



CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

① CH 674 406 A5

⑤ Int. Cl.⁵: F 21 V 21/30

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

⑲ Numéro de la demande: 4561/87

⑳ Date de dépôt: 24.11.1987

⑳ Priorité(s): 25.11.1986 US 934742

㉔ Brevet délivré le: 31.05.1990

④⑤ Fascicule du brevet
publié le: 31.05.1990

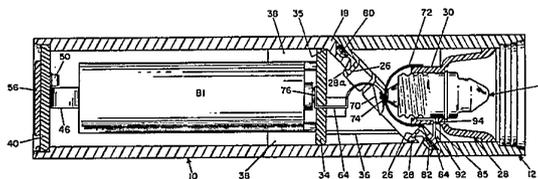
⑦③ Titulaire(s):
Emilio Ambasz, New York/NY (US)

⑦② Inventeur(s):
Ambasz, Emilio, New York/NY (US)

⑦④ Mandataire:
Kirker & Cie SA, Genève

⑤④ **Lampe avec boîtier d'ampoule ajustable.**

⑤⑦ La lampe comprend un boîtier en plastique constituant un logement de piles (10) et un boîtier en plastique constituant un logement d'ampoule (12) qui ont tous deux des parois périphériques en forme de cylindres elliptiques ayant le même grand axe et le même petit axe et qui se terminent à une de leurs extrémités par un bord tronqué circulaire. Les deux boîtiers sont joints par leur bords circulaires de manière que le boîtier d'ampoule (12) puisse tourner, permettant ainsi de modifier la direction du faisceau lumineux par rapport à l'axe de boîtier de piles (10). Le boîtier de piles reçoit deux piles cylindriques (B1) disposées l'une à côté de l'autre et en sens inversés. Des conducteurs d'électricité (64, 70, 76) disposés à la jonction entre le boîtier de piles et le boîtier d'ampoule permettent d'établir le contact électrique entre une borne d'une pile et l'ampoule (L) et entre l'ampoule (L) et une borne de la seconde pile. Un commutateur à coulisse (56) sur le fond du boîtier de piles permet de fermer et d'ouvrir un circuit entre les deux bornes restantes des piles.



REVENDECATIONS

1. Lampe avec un boîtier d'ampoule ajustable comportant un boîtier de piles séparé, une ampoule, deux piles et des conducteurs d'électricité constituant le circuit électrique, où les boîtiers ont des parois périphériques en forme de cylindres elliptiques ayant le même grand axe et le même petit axe et chacune une extrémité tronquée pour former un bord circulaire dont le plan oblique forme un angle avec l'axe des cylindres elliptiques et passe par le grand axe de l'ellipse, le petit axe de la paroi elliptique étant égal au cosinus de l'angle multiplié par le grand axe et où les boîtiers sont réunis à leurs bords circulaires de manière à permettre une rotation réciproque autour d'un axe perpendiculaire au plan oblique et coïncidant avec les centres géométriques des bords circulaires, caractérisée en ce que les boîtiers sont moulés dans un matériau polymérique rigide, en ce que le boîtier de piles contient deux piles cylindriques identiques disposées l'une à côté de l'autre et en sens inversés, en ce que les conducteurs d'électricité comportent un premier élément de contact fixé sur le boîtier de piles près de son bord circulaire et ayant une portion en contact électrique avec la borne d'une des piles, un second élément de contact fixé sur le boîtier d'ampoule et étant en contact permanent avec le premier élément de contact pendant la rotation du boîtier d'ampoule, un troisième élément de contact associé avec le boîtier de piles ayant une première portion disposée dans le plan dudit bord circulaire et au centre géométrique de celui-ci et une seconde portion en contact avec la borne de l'autre pile, et un quatrième élément de contact de forme générale sphérique monté sur le boîtier d'ampoule et en contact électrique avec un contact de l'ampoule et le troisième élément de contact de manière que le quatrième élément de contact sphérique maintienne un contact électrique entre le contact de l'ampoule et le troisième élément de contact pendant la rotation et qu'un commutateur à coulisse est monté sur la paroi terminale du boîtier de piles opposée à la première paroi terminale, le commutateur comportant des éléments de contact agencés pour pouvoir couper un circuit électrique entre les bornes des piles adjacentes à ladite paroi terminale.

2. Lampe selon la revendication 1, caractérisée en outre en ce que les premier et second éléments de contact comportent des anneaux qui s'engagent constamment dans toutes les positions de rotation.

3. Lampe selon la revendication 1, caractérisée en outre en ce que les boîtiers ont chacun une paroi terminale annulaire partant des bords circulaires respectifs vers l'intérieur, dont une a un trou circulaire concentrique avec le bord circulaire et l'autre comprend un ensemble de brides venant dans le trou contre le bord duquel elles peuvent glisser dans le sens de sa circonférence, lesquelles brides ont des lèvres dirigées vers l'extérieur qui s'engagent sous la paroi terminale adjacente au trou.

4. Lampe selon la revendication 3, caractérisée en outre en ce qu'une des parois terminales a un creux annulaire dans sa face et que les premier et second éléments de contact comportent des portions en anneau qui viennent dans ce creux et qui sont conçues pour venir s'engager l'une avec l'autre le long de leur circonférence dans toutes les positions de rotation.

DESCRIPTION

On connaît déjà des lampes alimentées par des piles telles que les torches et les lanternes où l'on peut ajuster la direction du faisceau lumineux par rapport à l'axe du corps de la lampe. Par exemple, il existe sur le marché des lampes analogues aux lampes de bureau classiques à monture flexible ayant une extension flexible dans laquelle sont logés des fils électriques et dont l'extrémité porte une ampoule. De même, il existe des lanternes comportant un logement d'ampoule pivotant relié par des fils électriques à une batterie de grande taille.

On a proposé, dans le brevet US N° 1 832 563 (1931), la réalisation d'une lampe ajustable en réunissant deux logements en forme de cylindres elliptiques par leurs extrémités tronquées circulaires. Deux piles sont installées bout à bout dans un des logements et l'ampoule est installée dans l'autre logement. En faisant tourner le logement de l'ampoule autour d'une fixation qui tient les deux logements ensemble, on modifie la direction du faisceau de l'ampoule par rapport à l'axe du logement des piles entre une direction où le faisceau est coaxial avec le logement des piles et une direction où il forme un angle de 90° avec le logement des piles. Les logements sont en métal, une branche du circuit électrique entre les piles et l'ampoule est constituée par les logements qui se rencontrent à leurs extrémités tronquées par leurs bords pour maintenir le contact électrique dans toutes les positions du logement de l'ampoule. L'autre branche du circuit électrique est constituée par des éléments de contact fixés sur des plaques de matériau isolant montées dans les logements à leurs extrémités tronquées. La connexion mécanique des deux logements ainsi que la connexion électrique des éléments de contact de la seconde branche du circuit électrique sont assurées par une fixation au centre des disques isolants.

La lampe du brevet US N° 1 832 563 nécessite beaucoup d'étapes coûteuses de fabrication et d'assemblage, telles que la fabrication des logements en métal et des plaques isolantes, l'installation de contacts électriques sur les disques isolants et le sertissage des disques sur les extrémités des logements. Cette dernière opération présente des difficultés particulières, parce que les surfaces où les bords des logements repliés vers l'intérieur se rencontrent doivent être lisses pour permettre un ajustage aisé de la lampe et pour maintenir un bon contact électrique. Etant donné que la circonférence de ces surfaces est inférieure à celle des parois des logements, il est impossible d'avoir des surfaces aussi lisses qu'il faudrait, car une segmentation radiale des bords repliés vers l'intérieur semble essentielle pour éviter le gondolement.

Le but de l'invention est de fournir une lampe où les étapes de fabrication et d'assemblage nécessaires sont simplifiées, qui a un centre de gravité relativement bas pour une meilleure stabilité de la lampe placée debout et qui comporte un ajustage aisé et souple du logement de l'ampoule par rotation pour conserver un bon contact électrique entre des éléments de contact qui se déplacent l'un par rapport à l'autre.

Une lampe selon la présente invention est caractérisée dans la revendication 1.

Dans une forme d'exécution, les composantes constituant les logements sont moulées dans un matériau polymérique rigide, la composante constituant le logement des piles contient deux piles cylindriques identiques disposées l'une à côté de l'autre et en sens inversés pour que deux bornes de piles opposées jouxtent chacune des deux extrémités opposées de la composante constituant le logement des piles, et lesdits éléments constituant le circuit comportent un premier élément de contact conducteur fixé sur la composante constituant le logement des piles près de son bord circulaire ayant une portion en contact électrique avec la borne d'une des piles et un second élément de contact conducteur fixé sur la composante constituant le logement de l'ampoule s'engageant en permanence avec le premier élément de contact dans tout l'intervalle de rotation de la composante constituant le logement de l'ampoule et ayant une portion en contact électrique avec une borne de l'ampoule.

Dans une forme d'exécution préférée de lampe ajustable selon l'invention, les premier et second éléments de contact susmentionnés comportent des portions en anneau qui sont conçues pour s'engager l'une avec l'autre le long de leur circonférence dans toutes les positions de rotation de la composante constituant le logement de l'ampoule. En plus, les éléments constituant le circuit comportent de préférence un troisième élément de contact conducteur associé avec la composante constituant le logement des piles ayant une première portion disposée pour l'essentiel dans le plan dudit bord circulaire et au centre géométrique de celui-ci et une seconde portion en contact électrique avec la borne de l'autre pile. Un quatrième élément de

contact électrique de forme générale sphérique est monté sur le logement de l'ampoule et il est en contact électrique avec un contact de l'ampoule et le troisième élément de contact de manière que ce quatrième élément de contact sphérique maintienne un contact électrique entre le contact de l'ampoule et le troisième élément de contact dans tout l'intervalle de rotation de la composante constituant le logement de l'ampoule.

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

Les composantes constituant les logements ont chacune une paroi terminale annulaire partant des bords circulaires respectifs vers l'intérieur, dont une a un trou circulaire concentrique avec le bord circulaire et l'autre comprend un ensemble de brides venant dans le trou contre le bord duquel elles peuvent glisser dans le sens de sa circonférence, lesquelles brides ont des lèvres dirigées vers l'extérieur qui s'engagent sous la paroi terminale adjacente au trou.

Une des parois terminales a un creux annulaire dans sa face et les premier et second éléments de contact comportent des portions en anneau qui viennent dans ce creux et sont conçues pour venir s'engager l'une avec l'autre le long de leur circonférence dans toutes les positions de rotation de la composante constituant le logement de l'ampoule.

Un commutateur à coulisse est monté sur la paroi terminale de la composante constituant le logement des piles opposée à la première paroi terminale, et ce commutateur comporte des éléments conducteurs de contact agencés pour pouvoir couper un circuit électrique entre les bornes des piles adjacentes à ladite paroi terminale.

Dans une lampe selon la présente invention, lorsque l'on fait tourner le logement de l'ampoule vers une position où son axe est aligné avec l'axe du logement des piles, le faisceau de lumière de l'ampoule est également aligné avec l'axe du logement des piles. A mesure que l'on fait tourner progressivement le logement de l'ampoule à partir de cette position d'alignement, le faisceau de lumière est progressivement dévié de l'axe du logement des piles. Lorsque la rotation à partir de la position d'alignement atteint 180°, le faisceau a tourné d'un angle égal à deux fois l'angle A des plans des bords circulaires. Cette lampe est très utile parce que l'on peut la poser debout ou couchée sur le sol, une table ou une autre surface, et on peut tourner le logement de l'ampoule pour diriger le faisceau dans la direction voulue.

Les éléments du circuit électrique de la lampe sont intégrés avec les éléments constitutifs de la lampe, ce qui facilite la fabrication et l'assemblage final. Les composantes constituant les logements sont des moulages en plastique relativement simples qui, dans les formes d'exécution préférées, s'emboîtent ensemble. La composante constituant le logement des piles ne nécessite pas de conducteur électrique longitudinal, car ce sont les piles qui forment les portions longitudinales du circuit. La localisation du commutateur au bas du logement facilite la fabrication et permet de loger le commutateur dans un creux, ce qui rend une commutation accidentelle improbable. La disposition des piles l'une à côté de l'autre rend la lampe compacte et lui confère un centre de gravité bas, ce qui améliore sa stabilité quand elle est debout.

Pour mieux comprendre l'invention, on peut se reporter à la description d'un exemple d'exécution qui suit, faite en se référant aux dessins en annexe.

La fig. 1 est une vue éclatée de cette forme d'exécution;

la fig. 2 est une vue en coupe longitudinale de la forme d'exécution prise selon le petit axe des composantes constituant les logements, et

la fig. 3 est une vue en coupe longitudinale prise selon le grand axe des composantes constituant les logements.

La lampe comprend un boîtier à piles 10 et un boîtier à ampoule 12 qui sont tous deux des cylindres elliptiques ayant le même grand axe et le même petit axe. Une extrémité 14, 16 de chaque boîtier a un bord circulaire situé dans un plan orienté à 45° par rapport à l'axe longitudinal des cylindres elliptiques, lequel plan passe par le grand

axe de l'ellipse que forment les boîtiers. Il faut que le cylindre elliptique satisfasse à la relation:

$$\text{petit axe} = \text{grand axe} \times \cos 45^\circ$$

pour que le bord soit circulaire. Lorsque la lampe est assemblée, le boîtier de piles et le boîtier d'ampoule sont réunis par leurs extrémités circulaires d'une manière qui permet au boîtier d'ampoule de tourner autour d'un axe perpendiculaire au plan des extrémités 14, 16 (qui sont en biais à 45°) passant par le centre géométrique des bords circulaires. Cet agencement permet de diriger le faisceau de lumière selon tous les angles entre 0 et 90° par rapport à l'axe du boîtier de piles.

Il n'est pas nécessaire que les boîtiers aient la forme géométrique de la forme d'exécution. Pour tout cylindre elliptique, il y a un plan oblique par rapport à l'axe longitudinal du cylindre contenant un grand axe du cylindre elliptique qui coupe le cylindre suivant un cercle. Lorsque ce plan forme un angle A par rapport à l'axe du cylindre, le boîtier d'ampoule peut tourner sur le boîtier de piles jusqu'à deux fois l'angle A. L'angle A préféré est de 45°, parce que cet angle de 45° permet d'avoir l'intervalle de rotation maximum du faisceau lumineux. Les bords circulaires peuvent néanmoins être disposés à un angle différent. Naturellement, on aura toujours la relation

$$\text{petit axe} = \text{grand axe} \times \cos A.$$

Dans la forme d'exécution, l'extrémité circulaire tronquée 14 du boîtier de piles 10 a une paroi annulaire 18 ayant un trou 20 concentrique avec le bord circulaire externe. De même, l'extrémité 16 du boîtier d'ampoule 12 a une paroi annulaire 22 ayant un trou concentrique 24. Une série de brides 26 partent de la paroi 22 au bord du trou 24 pour venir dans le trou 20 de la paroi 18 dans lequel ces brides peuvent tourner en glissant. Les brides 26 ont des lèvres 28a dirigées vers l'extérieur sous la paroi 18 pour retenir le boîtier d'ampoule 12 sur le boîtier de piles 10. Les brides 26 sont flexibles pour faciliter l'assemblage des boîtiers 10 et 12, réalisé en glissant les brides 26 dans le trou 20 et en pressant les boîtiers 12 et 14 ensemble, ce qui a pour effet d'enclencher le boîtier 12 en place sur le boîtier 10, où il est alors retenu d'une manière permanente par les lèvres 28a (sur la fig. 3, on n'a pas représenté la portion des parois 18 et 22 derrière le plan de la coupe pour simplifier les dessins et les rendre plus clairs).

Le boîtier d'ampoule 12 reçoit un porte-ampoule 28 en forme de coupe qui comporte une douille 30 pour recevoir le culot d'une ampoule L. Une lentille 32 (voir fig. 1) s'adapte dans l'extrémité supérieure du boîtier 12.

Une plaque supérieure de support de piles 34 vient se loger dans la portion supérieure du boîtier de piles où elle est immobilisée dans sa position axiale correcte par l'intersection 35 de la paroi périphérique avec la paroi terminale 18 et des nervures 36 moulées sur l'intérieur de la paroi périphérique. Deux brides latérales 38 s'étendent de la plaque de support 34 pour la stabiliser et l'empêcher de basculer ou de bouger lors de l'assemblage de la lampe ou lors d'un changement de piles. L'extrémité inférieure du boîtier de piles est fermée par un fond 40 qui s'enclenche en place et que l'on peut enlever pour changer les piles en insérant un tournevis ou un outil similaire dans

une fente 42 (voir fig. 1) et en s'en servant comme d'un levier.

Les boîtiers 10 et 12, la plaque de support de piles 34, le porte-ampoule 28, le fond 40 et la lentille 32 sont avantageusement fabriqués par moulage par injection de matériaux polymériques rigides adaptés. Ces composantes moulées sont bon marché à fabriquer et peuvent être aisément assemblées manuellement en les pressant ensemble.

Les contacts électriques flexibles 44 et 46 sont montés sur l'intérieur du fond 40 en les pressant sur de petites saillies 48 et 50 venant se loger dans des trous (par exemple 52) munis de tenons d'agrippage aménagés dans les contacts respectifs. La tige 54 d'un commutateur 56 traverse un trou rectangulaire 58 du fond 40 dans lequel il peut coulisser. Cette tige est fixée à l'aide d'une saillie et d'un trou à tenons 61 à un contact mobile de commutateur 62. Dans la position

de la fig. 3, la lampe est allumée par la fermeture du circuit électrique entre les contacts 44 et 46; lorsque le commutateur est déplacé de haut en bas (fig. 3), la portion de haut du contact du commutateur 62 se trouve dégagée du contact 44, ce qui a pour effet d'éteindre la lampe.

La plaque de support de piles 34 reçoit un élément de contact électrique flexible 64 que l'on fait glisser depuis le bord dans une fente 66 jusqu'à ce qu'il soit tenu par une saillie 68. Une extrémité du contact 64 est un disque 70 qui se trouve localisé dans la lampe assemblée essentiellement au centre géométrique de l'extrémité circulaire 16 du boîtier de piles 10 et dans le plan de la paroi 20. Dans cette position, elle s'engage avec un élément de contact sphérique 72 prévu sur le porte-ampoule 28. La borne 74 de l'extrémité de l'ampoule L et le disque 70 s'engagent ensemble dans toutes les positions angulaires du logement de l'ampoule, la permanence de cet engagement étant assurée par une force due à la déformation élastique du contact 64. L'autre extrémité du contact 64 porte une saillie 76 qui est pliée sous la plaque 34 pour s'engager avec la borne négative de la pile B1.

La paroi 18 du boîtier de piles 10 a une rainure annulaire peu profonde 80 dans laquelle viennent deux éléments de contact électrique en forme d'anneaux 82 et 84 constitués d'un matériau conducteur. L'anneau de contact 82, plus proche du boîtier de piles, a une saillie 86 qui descend dans une fente 88 dans la paroi 18 et une fente 90 dans la plaque 34 pour s'engager par son extrémité recourbée avec la borne négative de la pile B2. L'anneau de contact 84 a une saillie 85 qui monte par une fente 92 dans la paroi 22 du boîtier d'ampoule 12, se courbe vers l'intérieur pour traverser une fente 94 de la douille 30 de l'ampoule et descend dans la douille pour s'engager avec la périphérie conductrice de l'ampoule L. L'engagement face contre face des anneaux de contact 82 et 84 garantit la permanence d'un contact électrique entre le boîtier de piles et le boîtier d'ampoule, quel que soit l'angle d'orientation de l'ampoule. Il est clair qu'un des anneaux pourrait être remplacé par une pièce de contact; il est toutefois préférable d'utiliser deux anneaux pour maintenir le contact électrique en cas d'apparition, pour une raison ou une autre, d'un point mort où le contact électrique serait interrompu entre l'anneau et la pièce de contact.

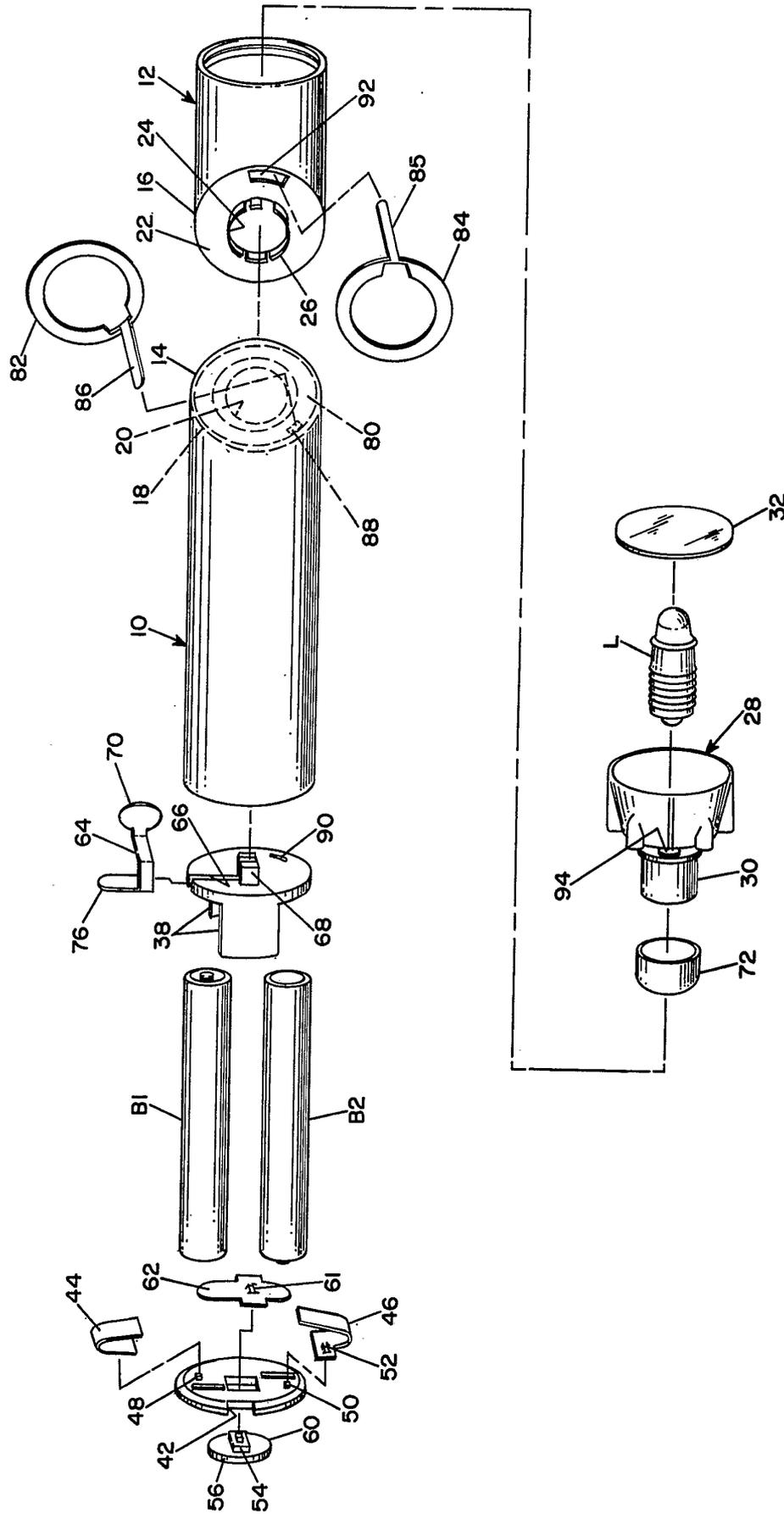


FIG. 1

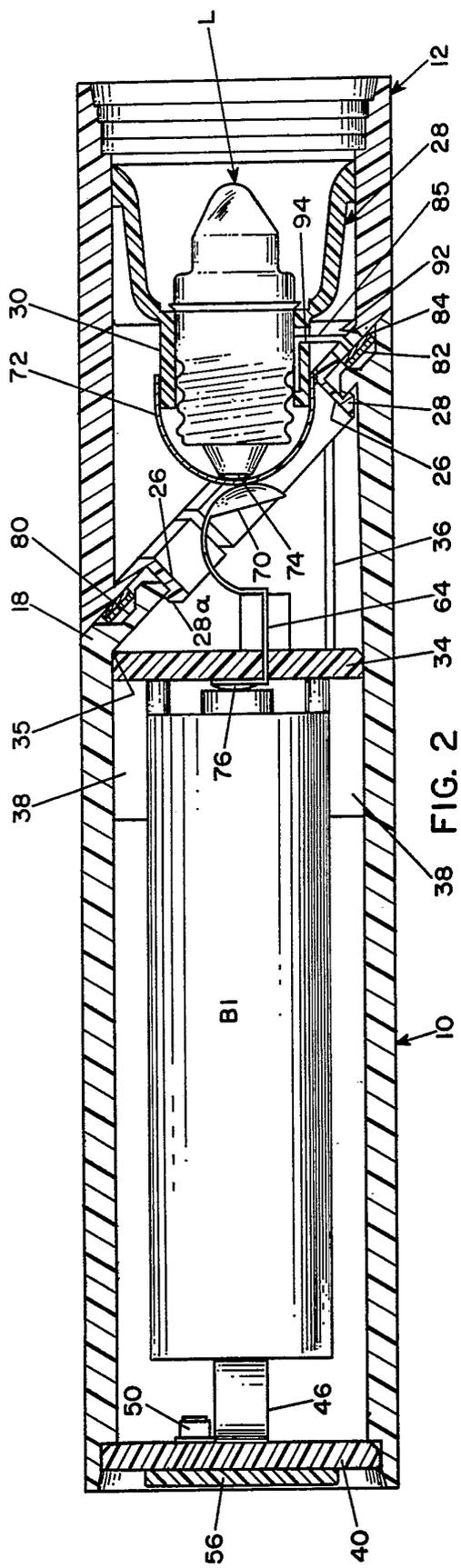


FIG. 2

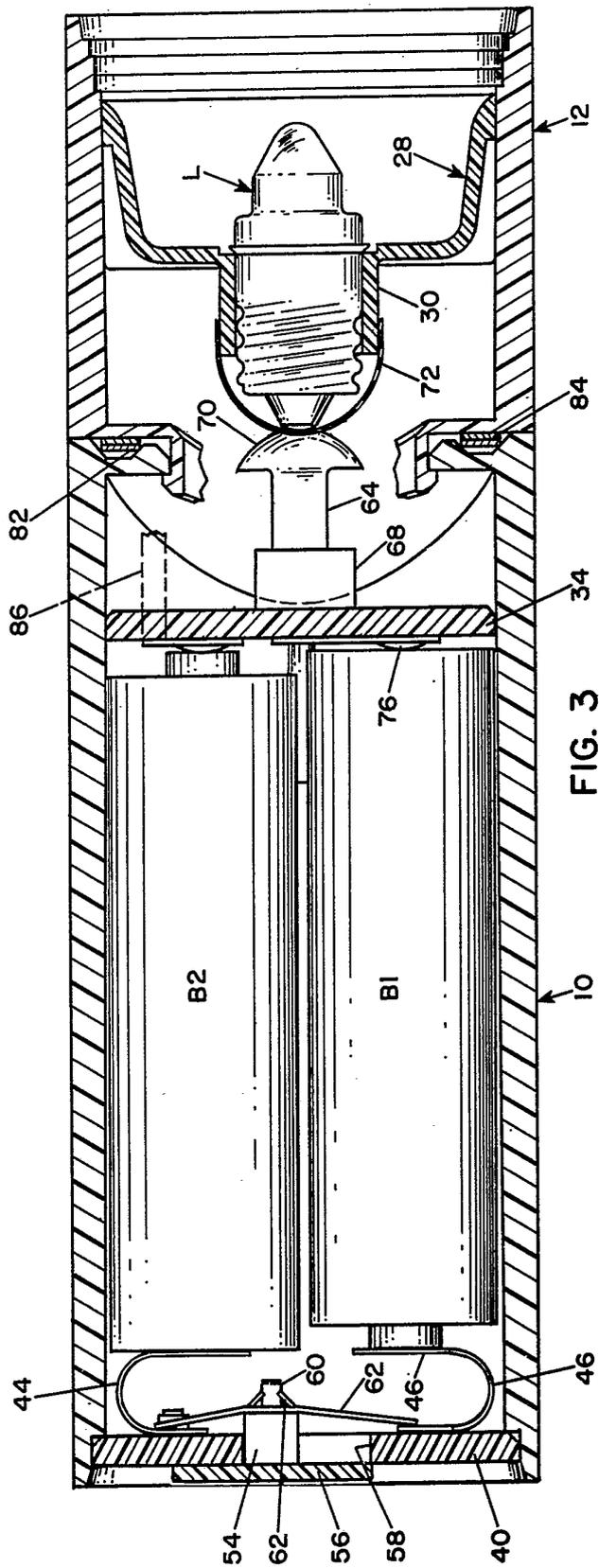


FIG. 3