

(19)



(11)

EP 2 023 441 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
11.02.2009 Bulletin 2009/07

(51) Int Cl.:
H01R 11/28 (2006.01) H01H 1/14 (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01) H01H 47/22 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07368010.0**

(22) Date de dépôt: **08.08.2007**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK RS

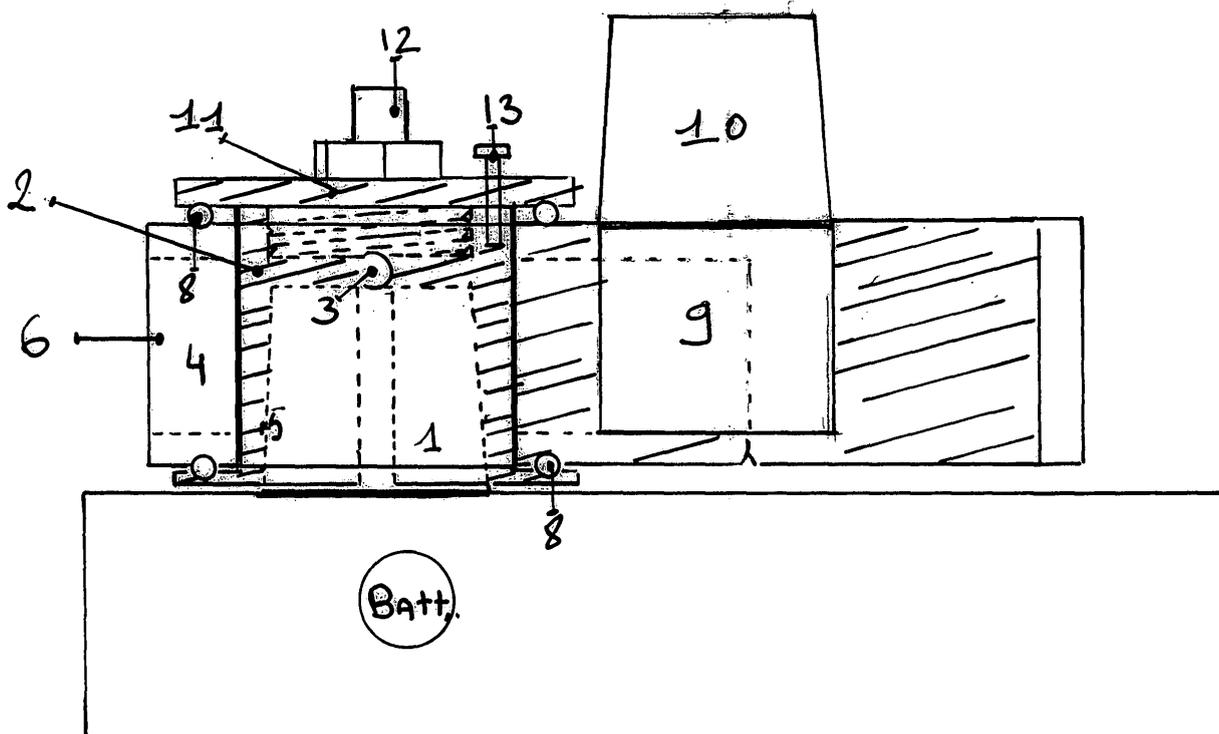
(71) Demandeur: **Menini, Manfred**
06100 Nice (FR)

(72) Inventeur: **Menini, Manfred**
06100 Nice (FR)

(54) **Dispositif bistable formant interrupteur électrique 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'inter-

ruption 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 selon une première variante 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



EP 2 023 441 A1

Description

[0001] 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 interruption de continuité ou son maintien s'effectuant directement sur la surface de la borne originale de contact positif (ou négatif) située sur la batterie.

[0002] 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 intercalant et interrompant les câbles électriques menant de la batterie aux organes que l'on désire isoler électriquement de l'alimentation.

[0003] 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,
- 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

[0004] 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 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.

[0005] D'autres 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.

[0006] 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 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

[0007] D'autre part les dimensions de ces «coupe batterie» et leur configuration technique qui modifient le vo-

lume occupé par la cosse de contact peuvent gêner la mise en place de la 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.

[0008] Non des moindres, le danger représenté par l'utilisation de certains relais de fabrication courante étudiés pour des applications «économiques»; les étincelles qui se produisent, lors de leur changement d'état, sont extrêmement périlleuses dans un milieu explosif.

[0009] En ce qui concerne les systèmes, déjà existant, qui opèrent une coupure directement sur la borne de la batterie certains ont attiré notre attention.

[0010] Plus particulièrement si nous nous référons au document WO 94/16467, on connaît un dispositif utilisé comme système de sécurité antivolt 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 requiert une installation longue, complexe et non « universelle », ne permet pas d'utilisation manuelle.

[0011] 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-A-0350325.

[0012] 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 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, cette action provoque donc un dommage à l'utilisateur en cas de mal fonctionnement de sa batterie en période de garantie.

[0013] Un autre système qui opère une coupure directement sur la borne de la batterie a attiré notre attention.

[0014] D'après le document WO86/07319 on connaît cet autre dispositif de sécurité utilisant 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 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 oeuvre rend caduque la garantie donnée par les constructeurs de la batterie

[0015] 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 cela.

[0016] 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 d'origine de la batterie sans en altérer les caractéristiques.

[0017] En effet en se substituant à la cosse de contact il transforme et utilise la superficie de contact de la borne de la batterie en une partie intégrante d'un des contacts de son mécanisme bistable d'interruption «coupe batterie»

[0018] Il en résulte outre une extrême simplicité d'installation, une grande sécurité d'utilisation par une dimension maximale de la superficie de contact, 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.

[0019] Il comporte en effet selon une première caractéristique: un dispositif de contact cylindrique, à mode de bague, constitué par, au minimum, deux parties mobiles semi cylindriques permettant par serrage la fixation d'un mécanisme de coupure directement sur la borne de la batterie

Selon les modes particuliers de réalisation:

[0020] Une base de fixation fabriquée à mode de bague en un matériau conducteur, totalement cylindrique dans sa partie extérieure, constituée par au minimum deux parties semi cylindriques mobiles articulées latéralement. Partant du bord de sa partie supérieure intérieur, un pas de vis, et sous jacent, deux demi sections dont l'intérieur est dessiné pour épouser la forme spécifique de la cosse (borne) de batterie

[0021] Cette base de fixation recouvre latéralement, à

mode de bague, la borne originale de la batterie et forme ainsi une double superficie de contact à travers lesquelles peut se propager l'énergie électrique : vers son intérieur, cylindrique, conique, le contact se faisant avec la borne de la batterie qu'elle enveloppe et vers l'extérieur, à superficie rigoureusement cylindrique le contact s'établissant avec le mécanisme de coupure qui y est fixé et bloqué par le biais d'une vis capuchon vissée sur le pas de vis supérieur de la base de fixation.

[0022] Le dispositif de serrage de cette base de fixation et de contact sert d'une part, à la serrer sur la borne de la batterie, d'autre part à assurer par pression, le maintien solidaire et simultané du mécanisme de coupure qui y sera introduit après que celle-ci ait été installée sur la borne de la batterie.

[0023] Le serrage sur la borne de la batterie est obtenu par la pression, vers l'intérieur, des deux parties sous-jacentes l'axe d'articulation de la bague cylindrique. Cette pression étant obtenue, par le vissage de la vis capuchon, dans, ou sur le pas de vis. Cette base de fixation articulée, enfilé sur la borne de la batterie permet en outre de positionner et de fixer solidement par le biais de la vis capuchon le boîtier du mécanisme de coupure. Le mécanisme intervient ainsi directement sur la borne de la batterie à travers la base de fixation.

[0024] 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 à engrenages qui agit sur un contact mobile cylindrique fabriqué en matériau conducteur épousant la forme de la superficie extérieure de la bague de fixation

- Selon un première variante du mécanisme de coupure celui-ci, est constitué par un 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.

[0025] 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.

[0026] 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

[0027] L'anneau de contact cylindrique articulé est mu d'un coté 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, doublé d'une maille conductrice, il fait partie intégrante du mécanisme, et rend possible l'acheminement du courant sur une pièce cylindrique destinée à porter une borne.

[0028] 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 qui est sujette a coupure.

[0029] 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 e 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.

[0030] 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.

[0031] 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 coté 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.

- Selon une deuxième variante du mécanisme de coupure, celui-ci est constitué par deux éléments de contacts semi cylindriques, identiques et symétriques, réalisés en matériau conducteur aux propriétés élastiques, d'un côté, connectés entre eux sur le porte borne sujet à coupure, vers lequel ils conduisent ou interrompent l'énergie électrique provenant de la base de fixation, et, de l'autre coté , ouverts et commandés par un mécanisme à engrenages qui permet une action d'écartement et de resserrement des deux éléments de contact

En écartant et resserrant ces éléments de contacts de la pièce de base de fixation, recouvrant la borne de la batterie, par le biais mécanisme a double vis mues par des roues dentées entraînées par un engrenage et agissant simultanément sur les deux contacts semi cylindriques, on obtient l'interruption électrique par éloignement et son rétablissement par son rapprochement et son contact sur le cylindre de contact

La sécurité de la fermeture et le maintien des contacts sont assurés par deux ressorts calibrés générant une pression constante

[0032] Les mécanismes bistables, de la première va-

riante et de la deuxième variante sont conçus pour être actionnés, par des modules additionnels prévus à cet effet, utilisant diverses technologies motrices modulaires. 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 on été prévus a cet effet et 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.
- Une force de transmission obtenue par une action de servocommande électrique moto réductrice entraînée par un micro moteur
- 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 coté une fois installé sur la borne de la 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 de la première variante vu du haut en position de contact fermé

- La figure 4 B représente le mécanisme de coupure de la première variante 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 7 A et illustre le principe de fonctionnement de la deuxième variante du mécanisme de coupure

- la figure 7 B le détail de son mécanisme

- 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). (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).

[0033] 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.

[0034] La vis cosse (12) permet d'établir un contact électrique non sujet à coupure prélevé 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 Batterie (batt.).
- La figure 3 représente le principe de fonctionnement du serrage de la base de fixation sur la borne (1) de la batterie

[0035] Le serrage de la vis (11) sur la partie supérieure fileté et conique de la bague de fixation (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).

[0036] 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 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

[0037] Le changement de position d'«ouvert» à «fermé» est obtenu par la dynamique de fonctionnement suivant:

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

[0038] 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 maintient sous tension dans les deux positions.

[0039] 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 ré-

tablissement total du contact électrique.

[0040] Selon une variante non illustrée l'anneau de contact (15) peut se composer de plus d'un 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.

[0041] L'énergie électrique sujette à 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 présence ou l'absence de cette énergie sur la prise (9) dépendent de la position du contact cylindrique:

- 15 - Fig.4a =Contact ouvert = énergie coupée
- Fig.4b =Contact fermé = énergie présente

[0042] Le mécanisme de coupure et tous ses éléments d'engrenages et de mouvement sont 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)

[0043] La borne (10) peut être vissée sur la prise (9) en diverses positions indiquées en pointillé 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.

[0044] 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

- 40 - La figure 6 illustre la modularité industrielle du produit

[0045] 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)

[0046] L'assemblage entre le mécanisme (6) et le module (14) s'effectue par vissage

- 50 - (6a) Le module 14a représente un mécanisme commandé par câble
- (6b) Le module 14b représente un mécanisme à commande manuelle
- (6c) Le module 14c représente un mécanisme commandé par un servomoteur à micro réducteur
- 55 - la figure 7 A et illustre le principe de fonctionnement de la deuxième variante du mécanisme de coupure
- les contacts semi cylindriques (a), identiques et sy-

métriques, réalisés en matériau conducteur aux propriétés élastiques, connectés entre eux d'un côté (k) dans la borne de contact sujette à coupure et ouverts de l'autre, qui, en s'éloignant et se resserrant par le biais d'un simple mécanisme à double (g) vis

- la figure 7 B illustre le détail de son mécanisme

le mécanisme (b) à double vis est mu par des roues dentées (e) entraînées par un engrenage (f), celles-ci entraînent le maintien du contact sur la pièce (2) (g) (vissé) ou l'interrompent. (g) en agissant simultanément sur (a) La sécurité et stabilité de la fermeture des contacts (a) est assurée, lorsque (g) est vissé, par deux ressorts calibrés (d) qui agissent en effectuant une pression directement sur les contacts (a) et maintiennent ceux-ci en position de fermeture.

La lettre (c) indique les moyens d'action sur l'engrenage, communs aux deux variantes des mécanismes de coupure : manuels, télécommandés ou électriques (14a) (14b) (14c)

Revendications

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 par contact direct avec la surface de la borne (1) ou broche de sortie d'origine de l'accumulateur, grâce au fait que le dispositif comporte selon une première variante de la pièce de base de fixation, une première pièce de base (2) de fixation fabriquée en un matériau conducteur, à mode de bague, totalement cylindrique dans sa partie extérieure, constituée par, au minimum, deux parties mobiles semi cylindriques articulées latéralement, et épousant en leur intérieur la forme de la borne de batterie en sorte qu'on 'installe cette première pièce de base 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 introduit à son tour la deuxième pièce (6) constituée par un boîtier diélectrique contenant un mécanisme d'interruption bistable commandant un contact mobile cylindrique
2. Dispositif bistable mécanique selon la revendication 1. **caractérisé en ce que** la première pièce de base (2) est munie d'un mécanisme (3) permettant par l'action d'une vis capuchon centrale (11) de maintenir celle-ci serrée sur la borne de la batterie consentant, simultanément, à la fixation et au maintien sous pression de la deuxième pièce (6) constituée par un boîtier qui contient le mécanisme de coupure, 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** selon une deuxième variante de la première pièce de base de fixation (2) celle-ci peut être constituée par une unique partie cylindrique dont le pas de vis se trouve sur la partie extérieure supérieure, traversant partiellement celui-ci se trouvent au minimum deux rainures verticales passantes, de sorte que la fonction de serrage sur la borne de la batterie est assurée par la légère déformation vers le centre du matériau constituant la pièce de base (2) cette action de serrage étant générée par la pression d'une vis capuchon centrale dont le pas de vis est situé sur ses parois intérieures et qui vissée sur la pièce (2) consent à être indre uniformément le contact sur la borne de la batterie et, simultanément, à la fixation et au maintien de la deuxième pièce (6)
4. Dispositif bistable mécanique selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le boîtier (6) contient, selon une première variante du mécanisme de coupure, un mécanisme à mode d'interrupteur bistable constitué par un anneau mobile cylindrique de contact (15), articulé sur des axes (16) (24), commandé par un mécanisme actionné par un piston ressort (18) mu par des engrenages (19) (14a) (14b) (14c) de démultiplication et **en ce que** le changement de position du piston ressort (18) modifie celle de l'anneau cylindrique (15) articulé, (17) (19) (18) permettant ainsi la mise en contact ou 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 boîtier (6) contient, selon une deuxième variante un mécanisme constitué par deux pièces de contacts (a) semi cylindriques, identiques et symétriques, réalisées en matériau conducteur aux propriétés élastiques, connectées entre elles d'un côté sur la borne de contact sujette à coupure (k) (10) et, de l'autre libres de s'éloigner en s'ouvrant ou de se resserrer en se fermant sur la pièce (2) grâce à l'action d'un simple mécanisme à double (g) vis (b) mues par des roues dentées (e) entraînées par un engrenage (f)
6. Dispositif bistable mécanique selon les revendications 4. et 5. **caractérisé en ce qu'il** possède au moins trois pas de vis (23) permettant de visser sur le contact (9) sujet à coupure une cosse, borne mobile (10) dans la position la plus opportune pour la sécurité de l'installation

7. 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 mécanisme d'interruption (6) dont celle-ci (9) fait partie intégrante 5
8. Dispositif bistable mécanique selon les revendications 4. et 5. **caractérisé en ce que** l'engrenage (19) de la première variante et (c) de la deuxième variante peuvent être actionnés à distance à travers des modules mécaniques spécifiquement conçus pour s'emboîter et s'ajuster avec ces engrenages et utilisant des énergies et technologies différentes (14a) (14b)(14c) 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

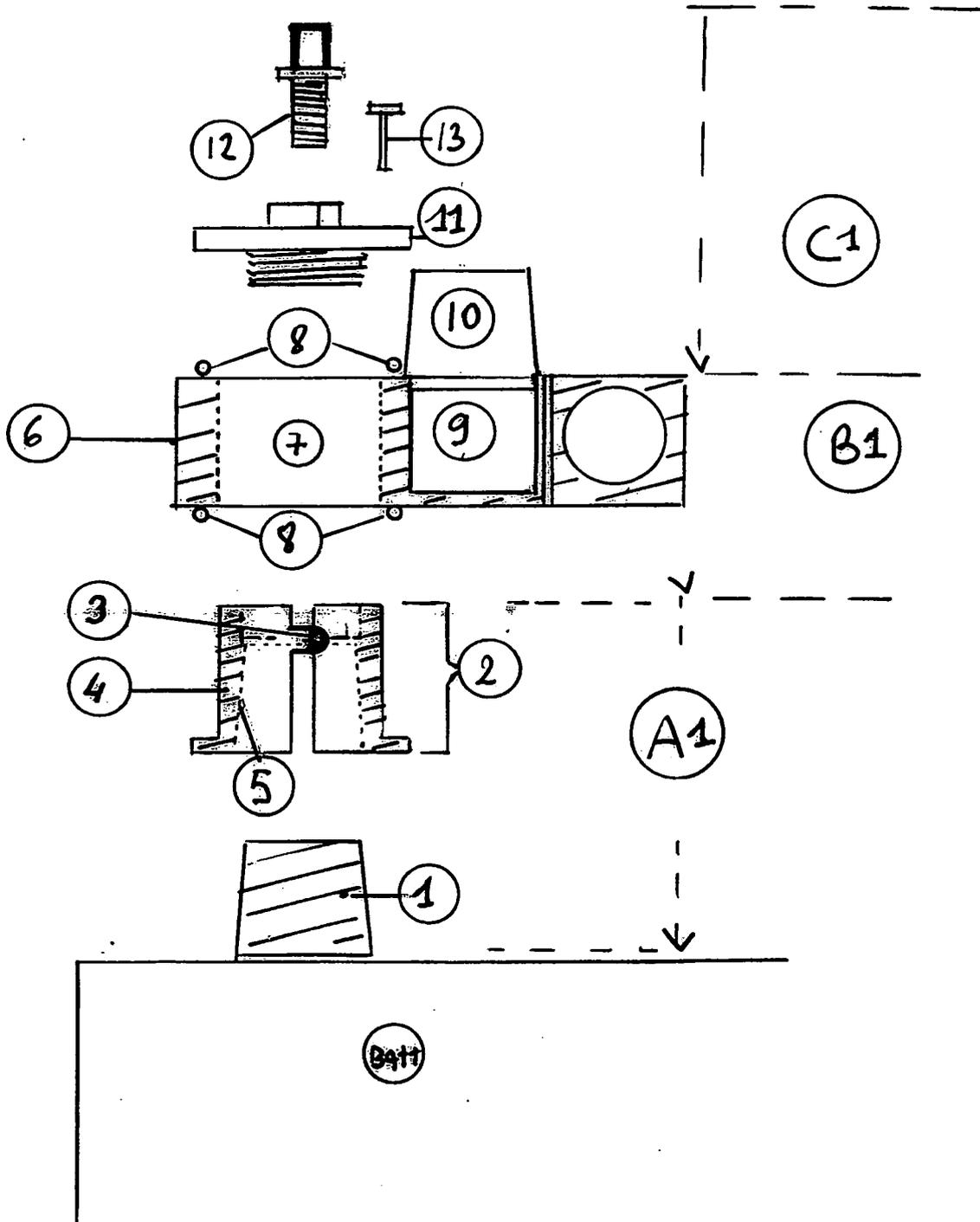


Fig 2

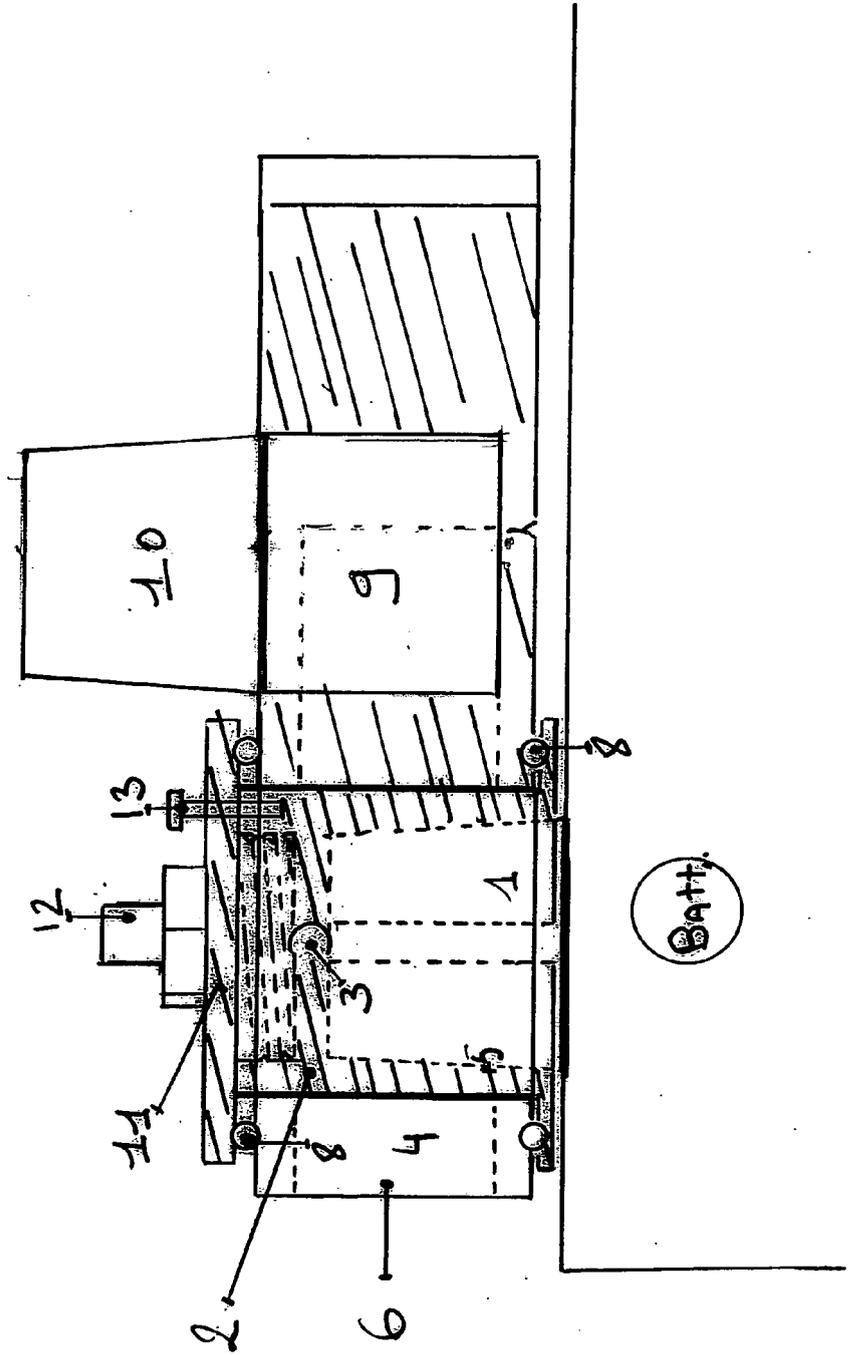
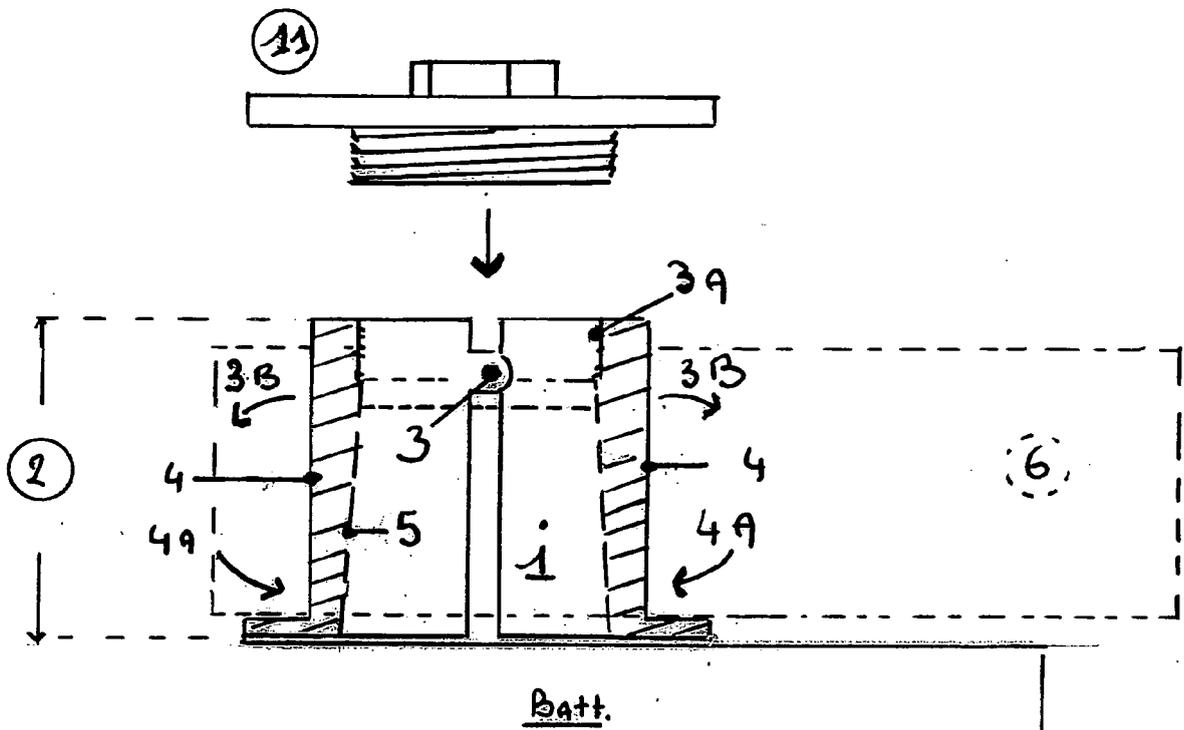


Fig 3



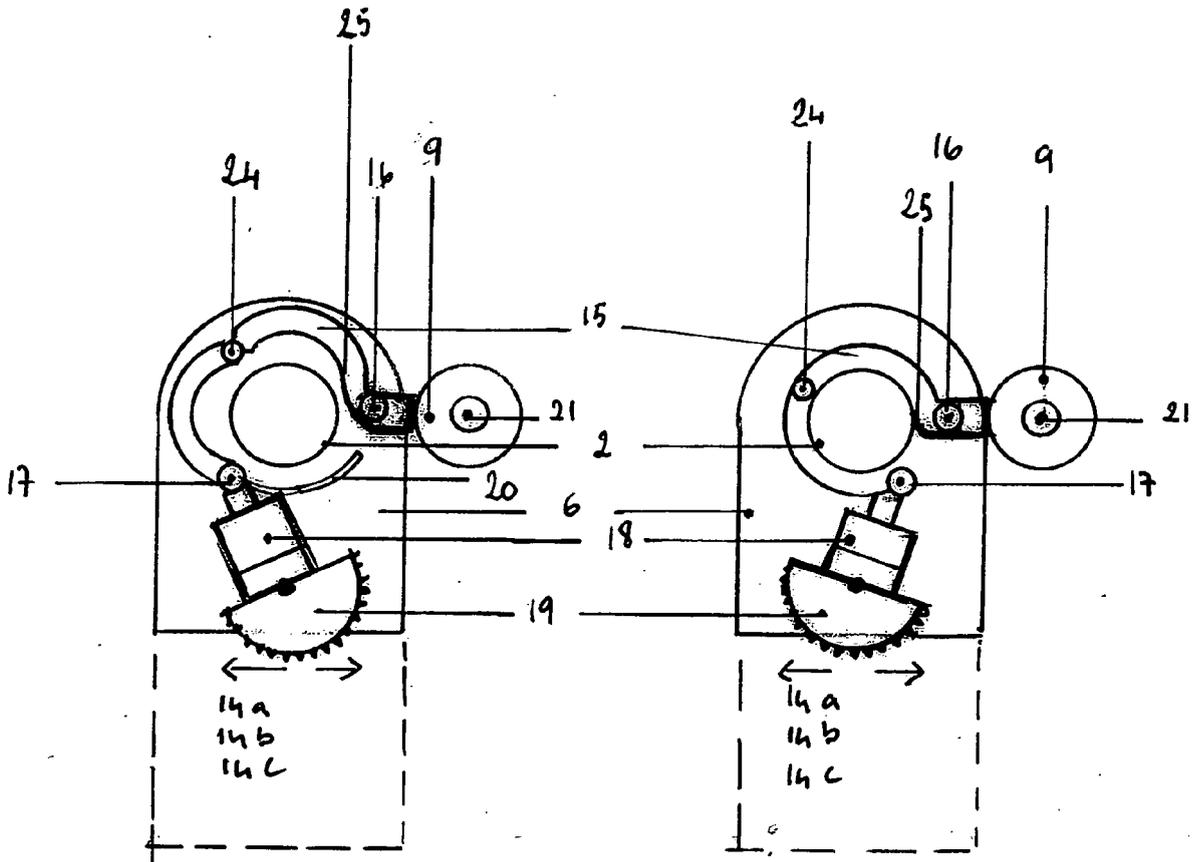


FIG 4A

FIG 4B

FIG 5

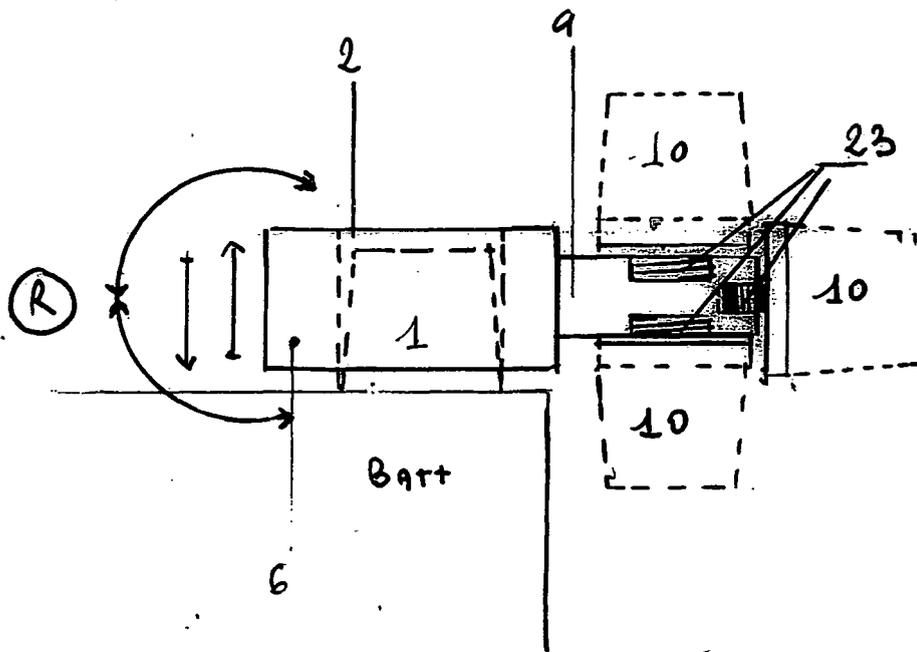
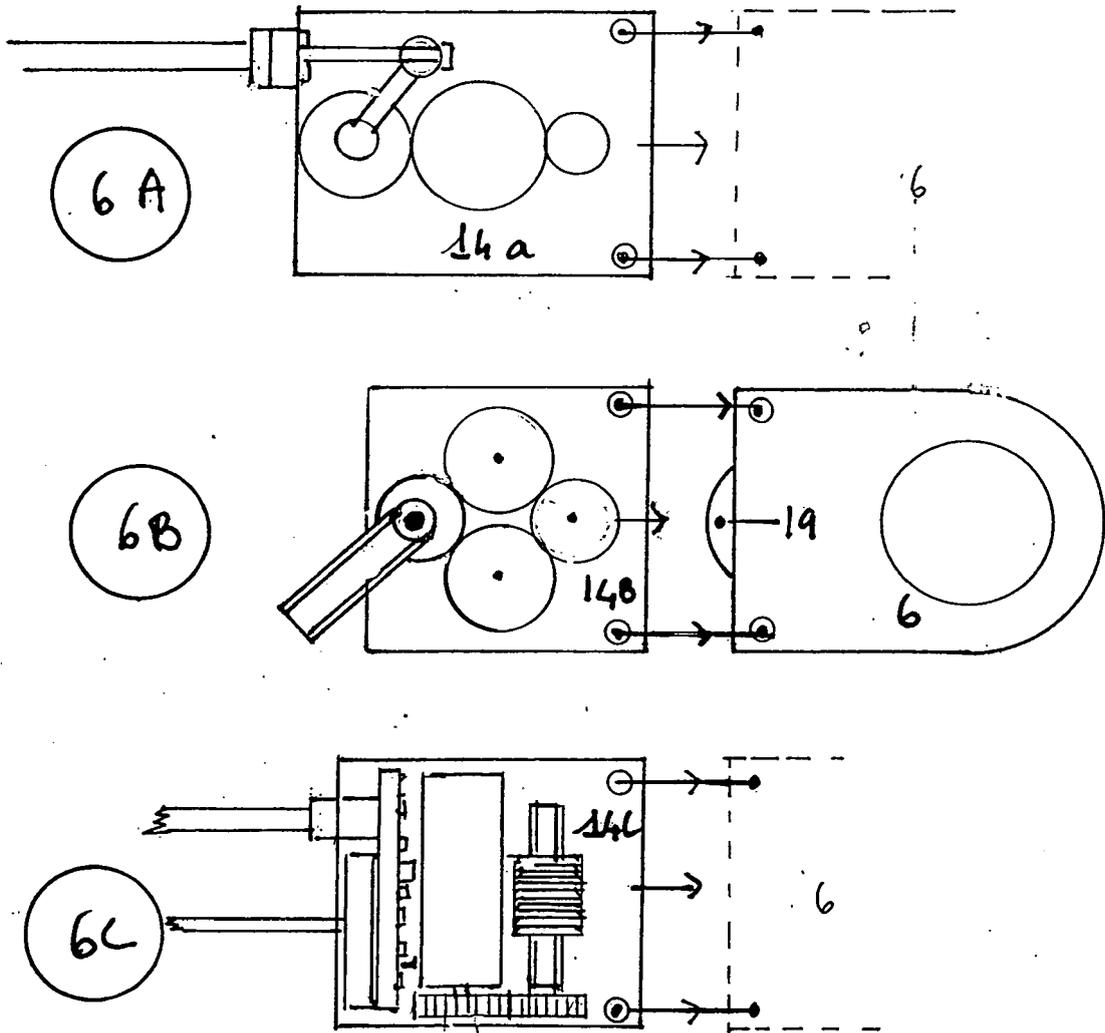
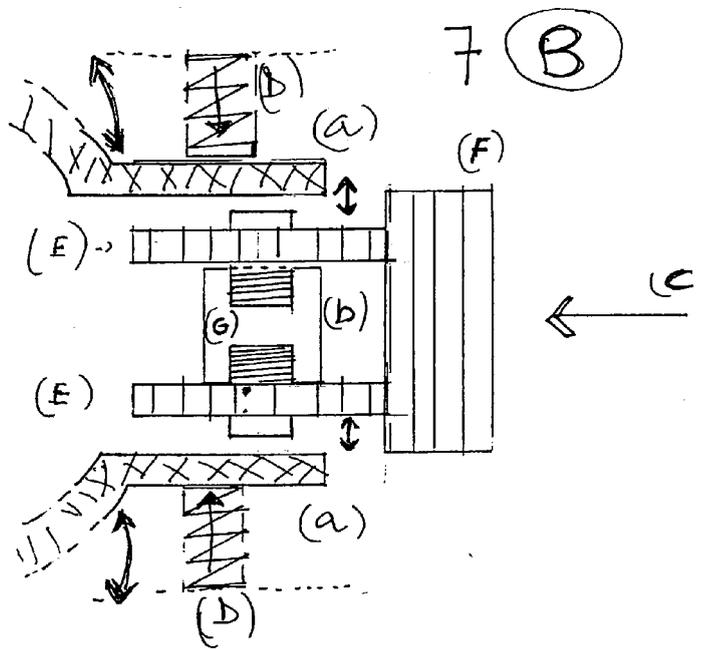
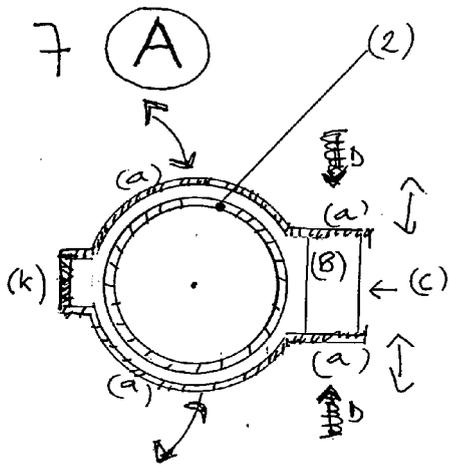
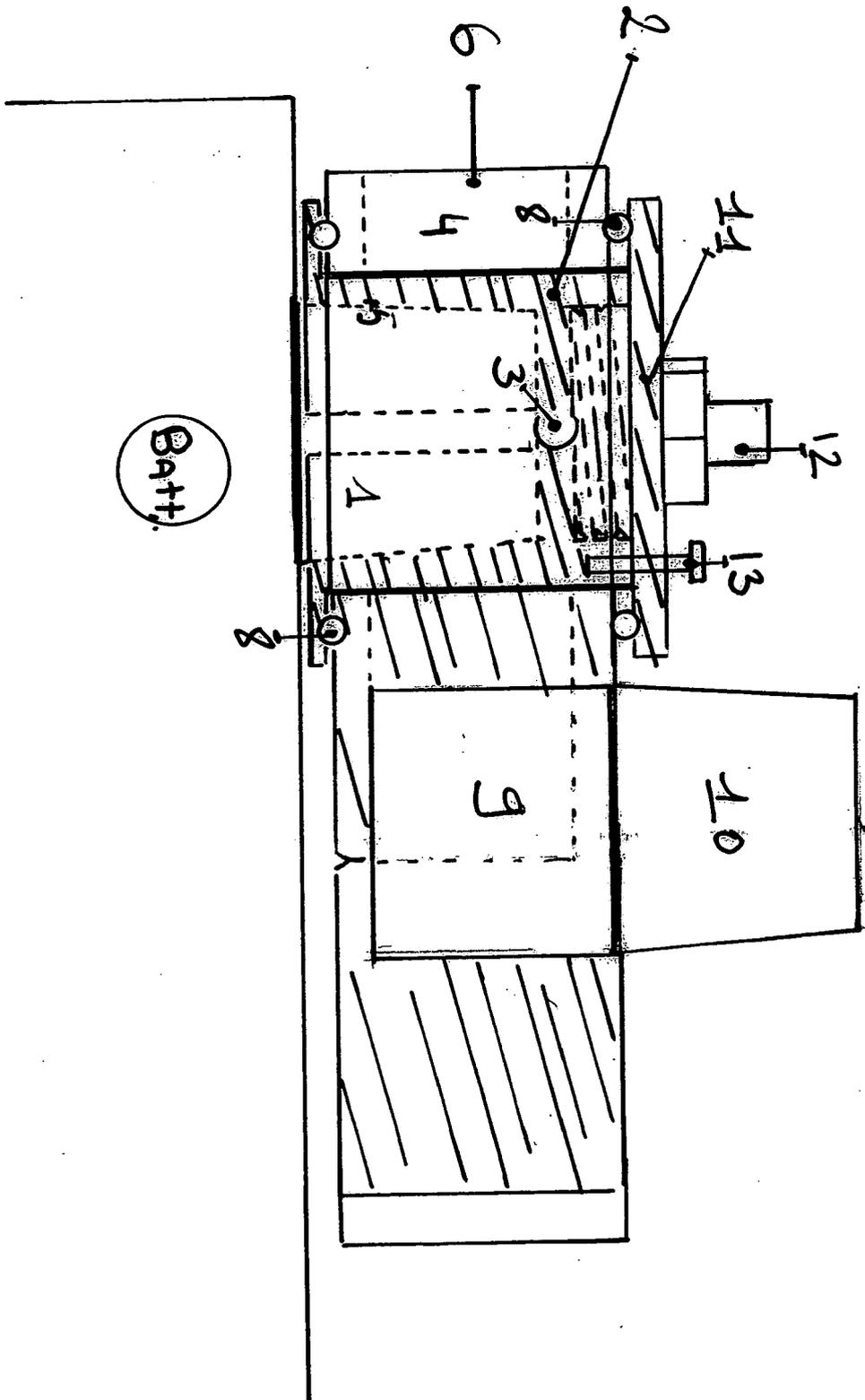


FIG 6







DESSIN DE L'ABREGE'



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
E	FR 2 897 477 A (MENINI MANFRED [FR]) 17 août 2007 (2007-08-17) * le document en entier *	1,2,4-8	INV. H01R11/28 H01H1/14
A	GB 2 417 832 A (BLP COMPONENTS LTD [GB]) BLP COMPONENTS LTD [GB]; DIALIGHT BLP LTD [GB]) 8 mars 2006 (2006-03-08) * page 8, ligne 1 - page 12, ligne 26 * * page 20, ligne 16 - page 21, ligne 29 * * figures 1,2,5-7 *	1-8	ADD. B60R16/02 H01H47/22
A	US 4 798 968 A (DEEM JAMES R [US]) 17 janvier 1989 (1989-01-17) * le document en entier *	1-8	
A	CH 279 738 A (NOIR RENE [FR]) 15 décembre 1951 (1951-12-15) * le document en entier *	1-3	
A	FR 926 016 A (BARRAT HENRI-JEAN [FR]) 19 septembre 1947 (1947-09-19) * le document en entier *	1-3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	US 5 575 693 A (DYKAS GLEN D [US] ET AL) 19 novembre 1996 (1996-11-19) * le document en entier *	1,4,5	B60K B60R H01R H01H
A	EP 0 300 912 A1 (GARJEAN SERGE LE) 25 janvier 1989 (1989-01-25) * le document en entier *	1,4,5	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 23 octobre 2007	Examineur Ledoux, Serge
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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 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	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 07 36 8010

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-10-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2897477	A	17-08-2007	AUCUN	
GB 2417832	A	08-03-2006	WO 2006024855 A1	09-03-2006
US 4798968	A	17-01-1989	CA 1313564 C JP 63287640 A	09-02-1993 24-11-1988
CH 279738	A	15-12-1951	AUCUN	
FR 926016	A	19-09-1947	AUCUN	
US 5575693	A	19-11-1996	AUCUN	
EP 0300912	A1	25-01-1989	DE 3876527 D1 FR 2618607 A1	21-01-1993 27-01-1989

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- WO 9416467 A [0010] [0012] [0015]
- EP 0350325 A [0011]
- WO 8607319 A [0014]