

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 10.02.06.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 17.08.07 Bulletin 07/33.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : MENINI MANFRED — FR.

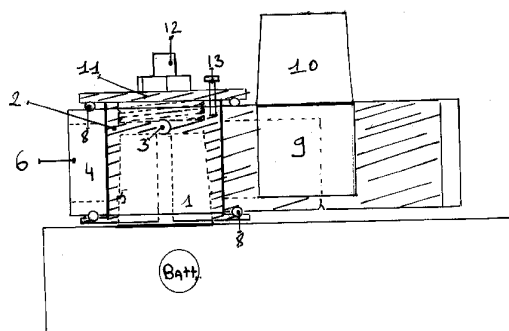
72 Inventeur(s) : MENINI MANFRED.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) :

54 DISPOSITIF BISTABLE MECANIQUE FORMANT INTERRUPTEUR ELECTRIQUE DE BORNE DE BATTERIE.

57 L'invention concerne un dispositif mécanique bistable qui a pour objet d'interrompre ou d'assurer la continuité de l'énergie électrique provenant d'une batterie, cette interruption ou continuité s'effectuant directement sur la borne de contact positif (ou négatif) (1). Dispositif constitué par une pièce de fixation et contact (2) à mode de bague, installée directement sur la borne d'un des pôles (1) de la batterie, équipée d'un mécanisme (3) (4) (5) de serrage qui, actionné par une vis centrale (11) permet de fixer et serrer simultanément un boîtier (6), rendu hermétique par joints toriques (8), contenant un mécanisme d'interruption qui est directement en contact avec la borne de la batterie (1). Le mécanisme bistable de contact ou d'interruption contenu dans le boîtier (6) est mu par des engrenages et un piston à ressort qui en changeant de position provoquent, par le déplacement d'un contact cylindrique mobile et articulé, l'interruption ou la continuité de l'énergie électrique provenant de la borne de la batterie (1). Une prise intégrée au mécanisme de coupure (9) alimente, par le biais d'un axe conducteur, une borne (10) dont la conductivité est sujette à coupure par le mécanisme (6). Une borne (12) à visser sur la vis centrale est en contact direct avec la borne (1) et n'est pas sujette à coupure



Dispositif bistable mécanique formant interrupteur électrique de borne de batterie.

La présente invention concerne un dispositif qui a pour objet d'interrompre ou d'assurer la continuité de l'énergie électrique provenant d'une batterie d'accumulateurs électriques, cette
5 interruption de continuité ou son maintien s'effectuant directement sur la borne de contact positif (ou négatif) située sur la batterie.

L'action d'interruption et de rétablissement du courant provenant de batteries d'accumulateurs est traditionnellement confiée à des systèmes d'interrupteurs manuels, électromécaniques ou pneumatiques appelés aussi « coupe batterie », que l'on installe, en les
10 intercalant et interrompant les câbles électriques menant de la batterie aux organes que l'on désire isoler électriquement de l'alimentation.

L'utilité de tels dispositifs est sécuritaire, leur fonction étant de pouvoir empêcher le débit d'énergie électrique pour, entre autre,

- éviter la décharge involontaire et inopportune d'une batterie,
- 15 - protéger contre la possible présence et génération de courts-circuits,
- empêcher l'utilisation inopinée d'un engin dont le fonctionnement dépend directement ou indirectement d'une batterie

Dans le cas de « coupe-batterie » interrompant les câbles électriques, il se pose un problème d'installation. En effet, d'une part celle-ci implique l'interruption ou la coupure de
20 câbles électriques de gros diamètre avec les problèmes de sécurité qui en découlent, d'autre part la configuration, le volume et la dimension du "coupe batterie" impose le plus souvent pour des questions d'espace disponible, une installation en un emplacement éloigné de l'accumulateur, ce qui représente un coût additionnel et avec le temps, une altération certaine de la maîtrise globale du danger de court circuit électrique.

25 D'autre systèmes « coupe batterie » utilisent des interrupteurs mécaniques ou des relais de puissance qui, installés près d'une des bornes de la batterie ou en aval d'une cosse, interrompent le courant provenant de celle-ci.

Dans le cas des systèmes utilisant des interrupteurs ou des relais installés en proximité de la borne de batterie ou sur la cosse de celle-ci, leur inconvénient dépend en premier lieu du
30 choix du type de relais à utiliser, l'ampérage que l'on doit interrompre étant variable, le pouvoir de coupure du relais se doit de répondre aux nécessités spécifiques des installations électriques et être adapté pour chaque type de batterie et engin qui l'utilise ou en dépend.

L'application de ces systèmes ne peut pas donc être considérée d'utilisation « universelle » pour tous les secteurs concernés

D'autre part les dimensions de ces « coupe batterie » et leur configuration technique qui modifient le volume occupé par la cosse de contact peuvent gêner la mise en place de la
5 batterie qui a, le plus souvent, une position d'installation obligée et qui, pour diverses raisons technologiques et de design, se trouve généralement dans des emplacements de dimensions exigües.

Non des moindres, le danger représenté par l'utilisation de certains relais de fabrication courante étudiés pour des applications « économiques » ; les étincelles qui se
10 produisent, lors de leur changement d'état, sont extrêmement périlleuses dans un milieu explosif.

En ce qui concerne les systèmes, déjà existant, qui opèrent une coupure directement sur la borne de la batterie certains ont attiré notre attention.

Plus particulièrement si nous nous référons au document WO 94 /16467, on connaît un
15 dispositif utilisé comme système de sécurité antivol qui a pour objet de réaliser la coupure électrique de l'énergie de la batterie directement sur une borne de batterie et utilise pour cela des interrupteurs commandés par au moins un relais de commande couplés à une électronique spécifique, cette mise en oeuvre demande une consommation d'énergie électrique constante et un complexe système électrique ou électronique, d'autre part, sa configuration mécanique qui
20 requiert une installation longue, complexe et non « universelle », ne permet pas d'utilisation manuelle.

Il est un fait remarquable que le document cité en sus nous averti, avec raison fondée, à la page 1 de la ligne 13 à la ligne 18 du danger engendré par l'utilisation d'un système de relais électromagnétique dans un autre système de sécurité que lui-même cite comme document EP-
25 A-0 350 325.

En premier lieu nous nous devons de préciser que tous les relais qui ne sont pas conçus spécifiquement pour les environnements explosifs sont dangereux pour l'application qui nous occupe. Cette conception industrielle et technique spécifique les rend hors de prix pour une utilisation dans le genre d'application qui nous intéresse ; paradoxalement, nous avons constaté
30 que l'invention WO 94 /16467 qui cite le dit document, utilise elle-même, à un certain point de sa mise en oeuvre, deux relais dont un bistable et un normalement ouvert pour obtenir un fonctionnement correct. (Revendications page 11 ligne 18 et 24)

On peut aussi remarquer dans ce document (page 9 ligne 27) qu'afin d'empêcher la rotation du système de serrage, son mécanisme prévoit une vis conique qui est introduite à force dans la borne de la batterie, cette action forcée ne peut qu'endommager la borne de la batterie rendant ainsi caduque la garantie que les constructeurs donnent sur les batteries, cet
5 action provoque donc un dommage à l'utilisateur en cas de mal fonctionnement de sa batterie en période de garantie.

Un autre système qui opère une coupure directement sur la borne de la batterie a attiré notre attention.

D'après le document WO86/07319 on connaît cet autre dispositif de sécurité utilisant
10 directement la borne de la batterie pour effectuer la coupure de l'énergie. Ce système présente des inconvénients semblables au produit cité antérieurement. Entre autre : une coupure par relais, et donc une incontournable électronique de commande qui nécessite une constante consommation d'énergie de veille, celle-ci contribuant à la décharge de la batterie. Pas de possibilité d'intervention manuelle, une installation très complexe, et finalement des
15 applications très limitées par la dimension extrêmement volumineuse du boîtier de protection, sa forme et son encombrement qui le contraignent à une position déterminée. Cette difficulté d'installation est aggravée par l'obligation d'effectuer un forage de la borne originale de la batterie afin de pouvoir y fixer le contact du mécanisme. Si nous faisons abstraction de la difficulté pratique que représente cet acte, sa mise en œuvre rend caduque la garantie donnée
20 par les constructeurs de la batterie

D'autre part, étant donné l'impossibilité de démontage, des deux systèmes cités ci-dessus, par de moyens conventionnels, (WO 94/16467 page 9 lignes 23, 24, 25, 26) ceux-ci peuvent générer de très gros inconvénients en cas de panne de la batterie et de nécessité de la substituer. Ils ne peuvent être, installés et démontés que par des professionnels formés et équipés pour
25 cela.

Le dispositif selon l'invention permet de remédier à ces inconvénients par sa conception, ses dimensions extrêmement réduites, une grande simplicité d'installation et en effectuant la coupure de l'énergie directement sur la borne de la batterie sans en altérer les caractéristiques originelles.

30 En effet en se substituant à la cosse de contact il transforme et utilise la borne de la batterie en une partie intégrante d'un des contacts de son mécanisme bistable d'interruption « coupe batterie »

Il en résulte outre une extrême simplicité d'installation et une grande sécurité d'utilisation, la possibilité de rendre universelle son application sur tous types de batteries et un coût de production et d'installation réduits de manière vraiment remarquable.

Il comporte en effet selon une première caractéristique : un dispositif de contact
5 cylindrique, à mode de bague, constitué par deux parties semi-cylindriques articulées, permettant la fixation et le serrage d'un mécanisme de coupure directement sur la borne de la batterie

Selon les modes particuliers de réalisation.

Une base de fixation fabriquée en un matériau conducteur, à mode de bague, totalement
10 cylindrique dans sa partie extérieure, constituée par deux parties semi-cylindriques assemblées et articulées latéralement par des pivots. Partant du bord intérieur de sa partie supérieure, un pas de vis fileté de forme conique et une partie inférieure sous-jacente l'axe d'articulation des deux demi-cylindres dont l'intérieur de forme conique est dessiné pour épouser la forme de la cosse (borne) de batterie

15 Cette base de fixation recouvre latéralement, à mode de bague, la borne originale de la batterie et forme ainsi une double surface de contact à travers lesquelles peut se propager l'énergie électrique : dans son intérieur, cylindrique, conique, le contact se fait avec la borne de la batterie qu'elle enveloppe et vers l'extérieur, rigoureusement cylindrique le contact s'établit avec le mécanisme de coupure qui y sera fixé par le biais d'une vis introduite dans le pas de vis
20 interne supérieur

Cette base de fixation et contact possède donc un dispositif de serrage à vis centrale servant d'une part, à la serrer sur la borne de la batterie, d'autre part à assurer le maintien solidaire du mécanisme de coupure qui y sera introduit après que celle-ci ait été positionnée sur la borne de la batterie.

25 Le serrage sur la borne de la batterie est obtenu par la pression, vers l'intérieur, des deux parties sous-jacentes l'articulation de la bague cylindrique. Cette pression étant obtenue par le vissage de la vis centrale dans le pas de vis conique, ce vissage entraînant une légère expansion, vers l'extérieur, de la partie supérieure des demi-cylindres articulés. Cette base de fixation articulée, enfilée sur la borne de la batterie permet en outre de positionner et de fixer
30 solidement par le biais de la vis centrale le boîtier du mécanisme de coupure. Le mécanisme intervient ainsi directement sur la borne de la batterie à travers la base de fixation.

Le dispositif du mécanisme de coupure qui prend place solidement sur la base de fixation est composé par un boîtier diélectrique traversé par un trou cylindrique ajusté à la dimension

extérieure du cylindre de la base de fixation. Le boîtier contient un mécanisme d'engrenage qui agit sur un contact constitué par anneau mobile cylindrique incomplet, articulé, fabriqué en matériau conducteur

Ce contact, anneau mobile cylindrique incomplet, est articulé par un axe pivot en son milieu et est dimensionné à fin que sa partie intérieure puisse former un ample contact avec la partie extérieure cylindrique de la base de fixation. Afin d'obtenir une immédiate interruption du contact lors de son déplacement en ouverture, un système de rail de guidage permet d'éviter qu'à l'ouverture de l'anneau en son milieu, une des deux parties de celui-ci ne reste en contact avec la partie centrale conductrice de la base de fixation cylindrique.

10 Cette intervention du rail de guidage permet aussi, lors de son déplacement en fermeture, d'obtenir un contact immédiat de toute la superficie de l'anneau avec la partie centrale conductrice de la base de fixation cylindrique.

Les déplacements en ouverture et fermeture de l'anneau cylindrique provoqués par l'action des mécanismes d'engrenages permettent, à travers le contact cylindrique de la base de fixation, d'être en contact ou non avec la borne de la batterie, engendrant ainsi la connexion et la déconnexion

L'anneau de contact cylindrique articulé est mu d'un côté par le mécanisme de ressort et de l'autre son extrémité pivote en mode de charnière sur un axe. Techniquement cet axe pivot est conducteur électrique, doublée d'une maille conductrice, il fait partie intégrante du mécanisme, et rend possible l'acheminement du courant sur une pièce cylindrique porte borne.

Cette pièce cylindrique porte borne est munie de trois trous filetés ou l'on peut visser une borne, cosse dans la position d'installation souhaitée. La borne ainsi vissée et fixée est destinée à fournir une alimentation sujette à coupure.

La forme de cette cosse ainsi que ses dimensions et sa position peuvent être normalisées ou déterminées spécifiquement en phase d'installation selon l'application et l'usage que l'on veut en faire. Ces positions peuvent être indifféremment : la partie supérieure, la partie inférieure ou encore la partie latérale de la pièce cylindrique.

Une fois choisie sa forme et installé dans la position souhaitée, cette borne (cosse) s'intègre au mécanisme de coupure et se substitue en tout et pour tout au rôle qu'avait précédemment la borne originelle de la batterie.

Le mécanisme de coupure s'intercale donc directement entre cette borne dont elle est partie intégrante et la borne originale de la batterie.

Le déplacement de l'anneau de contact à mode d'interrupteur est assuré par un mécanisme bistable à ressort et engrenages qui permet d'un côté le maintien sous tension constante du contact en position de fermeture, et de l'autre d'assurer, toujours sous tension, le maintien de celui-ci en position d'ouverture.

5 Ce mécanisme bistable a piston ressort est conçu pour être actionné, par des modules additionnels prévus à cet effet, utilisant diverses technologies motrices. Ce système modulaire évolutif permet une grande élasticité industrielle et constructive. Selon le module choisi lors de la fabrication du produit il est possible de décliner une large gamme d'applications possibles pouvant initialement être commandés par les modules qui ont été prévus à cet effet et
10 qui utilisent respectivement :

- Une force de transmission par action manuelle simple obtenue par une mécanique d'engrenages.
- Une force de transmission obtenue par une action de servocommande mécanique par câble.
- 15 - Une force de transmission obtenue par une action de servocommande électrique moto réductrice entraînée par un micro moteur « sans balais ».

Les dessins annexes illustrent l'invention

- La figure 1 représente les différentes phases d'installation du système
- La figure 2 représente l'aspect du système vue de côté une fois installé sur la borne de la
20 batterie
- La figure 3 représente la base de fixation à mode de bague avec son principe de fonctionnement
- La figure 4 A représente le mécanisme de coupure vu du haut en position de contact fermé
- 25 - La figure 4 B représente le mécanisme de coupure vu du haut en position de contact ouvert
- La figure 5 montre les différentes positions possibles de la borne de contact et la réversibilité du mécanisme
- Les figures 6 illustrent la modularité industrielle du produit

- La figure 1 représente les différentes phases d'installation du système

(A1) La bague de fixation en matériel conducteur (2) cylindrique, articulée et de forme conique dans sa partie inférieure intérieure (5) est introduite et installée sur la borne de la batterie (1).

5 (B1) Le mécanisme de coupure (6) est introduit avec son boîtier sur la base de fixation (2) à travers le trou (7).

(C1) Son blocage est effectué par la vis écrou (11) qui en provoquant l'expansion de la base de fixation (2) (4) sur le pivot (3) effectue le serrage de tout l'ensemble (2) et (6) sur la borne de la batterie (1).

10 Les joints toriques (8) assurent l'étanchéité du mécanisme (6) une fois la vis (11) serrée. La goupille (13) permet le blocage de la vis (11) une fois celle-ci serrée. La borne (10) est vissée dans la position désirée, sur le contact (9) intégré au mécanisme de coupure (6) elle fournit une énergie sujette à coupure.

La vis cosse (12) permet d'établir un contact électrique non sujet à coupure prélevé
15 directement sur la cosse de la batterie (1)

- La figure 2 représente le système intégralement installé sur la borne (1) de la batterie

Une fois installées les deux pièces (6) et (2) forment un tout solidaire avec la borne (1) de la
20 Batterie (batt.).

- La figure 3 représente le principe de fonctionnement du serrage de la base de fixation sur la borne (1) de la batterie

Le serrage de la vis (11) sur la partie supérieure filetée et conique de la bague de fixation
25 (3 a) entraîne l'expansion (3 b) de la partie supérieure articulée sur l'axe pivot (3) qui induit sur la borne (1) une pression de serrage (4 a) transmise par la partie de contact cylindrique conique intérieure (5).

Cette nouvelle borne (2) ainsi installée et qui prend la place de la borne originelle devient ainsi absolument cylindrique (4) et non plus conique comme l'était la borne originale de la
30 batterie

- Les figures 4 A et 4 B montrent le principe de fonctionnement du système de contact cylindrique appartenant au mécanisme de coupure (6).

- La figure 4 A montre le mécanisme (6) en position de coupure avec l'anneau de contact cylindrique (15) mobile et articulé : ouvert

- La figure 4 B montre le mécanisme en position de contact avec l'anneau de contact cylindrique mobile (15) : fermé

Le changement de position d' « ouvert » à « fermé » est obtenu par la dynamique de fonctionnement suivant :

5 La roue de transmission dentée « porte ressort » (19) est actionnée par l'engrenage d'un module mécanique (14a)(14b)(14c) (voir aussi fig. 6) .

Cette action entraîne le déplacement de la position du piston à ressort (18). Guidé par le rail (20), le piston à ressort (18) déplace en position d'ouverture (fig. 4 A) ou de fermeture (fig 4 B) l'anneau de contact (15) cylindrique mobile, auquel il est raccordé par l'axe pivot (17), et le
10 maintient sous tension dans les deux positions.

L'axe charnière (16) permet le déplacement de tout l'anneau mobile (15). L'axe pivot (24) permet l'articulation de l'anneau de contact (15) en son milieu pour, guidé par le rail (20), consentir à l'interruption ou au rétablissement total du contact électrique.

Selon une variante non illustrée l'anneau de contact (15) peut se composer de plus d'un
15 axes à charnières (24) mobiles et donc de plus de 2 sections, avec comme objectif d'obtenir, en position de fermeture, (Fig.4b) une superficie de contact avec la borne de contact (2) la plus ample possible.

L'énergie électrique sujette a coupure est fournie à la prise (9), intégrée au mécanisme, à travers l'axe conducteur charnière (16), qui est doublé d'une maille conductrice (25). La
20 présence ou l'absence de cette énergie sur la prise (9) dépendent de la position du contact cylindrique :

- Fig.4a =Contact ouvert = énergie coupée

- Fig.4b =Contact fermé = énergie présente

Le mécanisme de coupure et tous ses éléments d'engrenages et de mouvement sont
25 incorporés dans un boîtier (6) en matériel non-conducteur dont les dimensions extérieures sont à titre d'exemple non limitatif, longueur 7,5 cm largeur 3,5 cm hauteur 2 cm.

- La figure 5 montre les différentes positions possibles de la borne de contact (10) et la réversibilité du mécanisme (6)

La borne (10) peut être vissée sur la prise (9) en diverses positions indiquées en pointillé
30 supérieure, inférieure ou latérale (23), la forme de la borne (10) peut varier selon les applications et constitue un accessoire personnalisable selon les exigences techniques des différents secteurs concernés.

Le boîtier contenant le mécanisme (6) est réversible **R** c'est-à-dire peut être installé sur la base de contact (2) sans une obligation de sens haut /bas, les prises (23) pour visser les différentes cosses et bornes (10) étant prévues à cet effet

- La figure 6 illustre la modularité industrielle du produit

- 5 Le boîtier du mécanisme de coupure (6) peut être couplé avec les différents modules (14) dont tous les mécanismes sont prévus pour agir en prise directe sur l'engrenage (19)

L'assemblage entre le mécanisme (6) et le module (14) s'effectue par vissage

- (6a) Le module 14a représente un mécanisme commandé par câble

- (6b) Le module 14b représente un mécanisme a commande manuelle

- 10 - (6c) Le module 14c représente un mécanisme commandé par un servomoteur a micro-réducteur

15

20

25

30

REVENDECATIONS

1. Dispositif bistable mécanique ayant pour objet la connexion et déconnexion de l'énergie électrique provenant de batteries d'accumulateurs d'alimentation électrique, caractérisé en ce que l'interruption ou le maintien de la distribution de l'énergie s'effectue directement sur une
 5 borne (1) ou broche de sortie de l'accumulateur, grâce au fait que le dispositif comporte une première pièce de base (2) que l'on installe à mode de bague directement sur la borne de la batterie (1) afin de permettre le contact électrique entre la borne de la batterie et le mécanisme de coupure(4)(5), sur laquelle première pièce de base (2) est introduite à son tour la deuxième pièce (6) constituée par un boîtier diélectrique contenant un mécanisme d'interruption bistable
 10 possédant un contact mobile (15) cylindrique actionné en ouverture ou fermeture par un piston à ressort (18) mu par des engrenages(19), ceux-ci pouvant être commandés manuellement ou électriquement.

2. Dispositif bistable mécanique selon la revendication 1. caractérisé en ce que la première pièce de base (2) est munie d'un mécanisme (3) qui permet par l'action d'une vis centrale (11)
 15 de la maintenir serrée sur la borne de la batterie et de permettre simultanément la fixation et le maintien de la deuxième pièce (6) constituée par le boîtier qui contient le mécanisme, rendant ainsi les deux pièces solidaires entre elles et avec la borne de la batterie (1)

3. Dispositif bistable mécanique selon les revendications 1. et 2. caractérisé en ce que la pièce de base de contact et de fixation (2) constitue une fois installée un élément fondamental
 20 et solidaire du mécanisme (6) d'interruption pour assurer son fonctionnement

4. Dispositif bistable mécanique selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le boîtier (6) contient un mécanisme à mode d'interrupteur bistable constitué par un anneau mobile cylindrique de contact (15), articulé sur des axes (16) (24), actionné par un mécanisme (19) (18) (14a) ou (14b) ou (14c) qui permet la mise en contact ou
 25 la séparation entre la partie, conductrice cylindrique de la base (2) et une prise d'énergie (9) intégrée à l'axe charnière (16) du mécanisme d'interruption

5. Dispositif bistable mécanique selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le mécanisme d'interruption (6) est actionné par un piston ressort (18) mu par des engrenages (19) de démultiplication, et en ce que le changement de position du piston
 30 ressort (18) modifie celle de l'anneau cylindrique (15) articulé, servant ainsi de mécanisme bistable d'interruption et de contact

6. Dispositif bistable mécanique selon la revendication 4 caractérisé en ce que l'anneau articulé mobile (15) est guidé par un rail (20) le contraignant dans sa direction lors du changement de position du ressort

7. Dispositif bistable mécanique selon les revendications 4. et 5. caractérisé en ce qu'il
5 possède trois pas de vis (23) permettant de visser sur le contact (9) sujet à coupure une cosse mobile (10) dans la position désirée

8. Dispositif bistable mécanique selon les revendications 4. et 5. caractérisé en ce qu'il possède dans la vis de serrage (11) une borne ou prise d'alimentation (12) non sujette à coupure et dans le boîtier (6) une borne (9) ou prise d'alimentation sujette à coupure par le
10 mécanisme d'interruption (6) dont celle-ci (9) fait partie intégrante

9. Dispositif bistable mécanique selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que l'engrenage (19) actionnant la roue porte piston à ressort peut être entraîné par des modules mécaniques utilisant des énergies et technologies différentes
(14a) (14b) (14c)

15

20

25

30

Fig 1

1/6

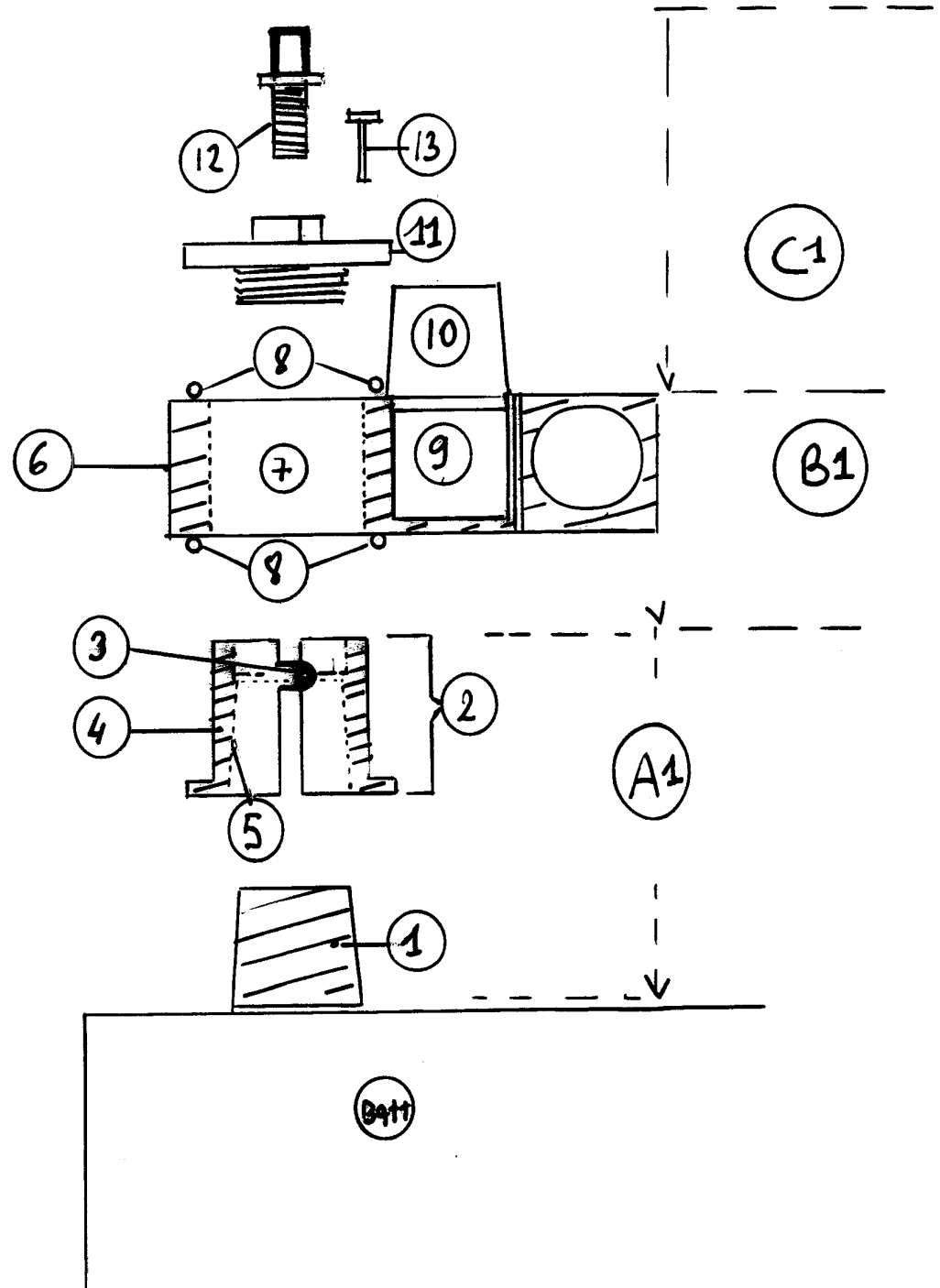


Fig 2

2/6

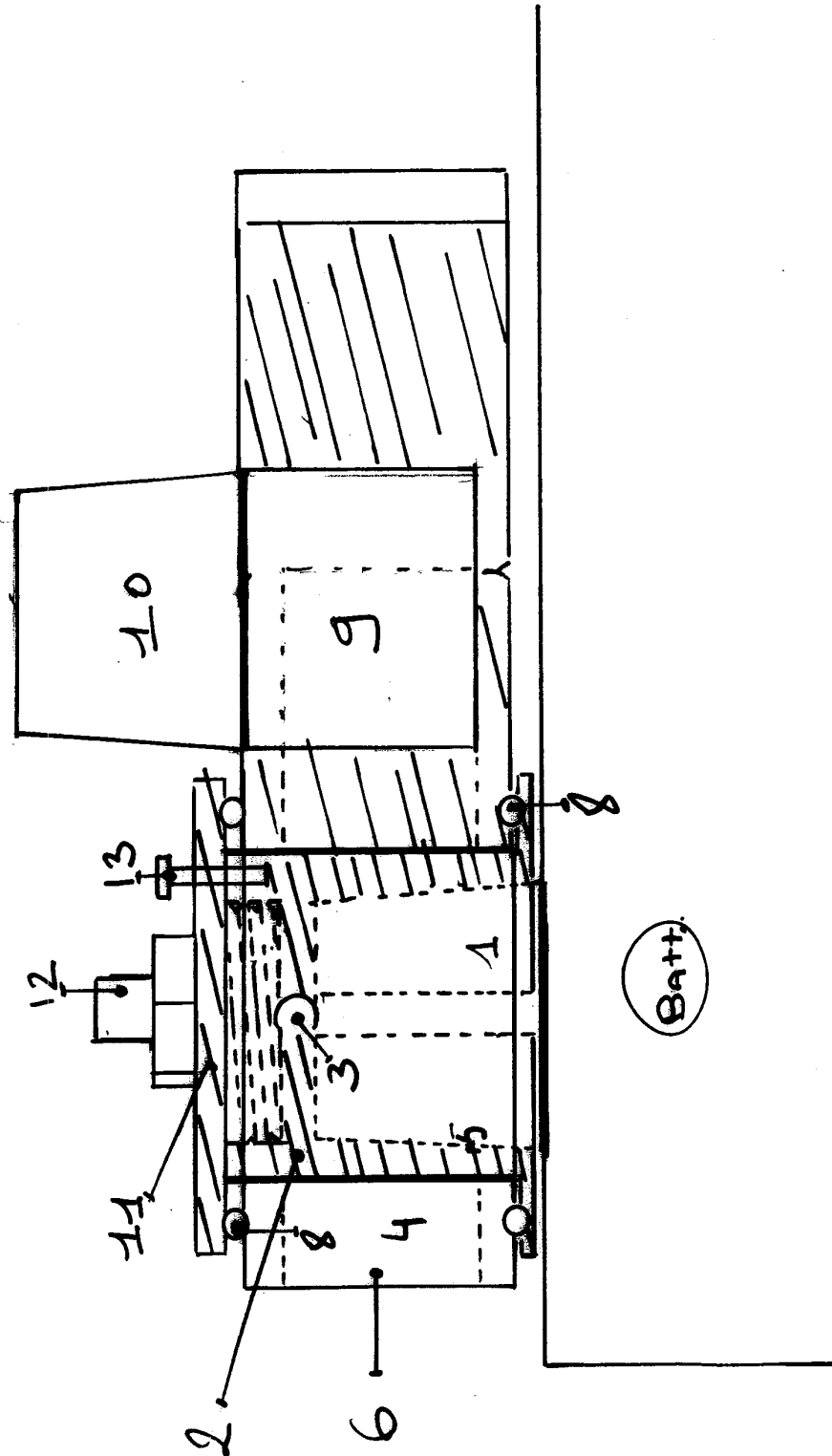
FIG 2

FIG 4/A
4/B

4/6

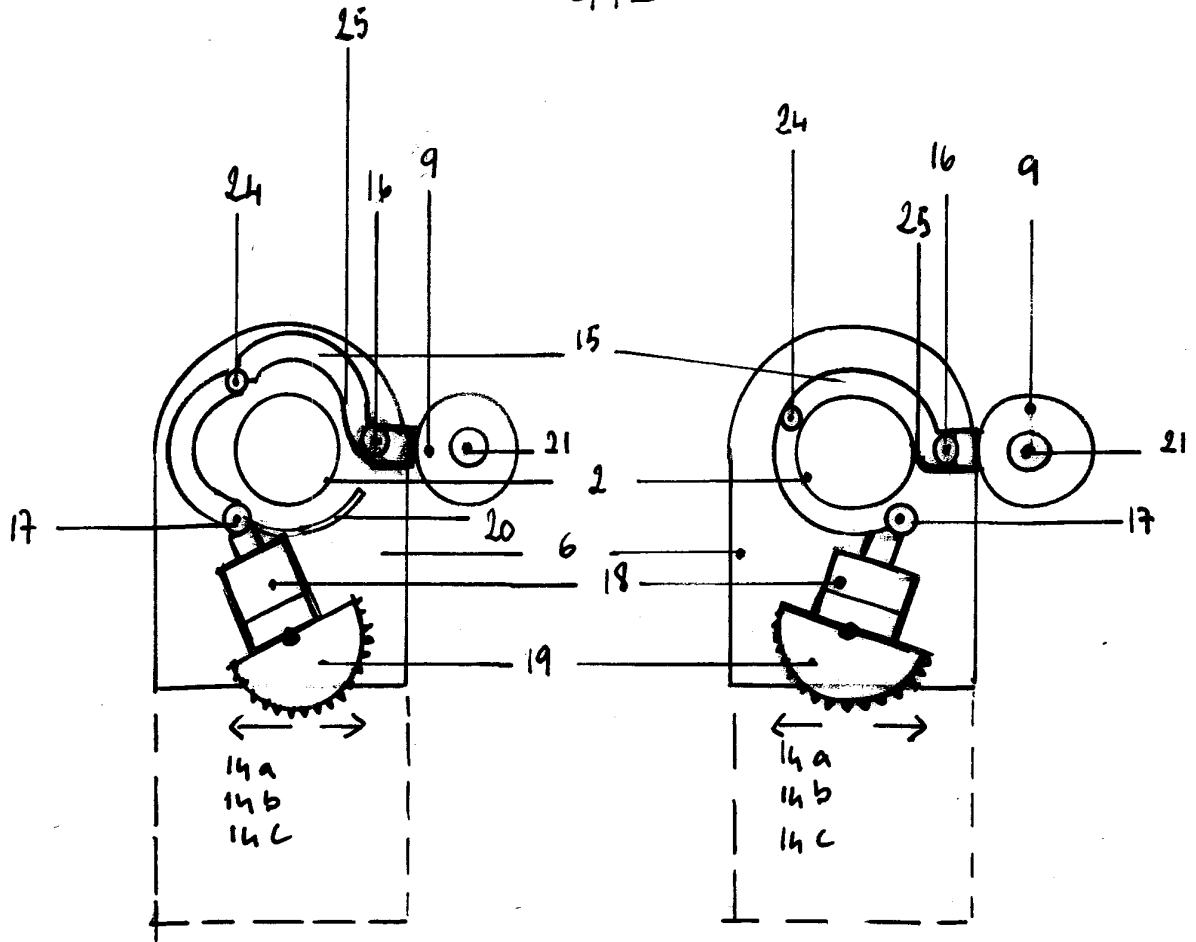


FIG 4A

FIG 4B

FIG 5

5/6

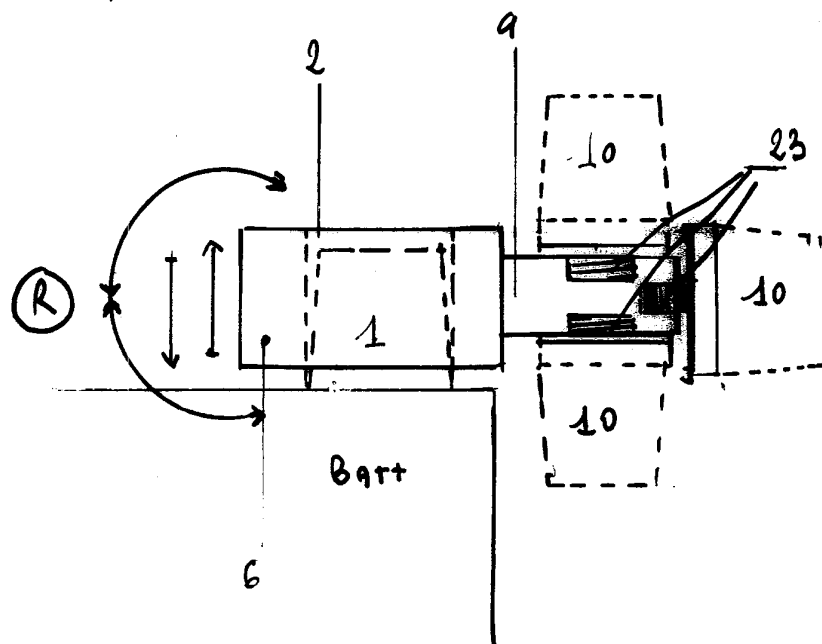
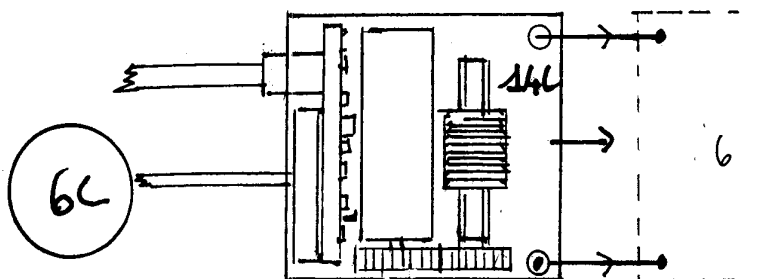
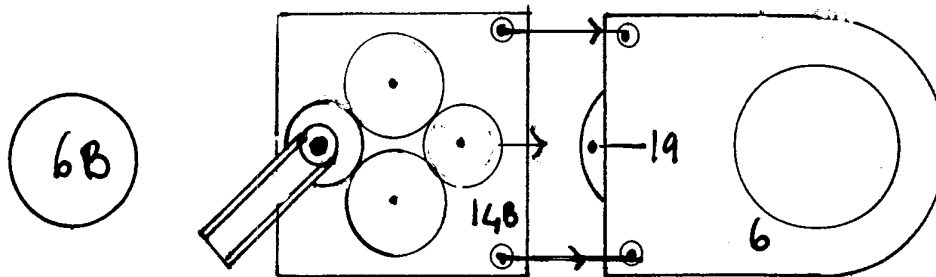
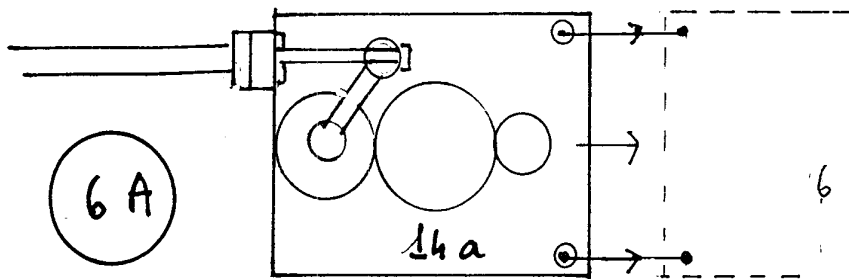
FIG 5

Fig 6

6/6

Fig 6



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 677335
FR 0601201

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	US 4 798 968 A (DEEM JAMES R [US]) 17 janvier 1989 (1989-01-17) * colonne 4, ligne 43 - ligne 66; figures 1,5,6 *	1,3,9	H01R13//71 H01M2/3/0
Y	----- US 5 949 157 A (HIRZEL EDGAR A [US]) 7 septembre 1999 (1999-09-07) * figures 1,4a,4b,6a-6c *	1,3,9	
A	----- US 5 694 335 A (HOLLENBERG DENNIS D [US]) 2 décembre 1997 (1997-12-02) * colonne 12, ligne 8 - ligne 44; figures 4,5 *	1	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)	
		B60R H01M B60K	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
2 novembre 2006		AREAL CALAMA, A	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0601201 FA 677335

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **02-11-2006**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4798968 A	17-01-1989	CA 1313564 C JP 63287640 A	09-02-1993 24-11-1988
US 5949157 A	07-09-1999	AUCUN	
US 5694335 A	02-12-1997	AUCUN	