie défini par

des parois enveloppes entourant plusieurs éléments de batterie ;

- un réservoir d'électrolyte contenant un fluide électrolytique ;

5 - au moins une voie de passage entre le réservoir d'électrolyte et les éléments de batterie pour transporter de l'électrolyte vers les éléments de batterie pour remplir ceux-ci et mettre ainsi en activité la batterie de réserve ; et

10 - un circuit électronique régulateur pour régler le courant de sortie de la batterie de réserve lorsqu'elle est mise en activité, le circuit électronique régulateur comprenant une inductance qui engendre un flux magnétique, et comprenant en outre un ampère-
15 mètre à aimant permanent, capable de pivoter, proche de l'inductance, pour utiliser le flux magnétique engendré par celle-ci pour indiquer le courant de sortie.



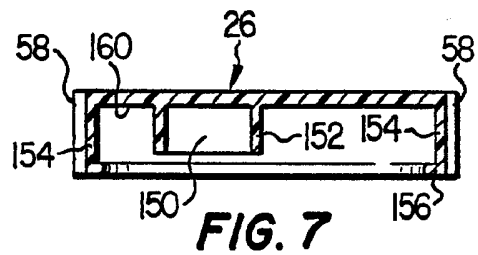
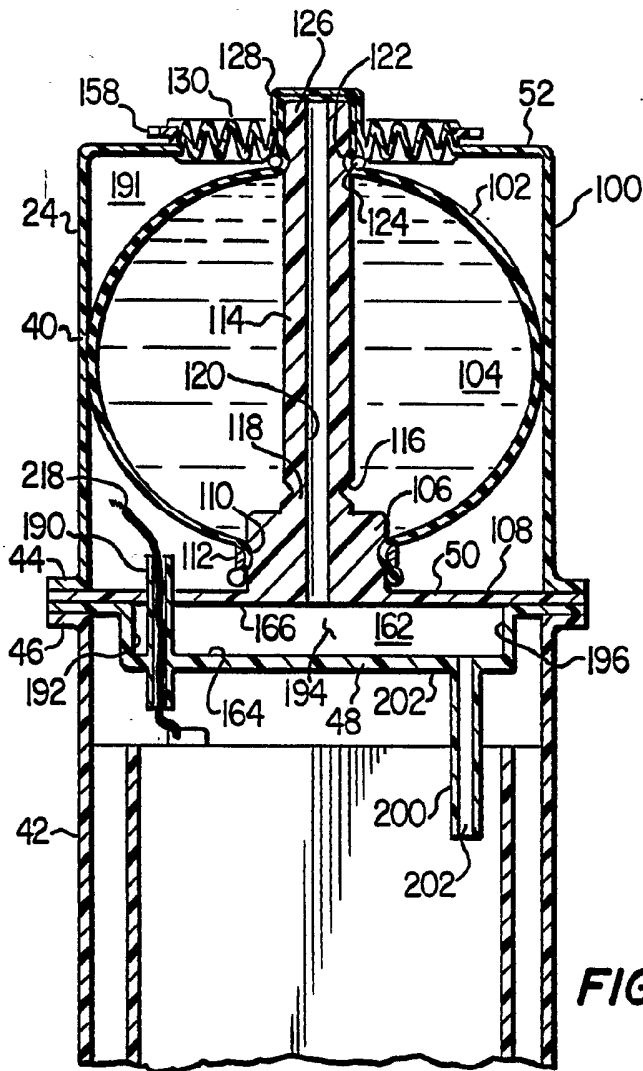
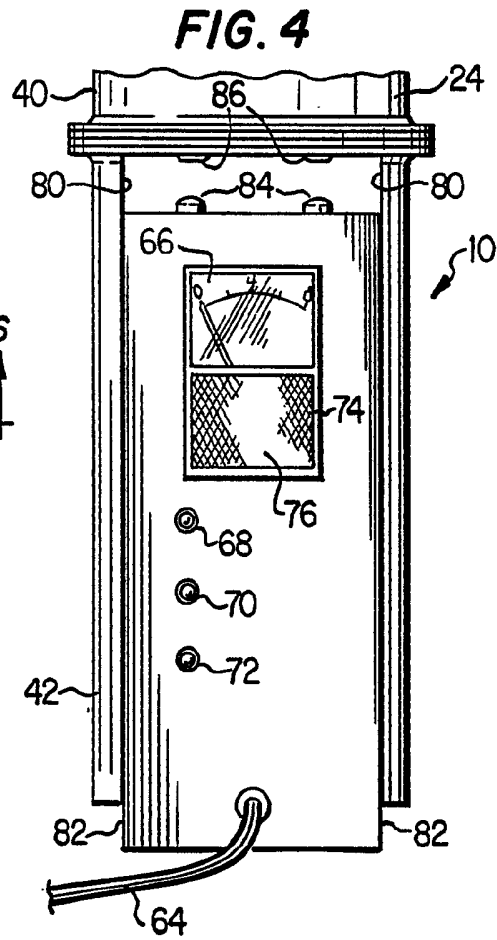
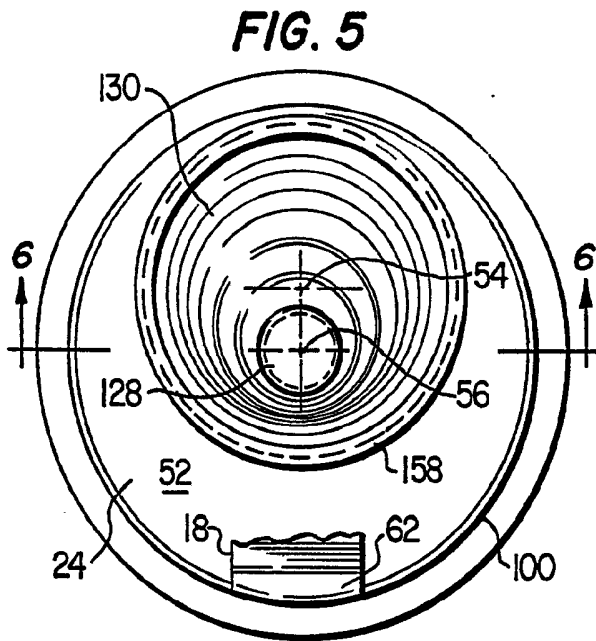


FIG. 9

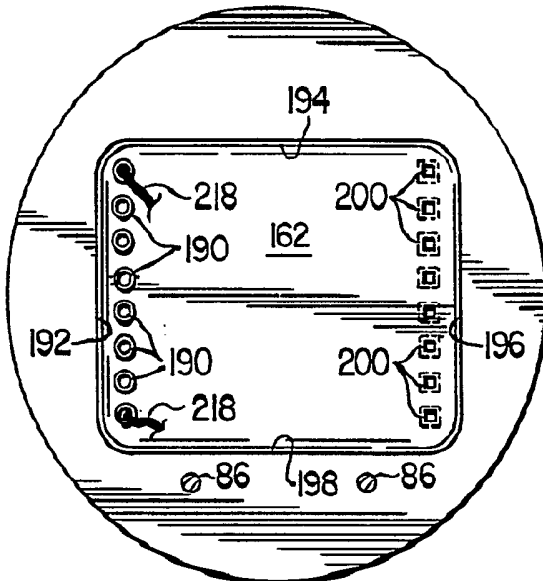


FIG. 8

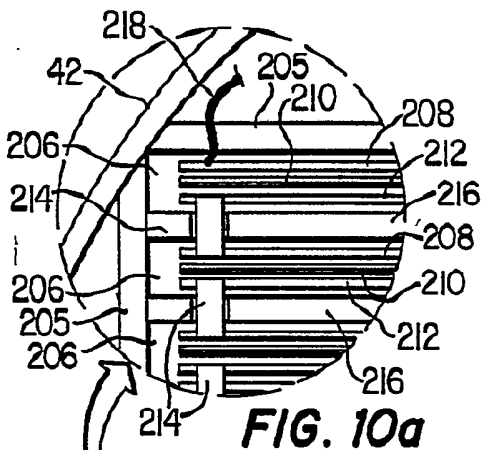
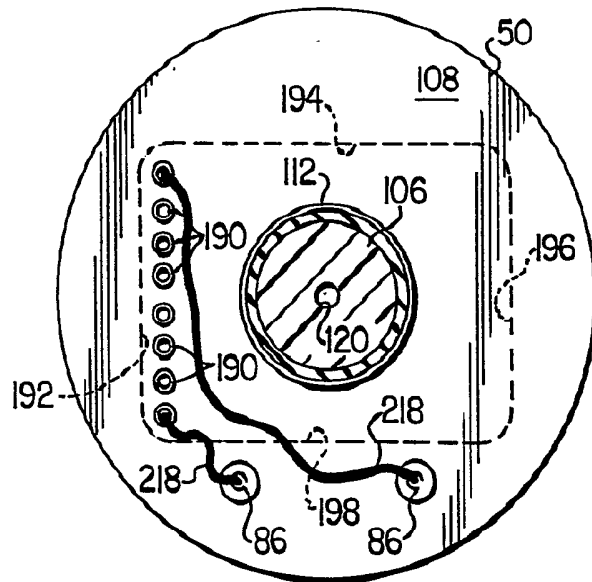


FIG. 10a

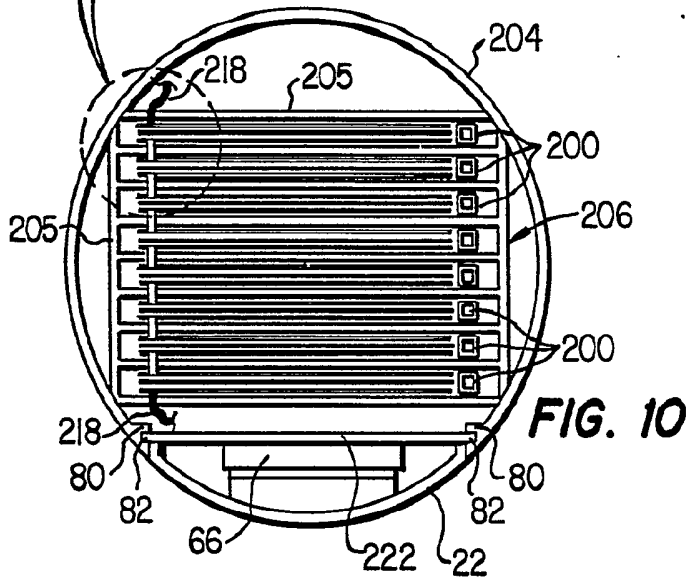


FIG. 10

22

FIG. 11

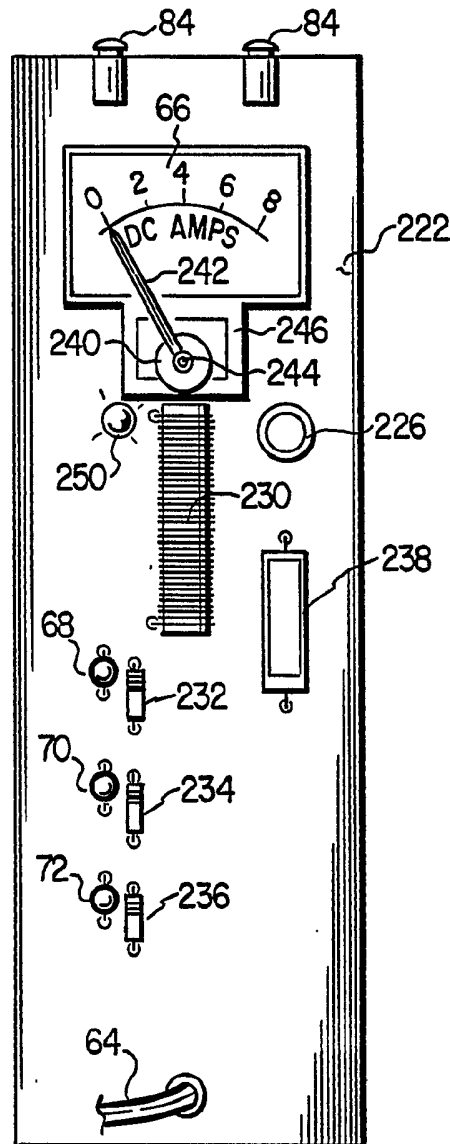
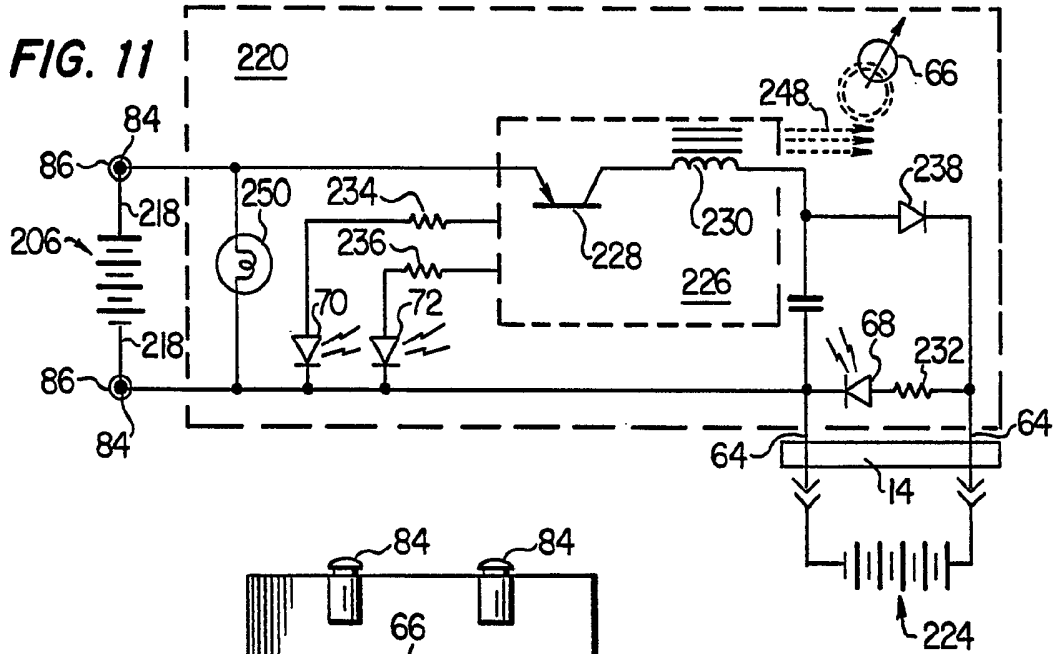


FIG. 12



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 8800789
BO 1333

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
X	US-A-3 036 140 (CARL FRED OESTERMEYER) * colonne 2, ligne 18 - colonne 5, ligne 18 * ---	1	H01M6/38 H01M10/42 B60R16/04 H02J7/00
A	US-A-3 005 863 (JAMES KERMIT FLOYD) * EN ENTIER* ---	1,2	
A	US-A-3 929 508 (WILLIAM CARL MERZ) * EN ENTIER* ---	1,4	
A	US-A-3 716 708 (GORDON E. KAYE) *EN ENTIER* ---	1,4	
A	US-A-3 484 297 (JOHN F. ZALESKI) *EN ENTIER* ---	4-7	
A	US-A-2 832 814 (JOHN K. SHANNON) *EN ENTIER* ---	4	
A	US-A-3 200 014 (ALAN KING ROBERTS) *EN ENTIER* ---	1,4,14	
A	US-A-3 657 021 (JOHN P. MATHEWS) * colonne 2, ligne 71 - colonne 7, ligne 49 * -----	14	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4) H01M B60R H02J
LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 31 JUILLET 1992	Examinateur DE VOS L. A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			