

ROYAUME DE BELGIQUE



# BREVET D'INVENTION

NUMERO DE PUBLICATION : 1001458A5

NUMERO DE DEPOT : 8701334

Classif. Internat.: F21L

Date de délivrance : 07 Novembre 1989

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

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 24 Novembre 1987 à 14h20 à l' Office de la Propriété Industrielle

## ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : AMBASZ Emilio  
Central Park West 295, NEW YORK NEW YORK 10024(ETATS-UNIS D'AMERIQUE)

représenté(e)(s) par : PLUCKER Guy, OFFICE KIRKPATRICK, Square de Meeûs, 4  
- 1040 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : TORCHE ELECTRIQUE A BOITIER A LAMPE REGLABLE.

Priorité(s) 25.11.86 US USA 934742

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) demandeur(s).

Bruxelles, le 07 Novembre 1989  
PAR DELEGATION SPECIALE :

W. L. WEYTS  
Directeur.

Torche électrique à boîtier à lampe réglable.

Des lampes alimentées par piles, par exemple des torches électriques et des lanternes, qui permettent un réglage de la direction du faisceau lumineux par rapport à l'axe d'un boîtier, sont connues. Par exemple, des torches électriques comportant un bras pliable en "col-de-cygne" par lequel des conducteurs sont amenés à une lampe prévue à son extrémité (d'une manière analogue à la lampe de bureau à col-de-cygne courante) sont actuellement commercialisées. De même, il existe des lanternes qui comportent un boîtier à lampe pivotant connecté à une grosse pile.

Il a été proposé par le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 1 832 563 (1931) de construire une torche électrique réglable en réunissant deux boîtiers cylindriques tronqués bout à bout, de telle façon que leurs extrémités tronquées, qui sont circulaires, soient juxtaposées l'une à l'autre. Deux piles sont montées bout à bout dans un boîtier et la lampe est installée dans l'autre boîtier. En faisant tourner le boîtier à lampe autour d'un organe d'assemblage qui réunit les deux boîtiers, on peut modifier la direction du faisceau de la lampe, par rapport à l'axe du boîtier à piles, à partir d'une direction coaxiale à l'axe du boîtier à piles jusqu'à un angle de 90° par rapport à cet axe. Les boîtiers sont en métal et une branche du circuit électrique entre les piles et la lampe passe par les boîtiers qui sont juxtaposés bord à bord au niveau de leurs extrémités tronquées pour maintenir un contact électrique dans toutes les positions du boîtier à lampe. L'autre branche du circuit électrique est formée d'éléments de contact fixés à des plaques de matière isolante électrique montées dans les boîtiers au niveau de leurs extrémités tronquées. La liaison mécanique des

boîtiers et les connexions électriques des éléments de contact de la dernière branche du circuit sont assurées par un organe d'assemblage situé au centre des disques isolants.

La torche électrique du brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 1 832 563 exige de nombreuses opérations de fabrication et d'assemblage coûteuses, par exemple le formage des boîtiers métalliques et des plaques isolantes, l'installation des contacts du circuit sur les disques isolants et le sertissage des disques dans les extrémités des boîtiers. Cette dernière opération suscite des difficultés particulières puisque des surfaces de contact lisses sont nécessaires aux endroits où les extrémités repliées des boîtiers se rencontrent, pour permettre un ajustement aisé de la lampe et le maintien d'un bon contact électrique. Etant donné que les circonférences de ces surfaces sont plus petites que celles des parois des boîtiers, des surfaces lisses sont impossibles à réaliser parce qu'une segmentation radiale le long des bords repliés vers l'intérieur semble essentielle pour éviter une déformation par flambage.

L'invention a pour but technologique de simplifier les procédures de fabrication et d'assemblage nécessaires pour produire une torche électrique réglable. Elle a également pour but de procurer une torche électrique présentant un centre de gravité relativement bas en vue d'une meilleure stabilité lorsqu'elle est posée sur son extrémité. Elle a encore pour but d'assurer un réglage par pivotement aisé et doux du boîtier à lampe et le maintien d'un bon contact électrique entre des éléments de contact qui se déplacent l'un par rapport à l'autre.

Une torche électrique réglable, suivant l'invention, comprend plusieurs aspects qui sont bien

connus, notamment un élément de boîtier à piles et un élément de boîtier à lampe séparé, une lampe fixée dans l'élément de boîtier à lampe, au moins deux piles reçues dans l'élément de boîtier à piles et des éléments conducteurs de circuit électrique reçus par les éléments de boîtier pour former un circuit électrique entre les piles et la lampe. Les éléments de boîtier comportent des parois périphériques cylindroïdes dont les grands axes et les petits axes respectifs sont les mêmes et qui sont tronquées pour se terminer à une extrémité respective par un bord circulaire qui est situé dans un plan oblique par rapport à l'axe de la paroi cylindroïde suivant un angle choisi A et qui comprend une corde diamétrale égale au grand axe de l'ellipse des parois. Le petit axe de l'ellipse des parois périphériques de chaque élément est égal au cosinus de l'angle A multiplié par le grand axe. Les éléments de boîtier sont réunis de manière que leurs bords circulaires soient juxtaposés pour permettre la rotation de l'élément de boîtier à lampe sur l'élément de boîtier à piles autour d'un axe perpendiculaire au dit plan et coïncidant avec les centres géométriques des bords circulaires.

L'invention est caractérisée en ce que les éléments de boîtier sont moulés en une matière polymère rigide, en ce que l'élément de boîtier à piles contient deux piles cylindriques identiques disposées côte à côte, une pile étant retournée par rapport à l'autre de telle sorte que des bornes électriques opposées des piles soient disposées près des extrémités correspondantes de l'élément de boîtier à piles, et les éléments de circuit électrique comprennent un premier élément de contact conducteur fixé à l'élément de boîtier à piles à proximité de son bord circulaire et comportant une partie en contact électrique avec la

borne électrique d'une des piles et un second élément de contact conducteur fixé à l'élément de boîtier à lampe et en contact ininterrompu avec le premier élément de contact dans tout le secteur de rotation de l'élément de boîtier à lampe et comportant une partie en contact électrique avec une borne de la lampe.

Dans des constructions préférées d'une torche électrique réglable suivant l'invention, le premier et le second élément de contact précités comprennent des parties annulaires qui sont destinées à être en contact l'une avec l'autre suivant la totalité de leur étendue circonférentielle dans toutes les positions de rotation de l'élément de boîtier à lampe. De plus, les éléments de circuit électrique comprennent, de préférence, un troisième élément de contact conducteur associé à l'élément de boîtier à piles et comportant une première partie positionnée en substance au niveau du dit plan et au centre géométrique du bord circulaire et une seconde partie en contact électrique avec la borne électrique de l'autre pile. Un quatrième élément de contact électrique, dans l'ensemble sphérique, est monté sur le boîtier à lampe dans une position de conduction électrique par rapport à un contact de la lampe et au troisième élément de contact, le quatrième élément de contact sphérique maintenant ainsi une connexion électrique entre le contact de la lampe et le troisième élément de contact dans la totalité du secteur de rotation de l'élément de boîtier à lampe.

D'autres caractéristiques préférées de l'invention sont les suivantes :

les éléments de boîtier comportant des parois d'extrémité annulaires qui s'étendent vers l'intérieur à partir des bords circulaires respectifs, l'un d'eux comportant une ouverture circulaire concentrique au bord circulaire et l'autre comprenant plusieurs

languettes reçues dans l'ouverture en contact de coulissement circonférentiel avec celle-ci, les languettes comportant des lèvres qui s'étendent vers l'extérieur et qui attaquent le dessous de la paroi d'extrémité près de l'ouverture;

une des parois d'extrémité comporte une gorge annulaire dans sa face et le premier ainsi que le deuxième élément de contact comprennent des parties annulaires qui sont reçues dans la gorge et qui sont destinées à être en contact l'une avec l'autre sur la totalité de leur étendue circonférentielle dans toutes les positions de rotation de l'élément de boîtier à lampe, et

un interrupteur à bouton coulissant est monté sur une paroi d'extrémité de l'élément de boîtier à piles opposée à la dite première extrémité et éloignée de celle-ci, l'interrupteur comprenant des éléments de contact conducteurs propres à fermer et ouvrir un circuit électrique entre les bornes des piles disposées près de la paroi d'extrémité.

Dans une torche électrique conforme à l'invention, lorsque le boîtier à lampe est tourné vers une position dans laquelle son axe est en ligne avec l'axe du boîtier à piles, le faisceau lumineux de la lampe est aligné de la même manière sur l'axe du boîtier à piles. A mesure que le boîtier à lampe est progressivement écarté, par rotation, de la position alignée, le faisceau lumineux est orienté progressivement dans un sens s'écartant de l'axe du boîtier à piles jusqu'à ce que, dans la position décalée de  $180^\circ$  de la position alignée, le faisceau soit dirigé sous un angle égal au double de l'angle A des plans des bords circulaires. Cela étant, la torche électrique est très utile parce qu'elle peut être dressée sur son extrémité ou être couchée sur son côté sur un plancher, une table ou une

autre surface et que le boîtier à lampe peut alors être réglé pour diriger le faisceau dans une direction souhaitée.

Les éléments de circuit électrique de la torche électrique sont associés à des sous-ensembles de la torche, ce qui facilite la fabrication et le montage final. Les éléments de boîtier sont des pièces moulées en matière plastique relativement simples qui, dans des formes d'exécution préférées, s'emboîtent élastiquement l'une dans l'autre. L'élément de boîtier à piles n'exige aucun élément de circuit électrique longitudinal puisque les piles établissent des parties de circuit longitudinales. L'emplacement de l'interrupteur dans le fond du boîtier simplifie la fabrication et permet d'installer l'interrupteur en retrait, ce qui rend un actionnement accidentel peu probable. La disposition côte à côte des piles rend la torche électrique compacte et abaisse son centre de gravité, ce qui lui confère de la stabilité lorsqu'elle est dressée sur son extrémité.

Pour mieux comprendre l'invention, on se référera à la description d'une forme d'exécution, donnée ci-après à titre d'exemple, avec référence aux dessins annexés, dans lesquels :

la Fig. 1 est une vue en perspective explosée d'une forme d'exécution;

la Fig. 2 est une vue en coupe axiale de la forme d'exécution suivant les petits axes des éléments de boîtier, et

la Fig. 3 est une vue en coupe axiale de la forme d'exécution suivant les grands axes des éléments de boîtier.

La forme d'exécution représentée comprend un élément de boîtier à piles 10 et un élément de boîtier à lampe 12, qui sont tous deux des cylindroïdes dont

les grands axes et les petits axes respectifs sont les mêmes. Une extrémité 14, 16 de chaque élément de boîtier est définie par un bord circulaire qui est situé dans un plan orienté à  $45^\circ$  par rapport à l'axe du cylindroïde respectif et comprend une corde diamétrale égale au grand axe de l'ellipse de ce cylindroïde. Pour que le bord circulaire soit formé par le plan à  $45^\circ$ , l'ellipse du cylindroïde doit satisfaire à la relation (petit axe) = (grand axe) x (cosinus  $45^\circ$ ). Dans la torche assemblée, l'élément de boîtier à piles et l'élément de boîtier à lampe sont réunis de telle façon que les extrémités circulaires se juxtaposent d'une manière qui permette de faire tourner le porte-lampe autour d'un axe perpendiculaire aux plans à  $45^\circ$  des extrémités 14, 16 et coïncidant avec le centre géométrique du bord circulaire. Cet agencement permet d'orienter le faisceau lumineux sous tous les angles compris entre  $0$  et  $90^\circ$  par rapport à l'axe de l'élément de boîtier à piles.

Il n'est pas indispensable que les éléments de boîtier présentent la géométrie de la forme d'exécution illustrée. Pour tout cylindroïde, il existe un plan oblique par rapport à l'axe du cylindre et comprenant une corde diamétrale égale au grand axe qui coupe la surface du cylindre suivant un cercle. Si ce plan forme un angle A avec l'axe du cylindre, il est possible de faire tourner l'élément de boîtier à lampe sur l'élément de boîtier à piles, de manière à orienter le faisceau lumineux sous n'importe quel angle compris entre  $0^\circ$  et le double de l'angle A. L'angle A préféré est de  $45^\circ$  parce que cette valeur offre le secteur de réglage maximum du faisceau lumineux. Néanmoins, d'autres angles peuvent évidemment être utilisés pour les bords circulaires des éléments, pour autant que les ellipses des cylindres respectent la relation

(petit axe) = (grand axe) x (cosinus de l'angle A).

Dans la forme d'exécution illustrée, l'extrémité tronquée circulaire 14 de l'élément de boîtier à piles 10 comporte une paroi annulaire 18 percée d'un trou 20 concentrique au bord extérieur circulaire. De même, l'extrémité 16 du boîtier à lampe 12 comporte une paroi annulaire 22 percée d'un trou concentrique 24. Une série de languettes 26 se dresse à partir de la paroi 22 au niveau du bord du trou 24 et est reçue dans une position permettant un coulissement circonférentiel dans le trou 20 de la paroi 18 de l'élément 10. Les languettes 26 présentent des lèvres en saillie vers l'extérieur 27 qui viennent se placer en dessous de la paroi 18 et retiennent l'élément de boîtier à lampe 12 sur l'élément de boîtier à piles 10. Les languettes 26 sont élastiques, ce qui permet d'assembler les éléments de boîtier 10 et 12 en enfonçant les languettes 26 dans le trou 20 et en pressant les éléments 10 et 12 l'un contre l'autre, avec pour résultat que l'élément 12 s'accroche élastiquement en place sur l'élément 10 et est ensuite retenu à demeure par les lèvres 27. (Sur la Fig. 3, les parties des parois 18 et 22 situées derrière le plan de coupe n'ont pas été représentées par souci de simplicité et de clarté).

L'élément de boîtier à lampe 12 reçoit un porte-lampe 28 en forme de cuvette qui comporte une partie formant logement 30 destinée à recevoir le culot d'une lampe de torche L classique. Une lentille 32 (voir Fig. 1) s'ajuste dans l'extrémité supérieure ouverte de l'élément 12.

Un opercule de support supérieur 34 pour les piles est reçu dans la partie supérieure de l'élément de boîtier à piles et est immobilisé dans la position axiale adéquate par la jonction 35 entre la paroi périmétrique et la paroi d'about 18 et par des nervures

36 moulées dans la surface interne de la paroi périmétrique. Deux ailes latérales 38 s'étendent vers le bas à partir de l'opercule de support 34 et stabilisent la position de l'opercule de manière à l'empêcher de basculer et de se déplacer pendant le montage ainsi que lors du retrait des piles en vue de leur remplacement. L'extrémité inférieure du boîtier à piles est fermée par un couvercle de fond 40 qui s'emboîte élastiquement en place, mais que l'on peut enlever en vue de remplacer les piles en introduisant un tournevis ou un outil analogue dans une encoche 42 (voir Fig. 1) prévue dans le bord du couvercle et en faisant sauter ce couvercle hors du boîtier.

Les éléments de boîtier 10 et 12, l'opercule de support 34 pour les piles, le porte-lampe 28, le couvercle de fond 40 et la lentille 32 sont avantageusement moulés par injection en des matières polymères rigides appropriées. Les éléments moulés sont peu onéreux à fabriquer et se prêtent à des techniques de montage à la presse manuelles.

Des contacts électriques élastiques 44 et 46 sont montés sur la face intérieure du couvercle de fond 40 et sont pressés, à cet effet, sur de petits bossages 48 et 50 qui s'engagent dans des ouvertures (par exemple 52) à picots d'agrippage prévues dans les bornes respectives. Un plot 54 sur un bouton d'interrupteur 56 traverse à coulissement une ouverture rectangulaire 58 dans le couvercle de fond 40 et est attaché, au moyen d'un bossage 60 et d'un trou à picots 61, à un contact d'interrupteur mobile 62. Dans la position illustrée sur la Fig. 3, l'interrupteur est fermé par pontage des contacts 44 et 46; lorsque le bouton d'interrupteur est déplacé de gauche à droite (Fig. 3), la partie gauche du contact d'interrupteur 62 se dégage de la borne 44, ouvrant ainsi l'interrupteur.

L'opercule de support 34 pour les piles reçoit un élément de contact électrique élastique 64 qui est, à cet effet, glissé sur tranche dans une fente 66 jusqu'à ce qu'il soit retenu dans un bossage 68. A une extrémité, le contact 64 comprend un disque 70 qui, dans la torche assemblée, est situé en substance au centre géométrique de l'extrémité circulaire 16 de l'élément de boîtier à piles 10 et dans le plan de la paroi 18. Dans cette position, il est attaqué par un contact sphérique 72 monté sur le porte-lampe 28. Le plot d'extrémité 74 de la lampe L, le contact 72 et le disque 70 sont mutuellement en contact dans toutes les positions angulaires du boîtier à lampe, ce contact étant assuré par une force engendrée par la déformation élastique du contact 64. A l'autre extrémité du contact 64 est prévue une patte 76 qui est repliée en dessous de l'opercule 34 et qui est attaquée par la borne négative d'une pile B1.

La paroi 18 de l'élément de boîtier à piles 10 présente une gorge annulaire peu profonde 80 qui reçoit deux éléments de contact électrique ayant la forme d'anneaux 82 et 84 en une matière conductrice. L'anneau de contact 82 proche du boîtier à piles comporte une patte 86 qui s'étend vers le bas à travers une fente 88 dans la paroi 18 et une fente 90 dans l'opercule 34, et est repliée vers l'intérieur afin d'attaquer la borne négative de la pile B2. L'anneau de contact 84 comporte une patte 85 qui s'étend vers le haut à travers une fente 92 dans la paroi 22 de l'élément de boîtier à lampe 12, est repliée vers l'intérieur et traverse une fente 94 dans le logement de lampe 30 et s'étend vers le bas dans ce logement en vue d'entrer en contact avec la borne périphérique de la lampe L. Le contact face à face des anneaux de contact 82 et 84 assure le maintien d'une connexion de circuit électrique à la jonction

entre l'élément de boîtier à piles et l'élément de boîtier à lampe dans tout le secteur de rotation de la lampe. Il est clair qu'un des anneaux pourrait être remplacé par un patin de contact; il est toutefois préférable d'utiliser deux anneaux pour assurer le contact conducteur, de manière à éviter toute zone morte qui pourrait, pour une raison ou une autre, exister entre le patin et l'anneau.

En résumé, le circuit de la forme d'exécution illustrée est défini de la manière suivante : borne de culot 74 de la lampe L, contact sphérique 72, élément de contact 64, borne positive de la pile B1, borne négative de la pile B1, contact 44, contact d'interrupteur 62, contact 46, borne positive de la pile B2, borne négative de la pile B2, anneau de contact 82, anneau de contact 84, borne périphérique de la lampe L.

## R E V E N D I C A T I O N S

1.- Torche électrique à boîtier à lampe réglable comportant un élément de boîtier à piles (10) et un élément de boîtier à lampe séparé (12), une lampe (L) fixée dans l'élément de boîtier à lampe, au moins deux piles (B1, B2) reçues dans l'élément de boîtier à piles et des éléments conducteurs de circuit électrique (82, 84, 64, 72, 44, 46, 62) reçus par les éléments de boîtier pour former un circuit électrique entre les piles et la lampe, les éléments de boîtier comportant des parois périphériques cylindroïdes dont les grands axes et les petits axes respectifs sont les mêmes et qui sont tronquées pour se terminer à une extrémité respective par un bord circulaire (14, 16) qui est situé dans un plan oblique par rapport à l'axe de la paroi cylindrique suivant un angle A choisi et qui comprend une corde diamétrale égale au grand axe de l'ellipse des parois, le petit axe de l'ellipse des parois périphériques de chaque élément (10, 12) étant égal au cosinus de l'angle A multiplié par le grand axe, et les éléments de boîtier étant réunis de telle sorte que leurs bords circulaires (14, 16) soient juxtaposés pour permettre à l'élément de boîtier à lampe de tourner sur l'élément de boîtier à piles autour d'un axe perpendiculaire au dit plan et coïncidant avec les centres géométriques des bords circulaires, caractérisée en ce que les éléments de boîtier (10, 12) sont moulés en une matière polymère rigide, en ce que l'élément de boîtier à piles (10) contient deux piles cylindriques identiques (B1, B2) disposées côte à côte, une pile étant retournée par rapport à l'autre, de telle sorte que des bornes électriques opposées des piles soient disposées près des extrémités respectives de l'élément de boîtier à piles, et en ce que les

éléments de circuit comprennent un premier élément de contact conducteur (82) fixé à l'élément de boîtier à piles (10) à proximité de son bord circulaire (14) et comportant une partie (86) en contact électrique avec la borne électrique d'une des piles (B2) et un second élément de contact conducteur (84) fixé à l'élément de boîtier à lampe (12) et en contact continu avec le premier élément de contact dans tout le secteur de rotation de l'élément de boîtier à lampe et comportant une partie (85) en contact électrique avec une borne de la lampe (L), un troisième élément de contact conducteur (34) associé à l'élément de boîtier à piles et comportant une première partie (70) positionnée en substance au niveau du dit plan et au centre géométrique du bord circulaire et une seconde partie (76) en contact électrique avec la borne électrique de l'autre pile (B1) et en ce qu'un quatrième élément de contact électrique (72), dans l'ensemble sphérique, est monté sur le boîtier à lampe (12) dans une position assurant une conduction électrique avec un contact de la lampe (L) et le troisième élément de contact (64), le quatrième élément de contact sphérique maintenant une connexion électrique entre le premier contact de lampe et le troisième élément de contact dans tout le secteur de rotation de l'élément de boîtier à lampe, un interrupteur coulissant (44, 46, 62) est monté sur une paroi d'extrémité (40) de l'élément de boîtier à piles opposée à la paroi d'extrémité (18) et distante de celle-ci, l'interrupteur comprenant des éléments de contact conducteurs propres à fermer et ouvrir un circuit électrique entre les bornes des piles disposées près de la paroi d'extrémité.

2.- Torche électrique suivant la revendication 1, caractérisée, en outre, en ce que le premier et le second élément de contact (82, 84) comprennent

des parties annulaires qui sont en contact l'une avec l'autre sur toute leur étendue circonférentielle dans toutes les positions de rotation de l'élément de boîtier à lampe (12).

3.- Torche électrique suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée, en outre, en ce que les éléments de boîtier (10, 12) comportent des parois d'extrémité annulaires (18, 22) qui s'étendent vers l'intérieur depuis les bords circulaires respectifs, la paroi (18) présentant un trou circulaire (20) concentrique au bord circulaire (14) et la paroi (22) comprenant plusieurs languettes (26) reçues dans le trou (20) en contact de coulissement circonférentiel, les languettes comportant des lèvres (27) qui s'étendent vers l'extérieur et qui attaquent le dessous de la paroi d'extrémité (18) près du trou (20).

4.- Torche électrique suivant la revendication 3, caractérisée, en outre, en ce que la paroi d'extrémité (18) présente une gorge annulaire (80) dans sa face et en ce que le premier ainsi que le second élément de contact (82, 84) comprennent des parties annulaires qui sont reçues dans la gorge et qui s'attaquent mutuellement sur toute leur étendue circonférentielle dans toutes les positions de rotation de l'élément de boîtier à lampe.

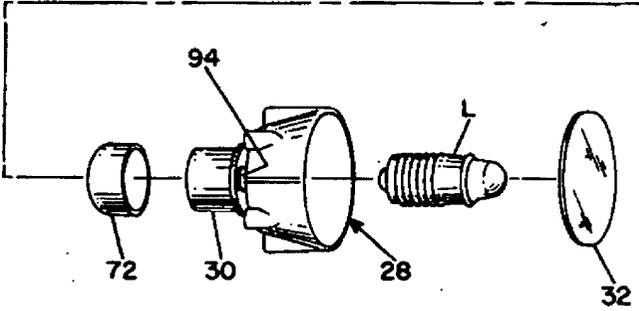
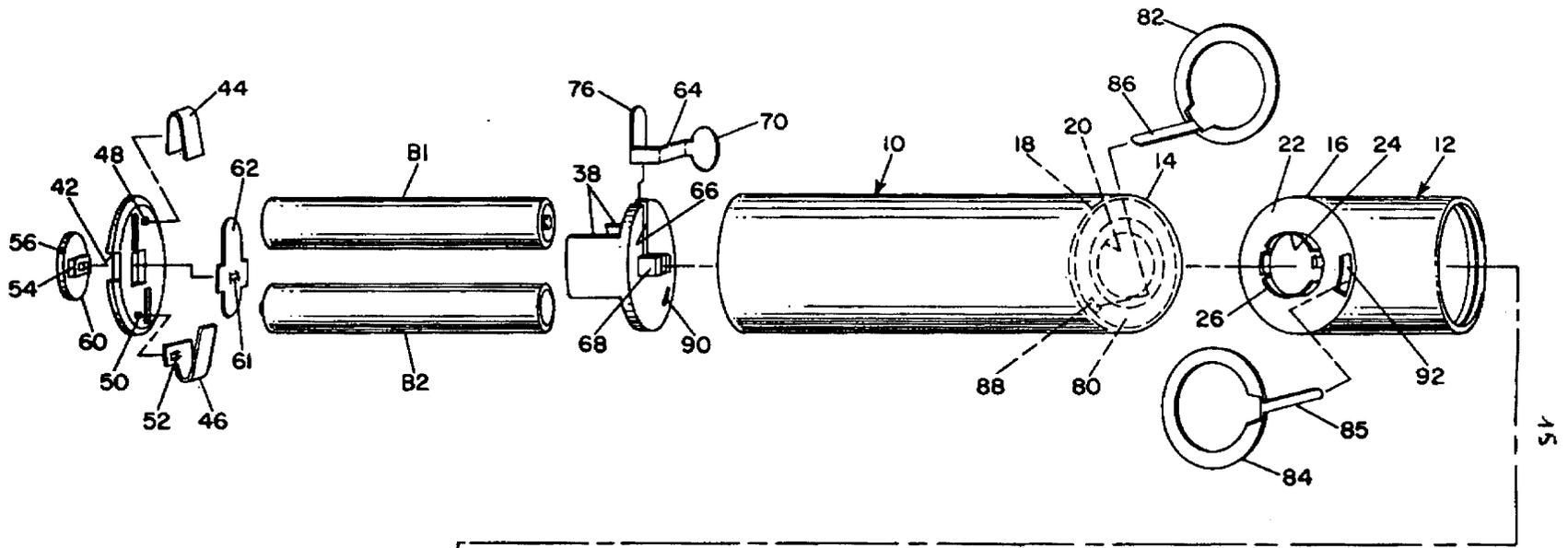


FIG. 1

08701334

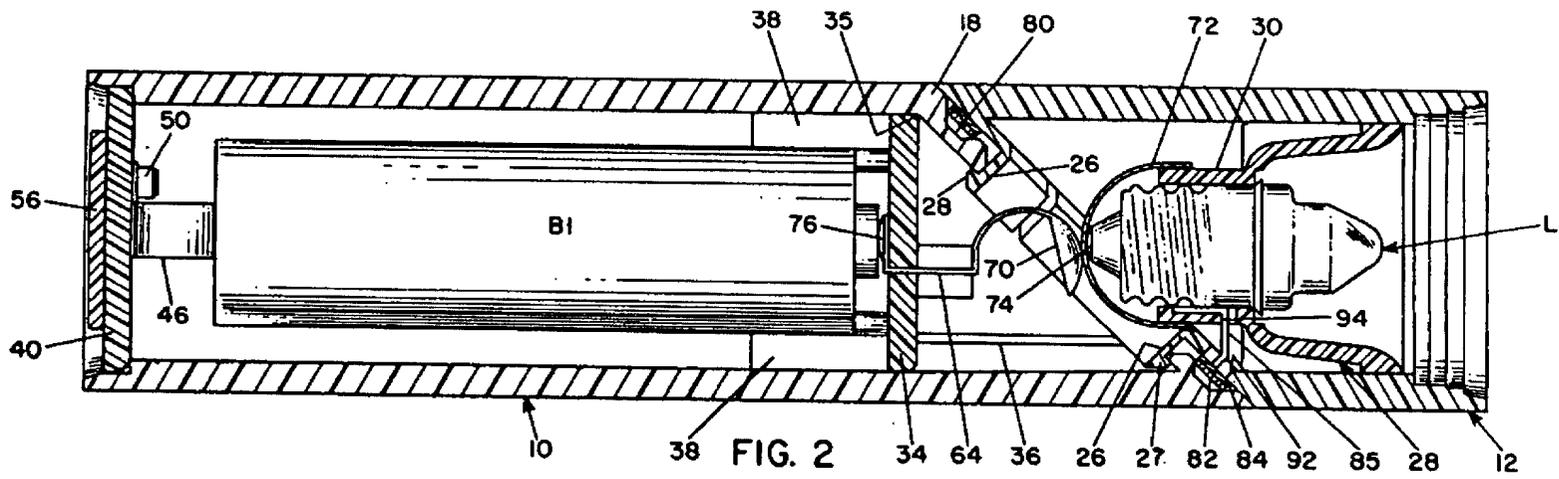


FIG. 2

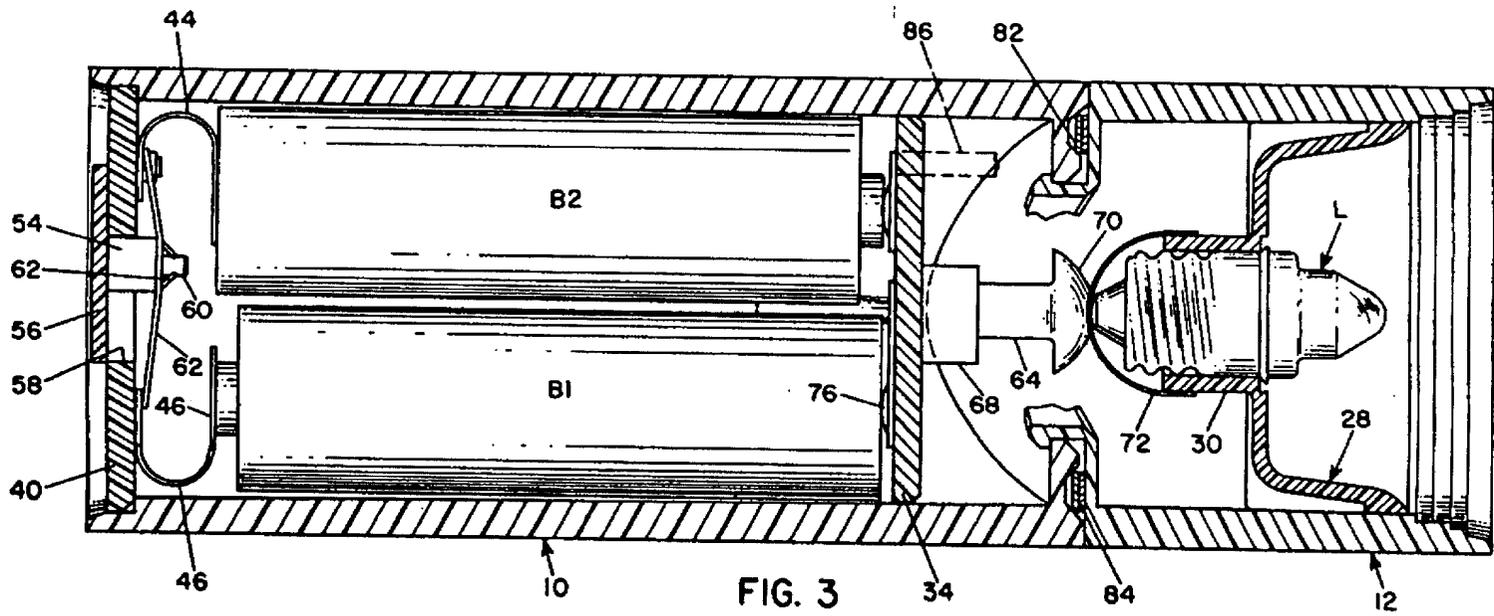


FIG. 3

16

08701334



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 8701334  
BO 883

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)
Y, D	US-A-1 832 563 (KUHN) * Revendications 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12 * ---	1, 2, 3, 6	F 21 L 15/02
Y	US-A-4 129 899 (DUNBAR) * Colonne 1, lignes 47-49; colonne 4, ligne 15 - colonne 5, ligne 23; revendications 1, 2, 4, 8, 9, 11; figures 6-9 * ---	1, 2, 3, 6	
Y	US-A-1 820 960 (CHAMPAGNE et al.) * Page 2, lignes 56-72; figures 4, 5; revendications 1, 2 * ---	3	
Y	US-A-3 863 062 (CARON) * Colonne 2, lignes 35-43; colonne 3, lignes 1-45; colonne 3, ligne 63 - colonne 4, ligne 5; revendication 4 * ---	6	
A	US-A-1 832 564 (KUHN) * Revendications 1, 3 * ---	1, 3, 4	
P, X	DE-U-8 703 757 (MURR ELEKTRONIK GmbH) * Page 7, ligne 21 - page 8, ligne 31; figures 1-4; revendications 1-4, 6, 7 * -----	1, 4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)  F 21 L 15/00
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
18-04-1989		MARTIN C.P.A.	
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	

EPO FORM 150 (03.82) (P0448)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.

BE 8701334  
BO 883

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 18/05/89

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

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A- 1832563		Aucun	
US-A- 4129899	12-12-78	Aucun	
US-A- 1820960		Aucun	
US-A- 3863062	28-01-75	Aucun	
US-A- 1832564		Aucun	
DE-U- 8703757	25-06-87	Aucun	