

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2013-527573

(P2013-527573A)

(43) 公表日 平成25年6月27日(2013.6.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 L 4/00 (2006.01)	F 2 1 L 4/00 1 0 0	3 K 0 1 4
H 0 2 J 7/00 (2006.01)	H 0 2 J 7/00 3 0 1 D	5 G 5 0 3
F 2 1 V 23/00 (2006.01)	H 0 2 J 7/00 3 0 1 B	
	F 2 1 L 4/00 4 1 0	
	F 2 1 V 23/00 1 2 0	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)		

(21) 出願番号 特願2013-510449 (P2013-510449)
 (86) (22) 出願日 平成23年5月18日 (2011.5.18)
 (85) 翻訳文提出日 平成24年9月11日 (2012.9.11)
 (86) 国際出願番号 PCT/AU2011/000582
 (87) 国際公開番号 W02011/143704
 (87) 国際公開日 平成23年11月24日 (2011.11.24)
 (31) 優先権主張番号 61/345,627
 (32) 優先日 平成22年5月18日 (2010.5.18)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 512222220
 バーガー, カール ハーマン
 オーストラリア国 クイーンズランド 4
 8 7 9, クリフオン ビーチ, ロット 9
 エバーグリーン ストリート
 (74) 代理人 100091683
 弁理士 ▲吉▼川 俊雄
 (74) 代理人 100179316
 弁理士 市川 寛奈
 (72) 発明者 バーガー, カール ハーマン
 オーストラリア国 クイーンズランド 4
 8 7 9, クリフオン ビーチ, ロット 9
 エバーグリーン ストリート
 Fターム(参考) 3K014 AA00

最終頁に続く

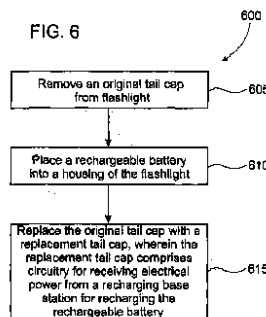
(54) 【発明の名称】 非充電式懐中電灯から充電式懐中電灯への変換方法

(57) 【要約】

【課題】経済的かつ環境にやさしく非充電式懐中電灯に新しい部品を取り付けることができる、非充電式懐中電灯から充電式懐中電灯(100)への変換方法。

【解決手段】本方法は、懐中電灯(100)から元のテールキャップを取り外すことと、充電式電池(300)を懐中電灯(100)のハウジング(110)に設置することと、元のテールキャップを取り換え用テールキャップ(305)と取り換えることとを含み、取り換え用テールキャップ(305)は、充電式電池(300)を充電するための充電器から電力を受け取るための回路(320)を備える。

【選択図】図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

非充電式懐中電灯から充電式懐中電灯への変換方法であって、
前記懐中電灯から元のテールキャップを取り外すことと、
充電式電池を前記懐中電灯のハウジングに設置することと、
前記元のテールキャップを取り換え用テールキャップと取り換えることとを含む方法において、前記取り換え用テールキャップは、前記充電式電池を充電するための充電器から電力を受け取るための回路を備える、方法。

【請求項 2】

前記充電器から電力を受け取るための回路は、前記充電器の一次コイルから誘導電力を受け取るための二次コイルを備える、請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 3】

前記充電器から電力を受け取るための回路は、前記充電器の外部電気接点との電氣的接触を確立するための外部電気接点を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記非充電式懐中電灯は、マグ・インストルメント社が製造するマグライト（登録商標）ブランドの懐中電灯である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記取り換え用テールキャップの外形および構成は、前記元のテールキャップの外形および構成とほぼ同じである、請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 6】

前記充電式電池は、鉛酸、リチウムイオン、リチウム硫黄、チタン酸リチウム、ニッケルカドミウム、ニッケル鉄、ニッケル水素、ニッケル金属水素化物、ニッケル亜鉛および多硫化物 - 臭化物から選択される電池技術を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記充電式電池は、一体型電圧コンバータを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記取り換え用テールキャップは、前記取り換え用テールキャップを前記充電式電池に電氣的に接続するためのジャック型の接続部を備える、請求項 1 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】**【0001】**

本発明は一般に、懐中電灯に関し、特に、従来の非充電式懐中電灯から充電器を利用して充電できる充電式懐中電灯への変換方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

今日市場で販売されている懐中電灯には、様々な電池技術が用いられており、この技術は大まかに充電式と非充電式とに分類できる。非充電式電池技術の例には、アルカリ電池、リチウム電池、亜鉛 - 炭素電池、および塩化亜鉛電池などがある。充電式電池技術の例には、鉛酸電池、リチウムイオン電池、リチウム硫黄電池、チタン酸リチウム電池、ニッケルカドミウム電池、ニッケル鉄電池、ニッケル水素電池、ニッケル金属水素化物電池、ニッケル亜鉛電池、多硫化物 - 臭化物電池などがある。一旦空になった非充電式電池は埋立廃棄物に加えられ、土壌および水源を汚染するおそれがあるため、充電式電池技術は一般に、非充電式電池技術よりも環境にやさしい。

40

【0003】

今日販売されている非充電式電池の懐中電灯には、使用者が充電式電池を装備することができる。例えば、使用者は、アルカリ系電池技術を用いた懐中電灯を購入し、電池をニッケル水素製の充電式電池に取り替えることができる。さらに、製造者のなかには、充電式電池をセットにした懐中電灯を提供している所がある。

【0004】

50

しかし、このような充電式電池を充電するために、使用者は、懐中電灯から電池を取り出し、別の充電装置に電池を設置しなければならない。これは面倒で時間がかかることがあり、電池を交換して懐中電灯を再度組み立てるまで、懐中電灯は動作不能の状態になる。

【0005】

そのため、製造者は、懐中電灯から電池を取り出すことなく懐中電灯の電池を充電する必要性を認識した。例えば、製造者は、懐中電灯を単に充電器に置くと懐中電灯を充電でき、懐中電灯から電池を取り出す必要のない充電器と共に販売される懐中電灯を設計している。そのため、このような懐中電灯は、充電中であっても、懐中電灯を単に充電器から持ち上げ、懐中電灯をオンにするだけで容易に使用可能である。

10

【0006】

このような充電器の多くは、AC回路に接続される充電器と懐中電灯との間の金属製の導電性接点を使用して電池パックを充電する。充電式懐中電灯のその他の製造者は、誘導性充電器を使用している。誘導性充電は、磁気誘導を利用し、これによって充電器が電流を懐中電灯内部に誘導し、懐中電灯は電力を電池に転送する。充電器の誘導コイル（一次コイル）が交流電磁場を生成し、懐中電灯の第2の誘導コイル（二次コイル）が磁場から電力を取り込み、これを電流に変換し直して電池を充電する。実質的には、互いに接近している2つの誘導コイルが合わさって変圧器を形成する。

【0007】

誘導性充電の一例が、Dahlに発行された米国特許第3,938,018号に記載されており、この文献には、「通常の117ボルト、60サイクルの充電源を高周波信号に変換し、その結果、信号内の実質的なエネルギー部分の放射線となる。高周波信号の波長よりも実質的に短い所定の距離にわたる放射線に、受信コイルを誘導的に接続し、いかなる電気ワイヤも必要とせずに、受信した信号を供給する。一方、受信した信号は、DC信号に変換され、充電用の充電式電池に伝送される。誘導結合は、充電式電池を有する携帯型電気機器の充電または電気駆動される車両に使用されるようなより大型の充電式電池の充電に使用できる」と記載されている。そのため、このような技術を取り入れた懐中電灯には、充電器と懐中電灯との間の外部電気接点は必要ない。

20

【0008】

しかし、充電器を備える市販の充電式懐中電灯は、一般にこれと対等の非充電式懐中電灯よりも高価である。例えば、マグ・インストルメント社が製造するマグライト（マグ・インストルメント社の登録商標）ブランドの充電式懐中電灯は、一般にマグライト（登録商標）ブランドの非充電式懐中電灯よりも小売値が遙かに高い。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】米国特許第3,938,018号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

したがって、非充電式懐中電灯から充電式懐中電灯への変換方法を改良する必要がある。

40

【課題を解決するための手段】

【0011】

1つの態様によれば、本発明は、非充電式懐中電灯から充電式懐中電灯への変換方法であって、懐中電灯から元のテールキャップを取り外すことと、充電式電池を懐中電灯のハウジングに設置することと、元のテールキャップを取り換え用テールキャップと取り換えることとを含む方法において、取り換え用テールキャップは、充電式電池を充電するための充電器から電力を受け取るための回路を備える、方法である。

【0012】

50

任意に、充電器から電力を受け取るための回路は、充電器の一次コイルから誘導電力を受け取るための二次コイルを備える。

【0013】

任意に、充電器から電力を受け取るための回路は、充電器の外部電気接点との電氣的接触を確立するための外部電気接点を備える。

【0014】

任意に、非充電式懐中電灯は、マグ・インストルメント社が製造するマグライト（登録商標）ブランドの懐中電灯である。

【0015】

任意に、取り換え用テールキャップの外形および構成は、元のテールキャップの外形および構成とほぼ同じである。

【0016】

任意に、充電式電池は、鉛酸、リチウムイオン、リチウム硫黄、チタン酸リチウム、ニッケルカドミウム、ニッケル鉄、ニッケル水素、ニッケル金属水素化物、ニッケル亜鉛および多硫化物 - 臭化物から選択される電池技術を含む。

【0017】

任意に、充電式電池は、一体型電圧コンバータを備える。

【0018】

任意に、取り換え用テールキャップは、取り換え用テールキャップを充電式電池に電氣的に接続するためのジャック型の接続部を備える。

【図面の簡単な説明】

【0019】

添付の図面において、同じ参照番号は、別々の図面全体を通して同一の要素または機能的に類似の要素を指し、該図面は、以下の詳細な説明とともに本明細書の一部に組み込まれ、本明細書の一部を構成し、特許請求した発明を含む概念の実施形態をさらに図説する役割を果たし、これらの実施形態の様々な原理と利点を説明するためのものである。

【0020】

【図1】先行技術による非充電式マグライト（登録商標）ブランドの懐中電灯の側面図である。

【図2】先行技術による、元のテールキャップを取り外した様子を示す非充電式マグライト（登録商標）ブランドの懐中電灯の側面図である。

【図3】本発明の一実施形態による、非充電式マグライト（登録商標）ブランドの懐中電灯のハウジング内にあり、取り換え用テールキャップに接続された充電式電池を拡大した一部切り欠き側面図である。

【図4】本発明の代替実施形態による、非充電式マグライト（登録商標）ブランドの懐中電灯のハウジング内にあり、取り換え用テールキャップに接続された充電式電池を拡大した一部切り欠き側面図である。

【図5】本発明の一実施形態による、充電式電池および取り換え用テールキャップを装着し、充電器に設置した非充電式マグライト（登録商標）ブランドの懐中電灯の側面図である。

【図6】本発明の一実施形態による、非充電式懐中電灯から充電式懐中電灯への変換方法を示すフローチャートである。

【図7】本発明の代替実施形態による充電器の斜視図である。

【図8】図7に示す充電器の側面図である。

【図9】本発明の代替実施形態によるテールキャップの側面図である。

【0021】

当業者は、図中の要素が、簡潔かつ明瞭となるように示され、必ずしも実寸に従って図示されてはいないことを理解するであろう。例えば、本発明の実施形態の理解を深めやすいように、図中のいくつかの要素の寸法は、他の要素と比べて誇張されていることがある。本装置および本方法の構成要素は、本明細書中の説明の恩恵を受ける当業者には既に明

10

20

30

40

50

らかと思われる詳細で本開示が不明瞭にならないように、本発明の理解に係りのある特定の詳細だけを示している。

【発明を実施するための形態】

【0022】

本発明のいくつかの実施形態によれば、ある方法で、非充電式懐中電灯を充電式懐中電灯へ変換することができる。本方法は、懐中電灯から元のテールキャップを取り外すことと、充電式電池を懐中電灯のハウジングに設置することと、元のテールキャップを取り換え用テールキャップと取り換えることとを含み、取り換え用テールキャップは、充電式電池を充電するための充電器から電力を受け取るための回路を備える。そのため、本発明の実施形態により、非充電式マグライト（登録商標）ブランドの懐中電灯のような非充電式懐中電灯の使用を、より効果的、経済的かつ環境にやさしいものにすることができる。

10

【0023】

本特許明細書において、第1の（first）および第2の（second）、上（upper）および下（lower）、上（top）および底（bottom）などの形容詞は、ある要素または方法のステップを別の要素または方法のステップと区別して定義することのみを目的として使用しており、必ずしもこれらの形容詞で記載される特定の相対的な位置または並びを要求するものではない。「備える（comprises）」または「含む（includes）」などの用語は、要素または方法のステップの排他的な集合を定義するために使用しているのではない。むしろ、このような用語は、単に、本発明の特定の実施形態に含まれる要素または方法のステップの最小の集合を定義しているにすぎない。

20

【0024】

図1は、先行技術による非充電式マグライト（登録商標）ブランドの懐中電灯100の側面図である。図に示すように、懐中電灯100は、元のテールキャップ105を備え、このテールキャップは、懐中電灯100のハウジング110からねじを緩めて取り外すことができる。

【0025】

図2は、先行技術による、元のテールキャップ105を取り外した様子を示す非充電式マグライト（登録商標）ブランドの懐中電灯100のもう1つの側面図である。元のテールキャップ105の外ねじ山205は、テールキャップ105をハウジング110にねじ締めするのに使用される。

30

【0026】

図3は、本発明の実施形態による、非充電式マグライト（登録商標）ブランドの懐中電灯100のハウジング110内にあり、取り換え用テールキャップ305に接続された充電式電池300を拡大した一部切り欠き側面図である。図に示すように、取り換え用テールキャップ305の外形および構成は、元のテールキャップ105の外形および構成とほぼ同じである。外ねじ山310のピッチ、直径およびサイズは、元のテールキャップ105の外ねじ山205のピッチ、直径およびサイズに合致する。元のテールキャップ105を取り外した後、外ねじ山310によって、取り換え用テールキャップ305をハウジング110の対応する内ねじ山（図示せず）に容易に入れることができる。電池300とテールキャップ305との間にスプリング（図示せず）を取り付け、テールキャップ305をハウジング110に入れる際に電池300を適切な位置にしっかりと保持するようにしてもよい。当業者には理解されるであろうが、取り換え用テールキャップ305は、アルミニウム、鋼鉄、金属の合金、複合材料、または高分子材料など、様々な材料で製造できる。

40

【0027】

ワイヤ315により、充電式電池300と取り換え用テールキャップ305の端部325にある外部電気接点320との間の電気接触を達成する。以下でさらに詳述するように、取り換え用テールキャップ305を取り付けた懐中電灯100が充電器に設置されると、外部電気接点320は、充電器の対応する外部接点と接触する。これによって、充電器

50

からの電力を充電式電池 300 に供給して電池 300 を充電することができる。

【0028】

図 4 は、本発明の代替実施形態による、非充電式マグライト（登録商標）ブランドの懐中電灯 100 のハウジング 110 内にあり、取り換え用テールキャップ 405 に接続された充電式電池 300 を拡大した一部切り欠き側面図である。ワイヤ 415 により、充電式電池 300 と取り換え用テールキャップ 405 の端部 425 付近にある内部二次コイル 420 との間の電気接触を達成する。

【0029】

以下でさらに詳述するように、取り換え用テールキャップ 405 を取り付けした懐中電灯 100 が充電器に設置されると、内部の二次コイル 420 は、この二次コイルと隣接する、充電器の対応する一次コイルと接触する。これによって、充電器からの電力を充電式電池 300 に誘導的に供給して電池 300 を充電することができる。

【0030】

また、代替実施形態によれば、電池 300 は、懐中電灯のハウジング 110 の長さに応じて、サイズが 2、3、4 の電池あるいはさらに単 1 形（D サイズ）電池の端から端までのサイズを装うためにダミーのハウジング形状にすることができる。電圧コンバータを電池 300 に組み入れることにより、非充電式マグライト（登録商標）ブランドの懐中電灯 100 を全体的に入れ替える必要なく、電池技術を用いた電池を常に使用できる。例えば、サイクル寿命の長いリチウムイオン LiFePO_4 電池は、何千回も充電が可能だが、特定の懐中電灯の電球に必要な電圧に順応させるために、電圧の変換を必要とすることがある。しかし、このような電池は、新しい部品を取り付けた懐中電灯の総重量を大幅に軽減できるため、この電池を使用することが切に望まれる。

【0031】

図 5 は、本発明の実施形態による、充電式電池 300 および取り換え用テールキャップ 405 を装着し、充電器 500 に設置した非充電式マグライト（登録商標）ブランドの懐中電灯 100 の側面図である。充電器 500 は、平坦な底部 505 およびテーブルまたは床などの平坦な表面の上に置くことができる支持脚 510 を有するように設計される。筒状容器 512 が、テールキャップ 405 および懐中電灯 100 のハウジング 110 の下端を受容する。そのため、容器 512 は、懐中電灯 100 を垂直方向に支持し、二次コイル 420 が充電器 500 内にある一次コイル 515 と隣接して保持されるようにする。充電器 500 のその他の特徴には、例えば、表示画面 520 および操作ボタン 525 などがある。そのため、充電器 500 は、歯ブラシおよび携帯電話など、様々な電気・電子機器の誘導充電に使用される、公知の市販の充電器と同様のものである。

【0032】

有利には、充電器 500 に装着すると、懐中電灯 100 は、単純に充電器 500 から懐中電灯 100 を持ち上げて懐中電灯をオンにすることによりすばやく使用できるため、懐中電灯 100 は、充電中であっても容易に使用可能な状態になる。

【0033】

当業者には理解されるであろうが、充電器 500 の一次コイル 515 に取って代わる接点を用いて、同様の充電器を構成することができ、この接点によって、同様の充電器は、テールキャップ 305 の外部電気接点 320 を用いて電池 300 を充電できる。このようにする代わりに、充電器 500 および取り換え用テールキャップ 405 を、有効な誘導性充電を可能にする様々な設計に修正することもできる。例えば、二次コイルが端部 425 にある孔の周囲を包囲するように、二次コイル 420 およびテールキャップ 405 を修正することができる。この場合、一次コイル 515 および充電器 500 は、一次コイルが充電器から出ている突起の中に延びるように修正される。充電中、この突起は、孔の中に延びて有効な誘導電気接続を容易にする。

【0034】

充電器 500 のその他の特徴は、本明細書に照らせば当業者に容易に理解されるため、ここでは図示または説明はしない。例えば、このような特徴には、通常 110 V または 2

10

20

30

40

50

40Vのコンセントに差し込まれる交流(AC)電源、電力調節装置、および充電回路などがある。

【0035】

本発明の概念は、サイズが「単1形(D)」、「単2形(C)」、「単3形(AA)」および「単4形(AAA)」などである多数の電池を使用して、容易に懐中電灯に利用できる。また、本発明の充電器を、テーブルに立てて置く構成と壁に掛ける構成との両方で使用できることも考えられる。このようにするためには、容器512のような懐中電灯100を受容する筒状容器は、懐中電灯100が常に垂直位置に留まるように、軸の上下に沿って回転するように調整可能にすることができる。

【0036】

図6は、本発明の実施形態による、非充電式懐中電灯から充電式懐中電灯への変換方法600を示すフローチャートである。ステップ605では、懐中電灯から元のテールキャップを取り外す。例えば、元のテールキャップ105は、非充電式マグライト(登録商標)ブランドの懐中電灯100からねじを緩めて取り外される。

【0037】

ステップ610では、懐中電灯のハウジング内に充電式電池を設置する。例えば、充電式電池300は、懐中電灯100のハウジング110内に設置される。

【0038】

ステップ615では、元のテールキャップは、取り換え用テールキャップと交換され、取り換え用テールキャップは、充電式電池を充電するための充電器から電力を受け取るための回路を備える。例えば、元のテールキャップ105は、取り換え用のテールキャップ305または405のいずれかと交換され、懐中電灯100のハウジング110の中に入れられる。

【0039】

テールキャップ305、405のような取り換え用テールキャップ、および充電器500のような充電器は、非充電式マグライト(登録商標)ブランドの懐中電灯100のように、懐中電灯とは別々に販売することができる。これによって、非充電式懐中電灯の所有者は、容易かつ経済的に新しい部品を取り付け、非充電式懐中電灯をより環境にやさしい充電式懐中電灯に変換することができる。

【0040】

図7は、本発明の代替実施形態による充電器700の斜視図である。筒状容器712がテールキャップ305または405のようなテールキャップを受容し、その際に、テールキャップを懐中電灯100のハウジング110の中に入れる。充電器500と同じく、充電器700によって、懐中電灯100は、単に充電器700から懐中電灯100を持ち上げて懐中電灯をオンにすることによりすばやく使用できるため、懐中電灯100は、充電中であっても容易に使用可能な状態になる。

【0041】

図8は、図7に示す充電器700の側面図である。ヒンジ点800によって、筒状容器712は、ヒンジ点800同士の間延びる軸回りを回転することができ、これによって、容器712に収まって充電されている懐中電灯100は、使用者に都合のよい角度に位置することができる。支持アーム810が筒状容器712を基台815の上に支持する。この場合、基台815は、テーブルまたは床の上などに水平に取り付けてもよいし、壁などに垂直に取り付けてもよい。

【0042】

図9は、本発明の代替実施形態によるテールキャップ905の側面図である。当業者には理解されるであろうが、テールキャップ305、405の多くの代替実施形態もまた、本発明の教示の範囲内である。例えば、テールキャップ905は、ワイヤ315、415を使用する代わりに、テールキャップ905と電池との間にフォノプラグなどのプラグまたはジャック型の接続部910を備える。この場合、懐中電灯のハウジングへの負の接続部には、ハウジングの端部に取り付けられる通常のスプリングを備えることができる。テ

10

20

30

40

50

ールキャップ 9 0 5 はまた、充電中にテールキャップ 9 0 5 を充電器 7 0 0 のような充電器に電氣的に接触させるための接点 9 1 5 のような回路も備える。

【 0 0 4 3 】

本発明の様々な実施形態に関する上記の記載は、一当業者に説明することを目的にしている。上記の記載は、排他的な意図も、本発明を 1 つの開示された実施形態に限定する意図もない。上記に述べたように、当業者には、上記の教示に関する本発明の多くの代替実施形態および変形例が明らかであろう。したがって、特別に論じた代替実施形態もあれば、当業者に明らかまたは比較的容易に開発されると思われる実施形態もある。したがって、本明細書は、ここに論じた本発明のあらゆる代替実施形態、修正および変形例、ならびに上記の発明の精神および範囲内であるその他の実施形態を包含するものとする。

10

【 図 1 】

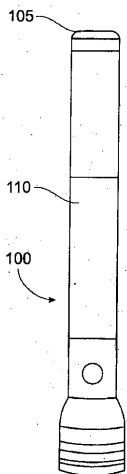


FIG. 1

【 図 2 】

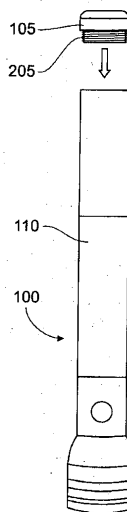


FIG. 2

【 図 3 】

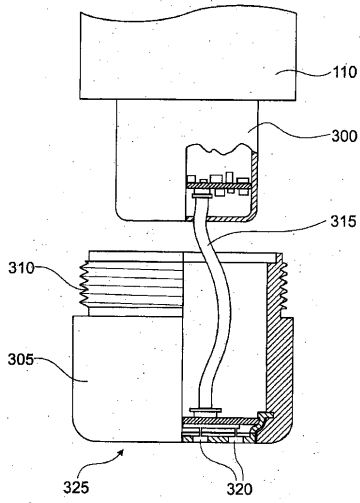


FIG. 3

【 図 4 】

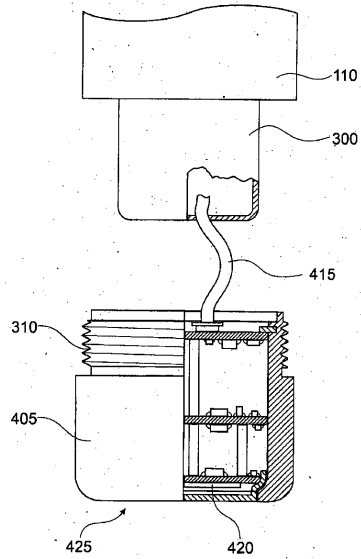


FIG. 4

【 図 5 】

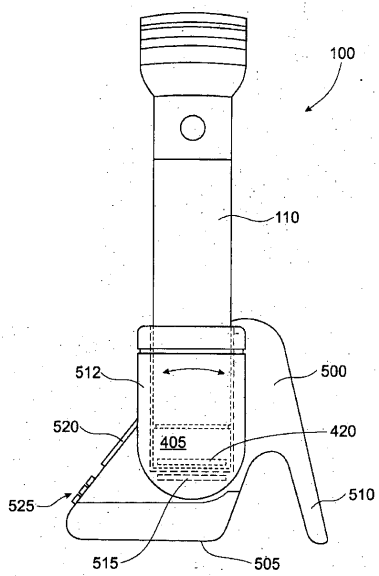


FIG. 5

【 図 7 】

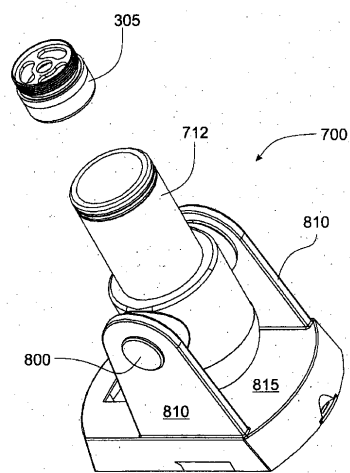


FIG. 7

【 図 8 】

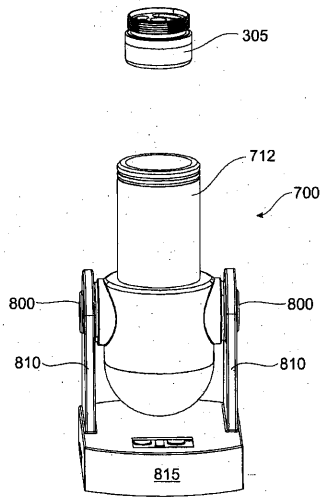


FIG. 8

【 図 9 】

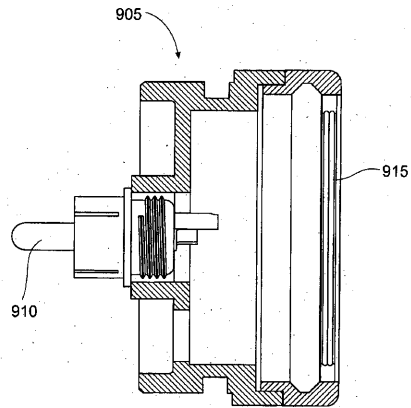
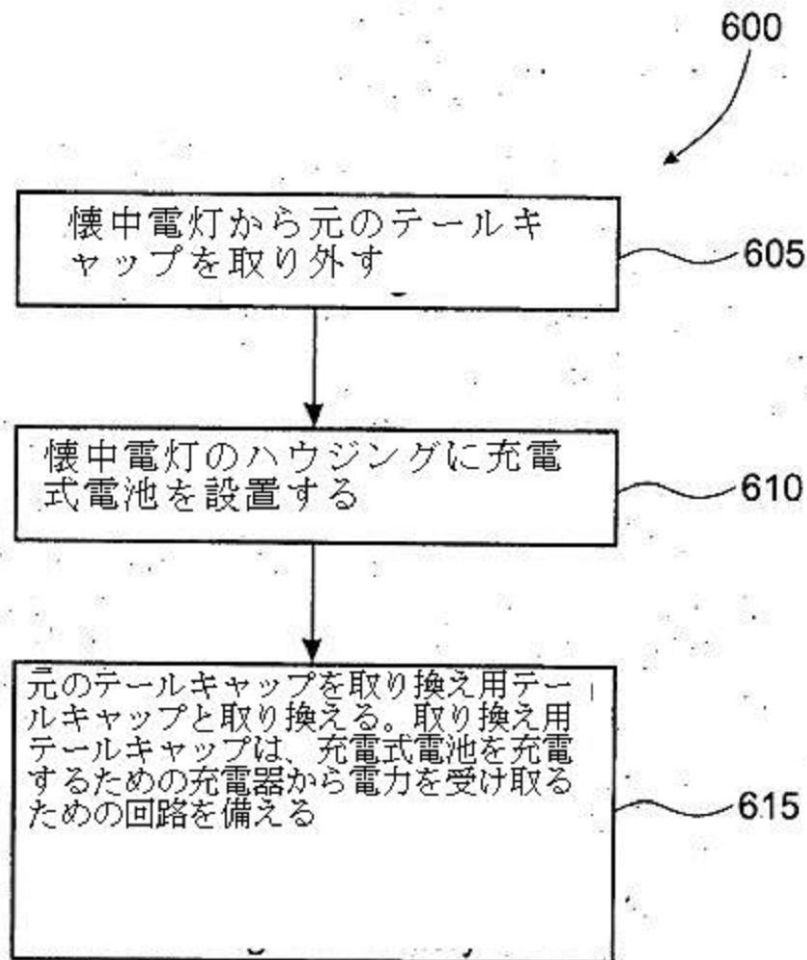


FIG. 9

【図 6】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/AU2011/000582
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int. Cl. F21L 4/08 (2006.01) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) Google, E-Space, EPODOC, WPI: IPC Mark (F21L4), Keywords: Flashlight, Torch, hand-held, portable, rechargeable, replaceable, docking, recharging, station, receptacle, retro-fit, in-situ, cover or cap, voltage, converter, coil, induction, jack-type, and similar terms.		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2002/0158605 A1 (SHARRAH et al.) 31 October 2002 Entire document particularly Fig. 1, 4, 7 and pages 1-2	1-8
Y	US 4, 357, 648 A (NELSON) 2 November 1982 Entire document particularly Fig. 1, 2, 7 and columns 2-7	1-8
Y	US 3, 938, 018 A (DAHL) 10 February 1976 Fig. 1 and column 1	2
Y	US 6, 296, 367 B1 (PARSONS et al.) 2 October 2001 Entire document particularly column 6 and fig. 6	6, 7
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 29 June 2011		Date of mailing of the international search report 04 JUL 2011
Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA E-mail address: pct@ipaustalia.gov.au Facsimile No. +61 2 6283 7999		Authorized officer: JYOTI SHAMDASANI AUSTRALIAN PATENT OFFICE (ISO 9001 Quality Certified Service) Telephone No : 6283 2836

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/AU2011/000582

This Annex lists the known "A" publication level patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent Document Cited in Search Report		Patent Family Member	
US	2002158605	US	6633152
US	4357648	NONE	
US	3938018	NONE	
US	6296367	NONE	
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.			
END OF ANNEX			

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

Fターム(参考) 5G503 AA01 BA01 BB01 BB04 BB06 FA03 GB08