

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-69436

(P2013-69436A)

(43) 公開日 平成25年4月18日(2013.4.18)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F21S 2/00 (2006.01)	F21S 2/00	231 3K013
F21V 23/00 (2006.01)	F21V 23/00	190 3K014
F21V 19/00 (2006.01)	F21V 19/00	150 3K243
H01L 33/00 (2010.01)	F21V 19/00	170 5FO41
F21Y 101/02 (2006.01)	F21V 19/00	110

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2011-205438 (P2011-205438)	(71) 出願人	000005821 パナソニック株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成23年9月21日 (2011.9.21)	(74) 代理人	100119552 弁理士 橋本 公秀
		(74) 代理人	100105647 弁理士 小栗 昌平
		(74) 代理人	100138771 弁理士 吉田 将明
		(74) 代理人	100108589 弁理士 市川 利光
		(72) 発明者	中島 和広 大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニック電工株式会社内
			F ターム (参考) 3K013 BA01 CA01 CA04 CA05 CA16 最終頁に続く

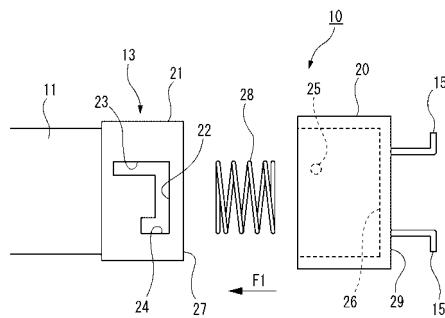
(54) 【発明の名称】 LEDランプおよびLED照明器具

(57) 【要約】

【課題】組付作業性を良好にできるLEDランプおよびLED照明器具を提供する。

【解決手段】LEDランプ10は、複数のLEDユニットと、一对の口金13と、複数のピン15と、を有し、口金13が、互いに略入れ子状に連結された外側筒部20および内側筒部21を備え、外側筒部20と内側筒部21との間に、第1溝部22と、第2溝部23と、第3溝部24と、第1溝部22、第2溝部23および第3溝部24に沿って摺動可能な突起25とを備える。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

透光性を有する筒部に収容され、かつ、前記筒部の長手方向に沿って配列された複数の LED ユニットと、

前記筒部の長手方向両端部にそれぞれ設けられた一対の口金と、

前記各口金のうちの少なくとも一方における端面に設けられた複数のピンと、を有し、前記口金が、

互いに略入れ子状に連結された外側筒部および内側筒部を備え、

前記外側筒部と前記内側筒部との間に、

前記外側筒部の内周面および内側筒部の外周面のうちの一方における周方向に沿う第 1 溝部と、

前記第 1 溝部に連続し、前記筒部の長手方向に沿って延びる第 2 溝部と、

前記第 1 溝部に連続し、前記第 2 溝部と同じ方向に延びるとともに前記第 2 溝部に対し平行、かつ、前記第 2 溝部の連続方向長さと異なる連続方向長さを有する第 3 溝部と、

前記外側筒部の内周面および前記内側筒部の外周面のうちの他方に設けられ、前記第 1 溝部、前記第 2 溝部および前記第 3 溝部に沿って摺動可能な突起とを備える LED ランプ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の LED ランプにおいて、

前記外側筒部の内側底面と前記内側筒部の外側底面との間に介装された弾性部材を備える LED ランプ。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の LED ランプが取り付けられた LED 照明器具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、LED を有する LED ランプおよび LED ランプを光源として天井面等に設置される LED 照明器具に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来より、口金に、ソケットから電力の供給を受けるピンと、LED ユニットに接続される接続部と、ピンと接続部との間の距離を変更するアジャスタ部と、を備えた LED ランプが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

特許文献 1 は、アジャスタ部に弾性部材を有し、弾性部材の弾性力によりピンと接続部とを接続している。

また、特許文献 1 は、口金に、雄ねじが形成されており、雄ねじが LED ユニットの雌ねじに螺合されることによりアジャスタ部が LED ユニットに取り付けられる。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2011-70810 号公報（図 1、請求項 4）

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

特許文献 1 は、連結する LED ユニットの個数の変更に併せて、多様な蛍光灯用照明器具に適用できる。

しかし、特許文献 1 は、アジャスタ部を LED ユニットに取り付けるのに、口金に形成されている雄ねじを LED ユニットの雌ねじに螺合させなければならない。

従って、特許文献 1 は、接続時に、雄ねじを雌ねじに対して回す面倒な作業を行うことになって組付作業性が良好ではない。

10

20

30

40

50

【0005】

本発明は、前述した課題を解決するためになされたものであり、その目的は、組付作業性を良好にできるLEDランプおよびLED照明器具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係るLEDランプは、透光性を有する筒部に収容され、かつ、前記筒部の長手方向に沿って配列された複数のLEDユニットと、前記筒部の長手方向両端部にそれぞれ設けられた一対の口金と、前記各口金のうちの少なくとも一方における端面に設けられた複数のピンと、を有し、前記口金が、互いに略入れ子状に連結された外側筒部および内側筒部を備え、前記外側筒部と前記内側筒部との間に、前記外側筒部の内周面および内側筒部の外周面のうちの一方における周方向に沿う第1溝部と、前記第1溝部に連続し、前記筒部の長手方向に沿って延びる第2溝部と、前記第1溝部に連続し、前記第2溝部と同じ方向に延びるとともに前記第2溝部に対して平行、かつ、前記第2溝部の連続方向長さと異なる連続方向長さを有する第3溝部と、前記外側筒部の内周面および前記内側筒部の外周面のうちの他方に設けられ、前記第1溝部、前記第2溝部および前記第3溝部に沿って摺動可能な突起とを備える。

10

【0007】

本発明に係るLEDランプは、前記外側筒部の内側底面と前記内側筒部の外側底面との間に介装された弾性部材を備える。

【0008】

20

本発明に係るLED照明器具は、LEDランプが取り付けられた。

【発明の効果】

【0009】

本発明に係るLEDランプおよびLED照明器具によれば、組付作業性を良好にできるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0010】

30

【図1】本発明に係る一実施形態のLEDランプおよびLED照明器具の分解斜視図

【図2】本発明に係る一実施形態のLEDランプの給電側口金の分解側面図

【図3】本発明に係る一実施形態のLEDランプの給電側口金の第1寸法設定時の側面図

【図4】本発明に係る一実施形態のLEDランプの給電側口金の第2寸法設定時の側面図

【図5】本発明に係る一実施形態のLEDランプの変形例の分解外観斜視図

【図6】本発明に係る一実施形態のLEDランプの他の変形例の分解外観斜視図

【図7】本発明に係る一実施形態のLEDランプの他の変形例の分解外観斜視図

【発明を実施するための形態】

【0011】

40

以下、本発明に係る一実施形態のLEDランプおよびLED照明器具について図面を参照して説明する。

図1に示すように、本発明に係る一実施形態の直管型LEDランプ10を装備するLED照明器具50は、器具本体51と、器具本体51の一端部に取り付けられた給電側ソケット52と、器具本体51の他端部に取り付けられた接地側ソケット53とを備える。

40

【0012】

直管型LEDランプ10は、給電側ソケット52と接地側ソケット53とに電気的に接続されて機械的に取り付けられる。

そして、LED照明器具50は、直管型LEDランプ10の上方に配置されて器具本体51に取り付けられる反射板54を備える。

LED照明器具50は、天井面90に直接設置されるベースライトである。

【0013】

器具本体51は、厚みの薄い金属製板部材を折曲することにより下方を開口させて成形されている。

50

器具本体 5 1 は、複数のねじ孔 5 5 を有し、これらねじ孔 5 5 に、天井面 9 0 に設けられている固定ねじ 9 1 が挿通される。

そして、器具本体 5 1 は、下面において固定ねじ 9 1 に座金 9 2 が挿通され、固定ねじ 9 1 に締結部材 9 3 がねじ込まれることにより天井面 9 0 に取り付けられる。器具本体 5 1 には、天井面 9 0 から外部電源 9 4 が引き込まれる。

【0014】

反射板 5 4 は、器具本体 5 1 と同様に、金属製板部材により逆山形状に形成されており、下面が反射機能を有する白色や乳白色に塗装されている。

反射板 5 4 は、両端部に、給電側ソケット 5 2 および接地側ソケット 5 3 を挿入させるための給電側ソケット孔 5 6 および接地側ソケット孔 5 7 を有する。

10

【0015】

直管型 LED ランプ 1 0 は、透光性を有する筒部であるガラス管 1 1 に収容され、かつ、ガラス管 1 1 の長手方向に沿って配列された複数の LED ユニット 1 2 と、ガラス管 1 1 の長手方向両端部にそれぞれ設けられた給電側口金 1 3 および接地側口金 1 4 とを備える。

【0016】

直管型 LED ランプ 1 0 は、給電側口金 1 3 の端面に複数の給電側ピン 1 5 を有し、接地側口金 1 4 の端面に单一の接地側ピン 1 6 を有する。複数の給電側ピン 1 5 は、外方に向けて屈曲した形状に形成されている。

なお、給電側ピン 1 5 および接地側ピン 1 6 の数は、図示した 2 本の給電側ピン 1 5 および 1 本の接地側ピン 1 6 に限定されず、例えば、色温度等の光学特性が異なる複数種の LED ユニット 1 2 を搭載する場合等の内部回路に応じて適宜設定される。

20

【0017】

直管型 LED ランプ 1 0 は、LED ユニット 1 2 に、複数の LED 1 7 がガラス管 1 1 の軸方向に封止された LED 基板 1 8 を有する。

LED ユニット 1 2 は、コ字形状に形成されて LED 基板 1 8 に固定されたヒートシンク 1 9 を含む。

【0018】

直管型 LED ランプ 1 0 は、被照射対象に向けた照射範囲がガラス管 1 1 の全周に対し て 1 / 2 ないし 2 / 3 である。

30

直管型 LED ランプ 1 0 は、給電側ソケット 5 2 に給電側口金 1 3 の給電側ピン 1 5 が挿入されるとともに、接地側ソケット 5 3 に接地側口金 1 4 の接地側ピン 1 6 が挿入された後にあらかじめ定められた角度だけ回動される。

これにより、直管型 LED ランプ 1 0 は、LED ユニット 1 2 の光軸方向を床面に向けた配光特性を設定される。

【0019】

直管型 LED ランプ 1 0 は、給電側ソケット 5 2 から給電された直流電流が給電側ピン 1 5 から接地側ピン 1 6 を通じて接地側ソケット 5 3 に流れる。

これにより、直管型 LED ランプ 1 0 は、LED 基板 1 8 に有する不図示のプリント回路に直流電流が供給されて LED 1 7 が発光される。

40

【0020】

図 2 に示すように、直管型 LED ランプ 1 0 は、給電側口金 1 3 が、互いに略入れ子状に連結された外側筒部 2 0 および内側筒部 2 1 を備える。

外側筒部 2 0 は、その内径寸法が内側筒部 2 1 の外径寸法よりもわずかに大きく形成されている。

また、内側筒部 2 1 は、その外周面に、外側筒部 2 0 の内周面における周方向に沿う第 1 溝部 2 2 を設けている。

【0021】

そして、内側筒部 2 1 は、その外周面に、第 1 溝部 2 2 に連続し、ガラス管 1 1 の長手方向に沿って延びる第 2 溝部 2 3 を設けている。

50

さらに、内側筒部21は、第1溝部22に連続し、第2溝部23と同じ方向に延びるとともに第2溝部23に対して平行、かつ、第2溝部23の連続方向長さよりも短い連続方向長さを有する第3溝部24を設けている。

【0022】

一方、外側筒部20は、その内周面に、二字形状に配置されている第1溝部22、第2溝部23および第3溝部24に沿って摺動可能な突起25を設けている。

さらに、直管型LEDランプ10は、外側筒部20の内側底面26と内側筒部21の外側底面27との間に弾性部材28を備えている。

弾性部材28は、引張スプリング等であり、両端部が外側筒部20および内側筒部21に係止されることにより、外側筒部20を内側筒部21に常時引き寄せる弾性反発力F1を蓄積している。

【0023】

直管型LEDランプ10は、外側筒部20の外側底面29に、LEDユニット12のLED基板18に有するプリント回路に電気的に接続される複数の給電側ピン15が配置される。

直管型LEDランプ10は、外側筒部20の内側底面26と内側筒部21の外側底面27との間に弾性部材28を収容した後に、内側筒部21に外側筒部20が被着される。

そのため、直管型LEDランプ10は、外側筒部20の突起25が、内側筒部21の第1溝部22、第2溝部23および第3溝部24のうちのいずれかに嵌入可能に組付けられる。

【0024】

次に、直管型LEDランプ10の作用について説明する。

図3に示すように、最初に、外側筒部20の突起25が、内側筒部21の第2溝部23の端部に配置される。

このとき、弾性部材28は、外側筒部20を内側筒部21に常時引き寄せる弾性反発力F1を蓄積しているために、外側筒部20の突起25が内側筒部21の第2溝部23の端部に付勢されて保持される。

従って、直管型LEDランプ10は、給電側口金13の端面から接地側口金14の端面までのランプ長が第1寸法L1に設定される。

【0025】

図4に示すように、外側筒部20が図4中の右方向に引っ張られた後に、外側筒部20が図4中の右方向から見て反時計回転方向に回動される。

外側筒部20が図4中の右方向から見て反時計回転方向に回動されることにより、外側筒部20の突起25が、内側筒部21の第2溝部23から第1溝部22を経由して第3溝部24に配置される。

【0026】

このとき、弾性部材28は、外側筒部20を内側筒部21に常時引き寄せる弾性反発力F1を蓄積しているために、外側筒部20の突起25が内側筒部21の第3溝部24の端部に付勢されて保持される。

従って、直管型LEDランプ10は、給電側口金13の端面から接地側口金14の端面までのランプ長が、第1寸法L1よりも長さ寸法L3だけ大きい第2寸法L2に設定される。

【0027】

次に、本発明に係る直管型LEDランプ10の変形例について説明する。

図5に示すように、本変形例は、内側筒部21が、その外周面に、外側筒部20の内周面における周方向に沿う第1溝部30を設けている。

そして、内側筒部21は、その外周面に、第1溝部30に連続し、ガラス管11の長手方向に沿って給電側ピン15に向けて延びる第2溝部31を設けている。

【0028】

さらに、内側筒部21は、第1溝部30に連続し、第2溝部31と同じ方向に延びると

10

20

30

40

50

ともに第2溝部31に対して平行、かつ、第2溝部31の連続方向長さよりも短い連続方向長さを有する第3溝部32を設けている。

【0029】

一方、外側筒部20は、その内周面に、第1溝部30、第2溝部31および第3溝部32に沿って摺動可能な突起33を設けている。

さらに、直管型LEDランプ10は、外側筒部20の内側底面26と内側筒部21の外側底面27との間に弾性部材34を備えている。

弾性部材34は、圧縮スプリング等であり、両端部が外側筒部20および内側筒部21に係止されることにより、外側筒部20を内側筒部21に常時引き離す弾性反発力F2を蓄積している。

10

【0030】

本変形例は、最初に、外側筒部20の突起33が、内側筒部21の第3溝部32の端部に配置される。

このとき、弾性部材34は、外側筒部20を内側筒部21に常時引き離す弾性反発力F2を蓄積しているために、外側筒部20の突起33が内側筒部21の第3溝部32の端部に付勢されて保持される。

従って、直管型LEDランプ10は、給電側口金13の端面から接地側口金14の端面までのランプ長が短い第1寸法に設定される。

【0031】

次に、外側筒部20が図5中の右方向に引っ張られた後に、外側筒部20が図5中の右方向から見て反時計回転方向に回動される。

20

外側筒部20が図5中の右方向から見て反時計回転方向に回動されることにより、外側筒部20の突起33が、内側筒部21の第3溝部32から第1溝部30を経由して第2溝部31に配置される。

【0032】

このとき、弾性部材34は、外側筒部20を内側筒部21に常時引き離す弾性反発力F2を蓄積しているために、外側筒部20の突起33が内側筒部21の第2溝部31の端部に付勢されて保持される。

従って、直管型LEDランプ10は、給電側口金13の端面から接地側口金14の端面までのランプ長が、第1寸法よりも大きい第2寸法に設定されることになる。

30

【0033】

次に、本発明に係る直管型LEDランプ10の他の変形例について説明する。

図6に示すように、本変形例は、外側筒部20が、その内周面に、内側筒部21の外周面における周方向に沿う第1溝部35を設けている。

【0034】

そして、外側筒部20は、その内周面に、第1溝部35に連続し、ガラス管11の長手方向に沿って延びる第2溝部36を設けている。

さらに、外側筒部20は、第1溝部35に連続し、第2溝部36と同じ方向に延びるとともに第2溝部36に対して平行、かつ、第2溝部36の連続方向長さよりも短い連続方向長さを有する第3溝部37を設けている。

40

【0035】

一方、内側筒部21は、その外周面に、第1溝部35、第2溝部36および第3溝部37に沿って摺動可能な突起38を設けている。

さらに、直管型LEDランプ10は、外側筒部20の内側底面26と内側筒部21の外側底面27との間に弾性部材39を備えている。

弾性部材39は、引っ張りスプリング等であり、両端部が外側筒部20および内側筒部21に係止されることにより、外側筒部20を内側筒部21に常時引き寄せる弾性反発力F1を蓄積している。

【0036】

本変形例は、最初に、内側筒部21の突起38が、外側筒部20の第2溝部36の端部

50

に配置される。

このとき、弾性部材39は、外側筒部20を内側筒部21に常時引き寄せる弾性反発力F1を蓄積しているために、内側筒部21の突起38が外側筒部20の第2溝部36の端部に付勢されて保持される。

従って、直管型LEDランプ10は、給電側口金13の端面から接地側口金14の端面までのランプ長が短い第1寸法に設定される。

【0037】

次に、外側筒部20が図6中の右方向に引っ張られた後に、外側筒部20が図6中の右方向から見て時計回転方向に回動される。

外側筒部20が図6中の右方向から見て時計回転方向に回動されることにより、内側筒部21の突起38を、外側筒部20の第2溝部36から第1溝部35を経由して第3溝部37に配置させる。

【0038】

このとき、弾性部材39は、外側筒部20を内側筒部21に常時引き寄せる弾性反発力F1を蓄積しているために、内側筒部21の突起38が外側筒部20の第3溝部37の端部に付勢されて保持される。

従って、直管型LEDランプ10は、給電側口金13の端面から接地側口金14の端面までのランプ長が、第1寸法よりも大きい第2寸法に設定されることになる。

【0039】

続いて、本発明に係る直管型LEDランプ10の他の変形例について説明する。

図7に示すように、本変形例は、外側筒部20が、その内周面に、内側筒部21の外周面における周方向に沿う第1溝部40を設けている。

【0040】

そして、外側筒部20は、その内周面に、第1溝部40に連続し、ガラス管11の長手方向に沿って給電側ピン15に向けて延びる第2溝部41を設けている。

さらに、外側筒部20は、第1溝部40に連続し、第2溝部41と同じ方向に延びるとともに第2溝部41に対して平行、かつ、第2溝部41の連続方向長さよりも短い連続方向長さを有する第3溝部42を設けている。

【0041】

一方、内側筒部21は、その外周面に、第1溝部40、第2溝部41および第3溝部42に沿って摺動可能な突起43を設けている。

さらに、直管型LEDランプ10は、外側筒部20の内側底面26と内側筒部21の外側底面27との間に弾性部材44を備えている。

弾性部材44は、圧縮スプリング等であり、両端部が外側筒部20および内側筒部21に係止されることにより、外側筒部20を内側筒部21に常時引き離す弾性反発力F2を蓄積している。

【0042】

本変形例は、最初に、内側筒部21の突起43が、外側筒部20の第3溝部42の端部に配置される。

このとき、弾性部材44は、外側筒部20を内側筒部21に常時引き離す弾性反発力F2を蓄積しているために、内側筒部21の突起43が外側筒部20の第3溝部42の端部に付勢されて保持される。

従って、直管型LEDランプ10は、給電側口金13の端面から接地側口金14の端面までのランプ長が短い第1寸法に設定される。

【0043】

次に、外側筒部20が図7中の右方向に引っ張られた後に、外側筒部20が図7中の右方向から見て時計回転方向に回動される。

外側筒部20が図7中の右方向から見て時計回転方向に回動されることにより、内側筒部21の突起43を、外側筒部20の第3溝部42から第1溝部40を経由して第2溝部41に配置させる。

10

20

30

40

50

【0044】

このとき、弾性部材44は、外側筒部20を内側筒部21に常時引き離す弾性反発力F2を蓄積しているために、内側筒部21の突起43が外側筒部20の第2溝部41の端部に付勢されて保持される。

従って、直管型LEDランプ10は、給電側口金13の端面から接地側口金14の端面までのランプ長が、第1寸法よりも大きい第2寸法に設定されることになる。

【0045】

このような直管型LEDランプ10は、給電側口金13の端面から接地側口金14の端面までのランプ長が、給電側ソケット52と接地側ソケット53とのソケット間距離よりも短いLED照明器具に取り付ける場合に適用される。

そして、直管型LEDランプ10は、ランプ長が第1寸法よりも大きい第2寸法に設定されることにより、ソケット間距離が長いLED照明器具に、何らの支障もなく取り付けできる。

【0046】

以上、説明した本発明に係る一実施形態の直管型LEDランプ10によれば、従来のもののようにねじのねじ込みを行う必要がない。

従って、直管型LEDランプ10によれば、ワンタッチに長さを変更できるので、組付作業性を良好にできる。

【0047】

直管型LEDランプ10によれば、外側筒部20と内側筒部21との間に弾性部材28, 34, 39, 44を介装しているために、外側筒部20と内側筒部21とを確実にロックできる。

【0048】

LED照明器具50によれば、ワンタッチに組付けることができる直管型LEDランプ10を装備することにより、組付作業性を良好にできる。

【0049】

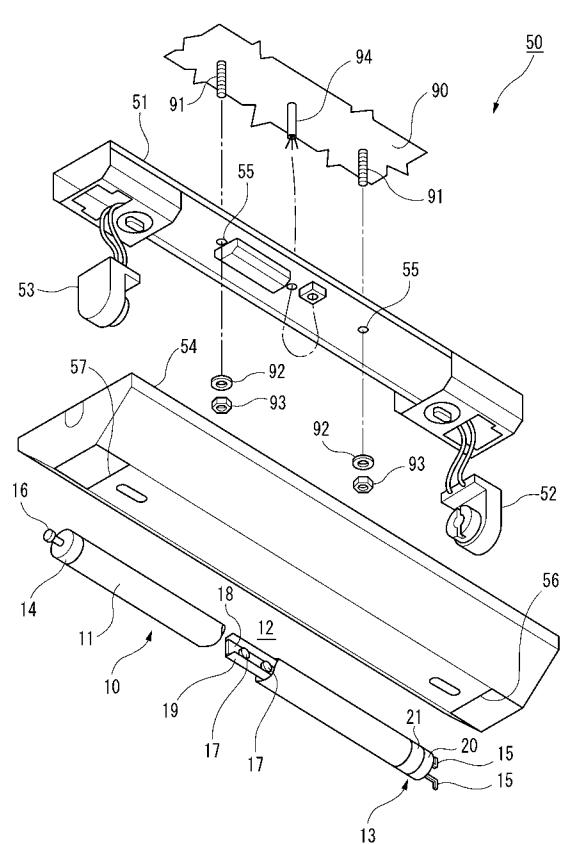
なお、本発明のLEDランプおよびLED照明器具において器具本体、反射板等は、前述した一実施形態に限定されるものでなく、適宜な変形や改良等が可能である。

【符号の説明】

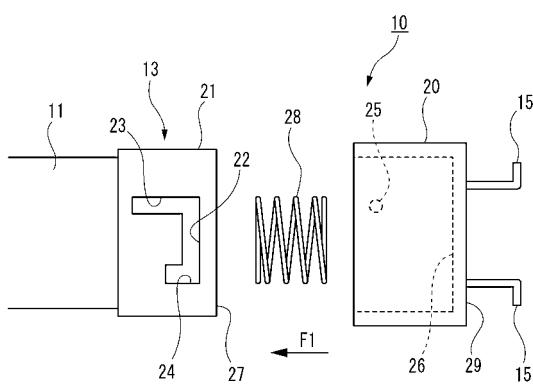
【0050】

- | | | |
|----------------|-------------------|----|
| 10 | 直管型LEDランプ(LEDランプ) | 20 |
| 11 | ガラス管(筒部) | |
| 12 | LEDユニット | |
| 13 | 給電側口金(口金) | |
| 14 | 接地側口金(口金) | |
| 15 | 給電側ピン(ピン) | |
| 16 | 接地側ピン(ピン) | |
| 20 | 外側筒部 | 40 |
| 21 | 内側筒部 | |
| 22, 30, 35, 40 | 第1溝部 | |
| 23, 31, 36, 41 | 第2溝部 | |
| 24, 32, 37, 42 | 第3溝部 | |
| 25, 33, 38, 43 | 突起 | |
| 28, 34, 39, 44 | 弾性部材 | |
| 50 | LED照明器具 | |

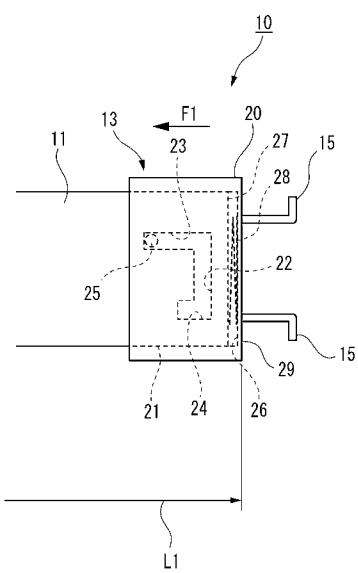
【図1】



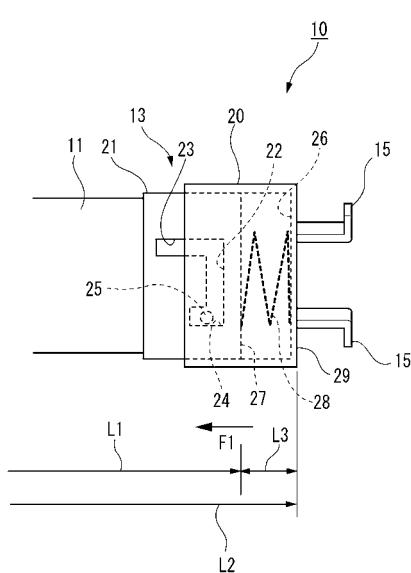
【図2】



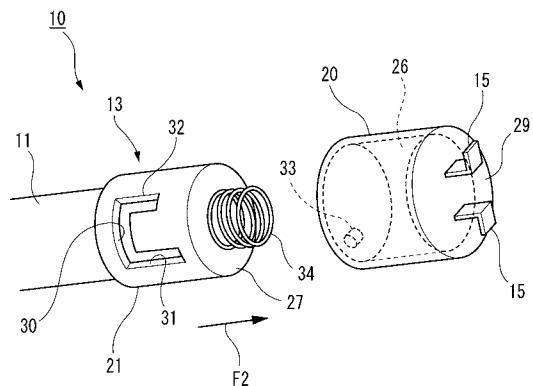
【図3】



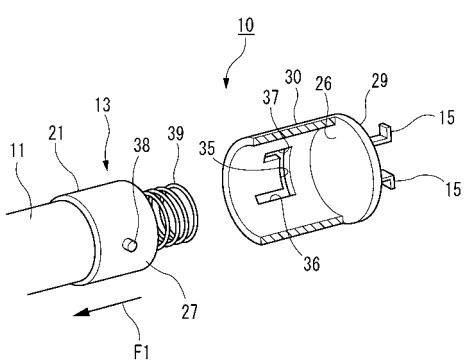
【図4】



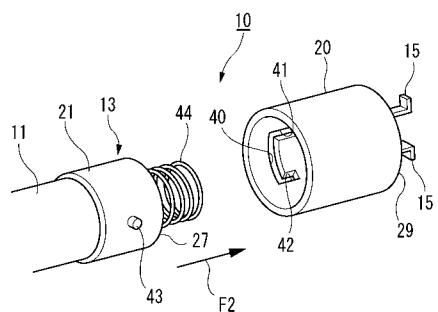
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

H 0 1 L 33/00

H

F 2 1 Y 101:02

F ターム(参考) 3K014 AA01

3K243 MA01

5F041 AA42 DC83 FF11