

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号  
実用新案登録第3155018号  
(U3155018)

(45) 発行日 平成21年11月5日(2009.11.5)

(24) 登録日 平成21年10月14日(2009.10.14)

(51) Int.Cl.		F 1		
F 2 1 V 19/00	(2006.01)	F 2 1 V 19/00	1 3 0	
F 2 1 Y 101/02	(2006.01)	F 2 1 Y 101:02		

評価書の請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 実願2009-4991 (U2009-4991)  
 (22) 出願日 平成21年7月17日(2009.7.17)

(73) 実用新案権者 509012429  
 株式会社快適空間 F C  
 福岡県福岡市博多区堅粕4丁目23番16  
 号第一恒吉ビル  
 (74) 代理人 100140006  
 弁理士 瀧上 宏二  
 (72) 考案者 益田 俊信  
 福岡市博多区堅粕4丁目23番16号 株  
 式会社快適空間 F C 内

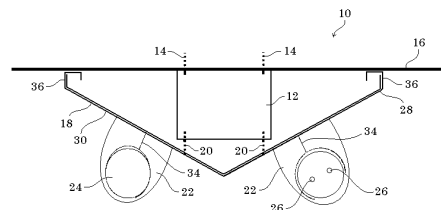
(54) 【考案の名称】 蛍光灯型 LED 照明具の落下防止構造および落下防止治具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 蛍光灯器具からの蛍光灯型 LED 照明具の落下を防止する落下防止治具を提供する。

【解決手段】 落下防止治具 28 は、パネル 18 に装着する装着部 30 と、蛍光灯型 LED 照明具 24 を支持する支持部 32 と、装着部 30 と支持部との間を結ぶ連結部 34 で構成されている。蛍光灯器具 10 に落下防止治具 28 を装着すると、蛍光灯型 LED 照明具 24 の重量による荷重はソケット 22 とパネル 18 で支持することになるので、ソケット 22 の荷重負担が軽減する。

【選択図】 図 1



**【実用新案登録請求の範囲】****【請求項 1】**

蛍光灯器具の一对のソケットの間に取り付けられた蛍光灯型 L E D 照明具を支持する支持部と、前記支持部と前記蛍光灯器具の本体部の間を結ぶ連結部を備えたことを特徴とする蛍光灯型 L E D 照明具の落下防止構造。

**【請求項 2】**

蛍光灯器具の一对のソケットの間に取り付けられた蛍光灯型 L E D 照明具を支持する支持部と、前記支持部と前記蛍光灯器具の本体部の間を結ぶ連結部を備え、前記蛍光灯型 L E D 照明具の重量による荷重の全部または一部を前記蛍光灯器具の本体部で支持するようにした蛍光灯型 L E D 照明具の落下防止構造。

10

**【請求項 3】**

蛍光灯器具の一对のソケットの間に取り付けられた蛍光灯型 L E D 照明具を支持する支持部と、前記蛍光灯器具の本体部に対して着脱可能な装着部と、前記支持部と前記装着部の間を結ぶ連結部を備えたことを特徴とする蛍光灯型 L E D 照明具の落下防止治具。

**【請求項 4】**

蛍光灯器具のソケットに装着する部位と、前記ソケットに取り付けられた蛍光灯型 L E D 照明具の下方に位置する部位を備えたことを特徴とする蛍光灯型 L E D 照明具の落下防止治具。

**【考案の詳細な説明】****【技術分野】**

20

**【0001】**

本考案は、蛍光灯型 L E D 照明具の自重による落下を防止するための構造、およびその構造に用いられる落下防止治具に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、白熱灯に比べて低消費電力で長寿命の蛍光灯は屋内照明などに多用されているが、近年、新たな発光手段として注目されている L E D (Light Emitting Diode) は、さらに低消費電力で長寿命であり、蛍光灯に代わる屋内照明として普及が期待されている。このような背景のもと、既設の蛍光灯器具に改造を加えることなくそのまま取り付けることができる蛍光灯型 L E D 照明具が実用化されている (特許文献 1 および 2 参照)

30

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2008 - 277188 号公報

【特許文献 2】特開 2008 - 282793 号公報

**【考案の概要】****【考案が解決しようとする課題】****【0004】**

蛍光灯型 L E D 照明具は、例えば 40W 型であれば数百個の L E D 素子が必要であるため、従来の蛍光灯に比べ 2 倍程度の重量となっている。しかし、既設の蛍光灯器具は、特にソケット部分の耐荷重性において従来の蛍光灯の重量を基準として設計されているため、その 2 倍程度の重量の蛍光灯型 L E D 照明具を取り付けた場合にはソケット部分の耐久性に問題がある。従来の蛍光灯のように交換スパンが 1 ~ 2 年程度と比較的短い場合であれば、交換作業時にソケットやソケットに内蔵された端子やスプリングなどの不具合を早期に発見し、程度に応じて修理したり交換したりするなどの適切な対策をとることが可能であった。これに対し、長寿命の蛍光灯型 L E D 照明具では交換スパンが非常に長くなるので、ソケット部分の不具合に気付かないまま何年も放置することにもなりかねない。適切な処置を怠れば、最悪の場合、蛍光灯型 L E D 照明具がソケットから脱落し、落下するなどの重大な事故につながる可能性もある。

40

**【課題を解決するための手段】**

50

## 【 0 0 0 5 】

このような課題を解決するため、本考案は、蛍光灯器具の一对のソケットの間に取り付けられた蛍光灯型LED照明具を支持する支持部と、前記支持部と前記蛍光灯器具の本体部の間を結ぶ連結部を備えたことを特徴とする蛍光灯型LED照明具の落下防止構造を提供する。

## 【 0 0 0 6 】

この落下防止構造によれば、蛍光灯型LED照明具は蛍光灯器具の本体部と連結されるので、ソケットから脱落しても落下することはない。蛍光灯型LED照明具の重量による荷重の全部または一部を蛍光灯器具の本体部で支持するようになれば、ソケットにかかる荷重が軽減されるので、過大荷重によるソケットの劣化を防止することができる。なお、  
10 蛍光灯器具の本体部とは、家屋の天井面などに直接固定されている部分、もしくは直接固定された部分に固定されている部分のことであり、ソケットに内蔵されている端子やスプリング以外の部分を広く含む概念である。

## 【 0 0 0 7 】

また、本考案は、蛍光灯器具の一对のソケットの間に取り付けられた蛍光灯型LED照明具を支持する支持部と、前記蛍光灯器具の本体部に対して着脱可能な装着部と、前記支持部と前記装着部の間を結ぶ連結部を備えたことを特徴とする蛍光灯型LED照明具の落下防止治具を提供する。

## 【 0 0 0 8 】

この落下防止治具によれば、蛍光灯型LED照明具は蛍光灯器具の本体部と連結されるので、ソケットから脱落しても落下することはない。蛍光灯型LED照明具の重量による荷重の全部または一部を蛍光灯器具の本体部で支持するようになれば、ソケット部分にかかる荷重が軽減されるので、過大荷重によるソケット部分の劣化を防止することができる。  
20

## 【 0 0 0 9 】

さらに、本考案は、蛍光灯器具のソケットに装着する部位と、前記ソケットに取り付けられた蛍光灯型LED照明具の下方に位置する部位を備えたことを特徴とする蛍光灯型LED照明具の落下防止治具を提供する。

## 【 0 0 1 0 】

この落下防止治具によれば、ソケットから脱落した蛍光灯型LED照明具を落下しないように受け止めることができる。  
30

## 【 考案の効果 】

## 【 0 0 1 1 】

本考案の落下防止構造によれば、蛍光灯型LED照明具を取り付けたときの荷重がソケットに集中することがないので、過大荷重によるソケットの劣化を防止することができ、さらにはソケットからの脱落を未然に防止することができる。また、本考案の落下防止治具によれば、既存の蛍光灯器具に容易に落下防止対策を施すことができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 本考案の第1の実施形態の落下防止構造を示す図

【 図 2 】 落下防止治具を示す斜視図  
40

【 図 3 】 連結部の一例を示す斜視図

【 図 4 】 連結部の一例を示す斜視図

【 図 5 】 本考案の第2の実施形態の落下防止構造を示す図

【 図 6 】 本考案の第3の実施形態の落下防止構造を示す側面図

【 図 7 】 本考案の第3の実施形態の落下防止構造を示す平面図

【 図 8 】 スライド式落下防止治具の断面図

【 図 9 】 固定式落下防止治具の断面図

【 図 10 】 スライド式落下防止治具の斜視図

【 図 11 】 固定式落下防止治具の斜視図

【 考案を実施するための形態 】  
50

## 【0013】

図1を参照して本考案の第1の実施形態を示す。蛍光灯器具10の基部12はねじ14で天井面16に固定されている。基部12には逆富士型のパネル18がねじ20で固定されている。パネル18の内側には図示しない電線や安定器などが配備されている。ソケット22は基部12に固定されている。ソケット22には蛍光灯型LED照明具24の口金ピンを差し込むための端子26が設けられており、端子26はパネル18の外側に露出している。蛍光灯器具10には蛍光灯型LED照明具24の落下防止のための治具28が装着されている。

## 【0014】

図2に落下防止治具の構造を示す。落下防止治具28は、パネル18に装着する装着部30と、蛍光灯型LED照明具24を支持する支持部32と、装着部30と支持部32との間を結ぶ連結部34で構成されている。装着部30は、帯状の金属板をパネル18の逆富士型に倣った形状に折り曲げ加工し、両端に爪36を形成したものである。支持部32は、同じく帯状の金属板を円弧状に曲げ加工したものである。支持部32の円弧角は180度より大きく、蛍光灯型LED照明具24を掴んで支持するようになっている。連結部34も同じく帯状の金属板であり、両端部がそれぞれ装着部30と支持部32に溶接されている。

## 【0015】

図1に示すように、落下防止治具28はパネル18と天井面16の間に爪36を引っ掛けるだけで装着することができるので、既存の蛍光灯器具10にも簡単に装着することができる。落下防止治具28を用いると、蛍光灯型LED照明具24の重量による荷重はソケット22とパネル18で支持することになるので、ソケット22の荷重負担が軽減する。

## 【0016】

連結部34は支持部32のどの箇所にも溶接してよいが、図3に示すように支持部32のほぼ中央に溶接すれば連結部34は短くてもよいので、材料費の削減効果が期待できる。これに対し、図4に示すように支持部32の端部に溶接すれば、連結部34は長くなるが、長くなった分だけ柔らかい板ばねとして機能するようになるので、蛍光灯型LED照明具24の取り付け位置が多少ずれている場合であっても連結部34が弾性変形することによって蛍光灯型LED照明具24の位置まで支持部32が変位する。

## 【0017】

落下防止治具28は、金属の高い熱伝導性によってLEDが発する熱を奪う効果があり、蛍光灯型LED照明具24の寿命をさらに延ばすことができる。このような効果を特に期待しないのであれば、落下防止治具28は金属以外の素材、例えば耐熱性樹脂などで構成してもよい。

## 【0018】

落下防止治具28を1つしか使用しない場合であれば、一对のソケット22のほぼ中央付近に配置し、蛍光灯型LED照明具24の重心で荷重を支持するようにするのが効果的である。2つ以上使用する場合には2つのソケット22の間を等間隔に区画する位置に配置すればよい。

## 【0019】

図5を参照して本考案の第2の実施形態を示す。第2の実施形態は第1の実施形態に対して、装着部30が存在せず、連結部40がパネル18に直に装着されている点に特徴がある。連結部40の一端には支持部42が溶接されている。連結部40は、他端の折り曲げられた部分に設けられた孔とパネル18に設けられた孔に通されたボルト44と、パネル18の内側から締められたナット46でパネル18に固定されている。連結部40を樹脂で構成した場合には接着剤などでパネル18に固定することもできる。

## 【0020】

図6乃至図11を参照して本考案の第3の実施形態を示す。スライド式落下防止治具50は、環状の支持部52と、支持部52と連続する装着部54で構成されている。スライ

10

20

30

40

50

ド式落下防止治具 50 は、左右一対の装着部 54 でソケット 22 を左右から挟み込むようにしてソケット 22 に装着されている。支持部 52 は、ソケット 22 に近い蛍光灯型 LED 照明具 24 の端部の外周を取り囲んでいる。蛍光灯型 LED 照明具 24 がソケット 22 から脱落しても支持部 52 で受け止められる。スライド式落下防止治具 50 は、蛍光灯型 LED 照明具 24 に装着した支持部 52 をソケット 22 に向けてスライドさせ、装着部 54 をソケット 22 に引っ掛けるだけで簡単に装着することができる。

【0021】

固定式落下防止治具 60 は、ソケット 22 に装着する部位である装着部 62 と、ソケット 22 に取り付けられた蛍光灯型 LED 照明具 24 の下方に位置する部位である支持部 64 を備え、ソケット 22 の下部の曲面形状に適合する U 字型の曲面を有している。蛍光灯型 LED 照明具 24 がソケット 22 から脱落しても支持部 64 で受け止められる。固定式落下防止治具 60 は接着剤や接着テープなどを用いて簡単に装着することができる。

10

【0022】

スライド式落下防止治具 50 の支持部 52 が蛍光灯型 LED 照明具 24 の下部に接触していれば、接触していなければ端子 26 だけで支持することになる蛍光灯型 LED 照明具 24 の重量による荷重の一部または全部をソケット 22 全体で支持することになるので、過大荷重による端子 26 の劣化を防止することができる。固定式落下防止治具 60 についても同様である。

【0023】

スライド式落下防止治具 50 は一対のソケット 22 の両方に装着してもよいし、何れか一方だけに装着し、他方には固定式落下防止治具 60 を装着するようにしてもよい。固定式落下防止治具 60 についても同様である。

20

【0024】

蛍光灯器具 10 の構造は、学校の教室や官公庁施設などで多く採用されている形式のものを例にとって示しているが、本考案の落下防止構造および落下防止治具を適用する蛍光灯器具としては、ソケット 22 や端子 26 の構造も含め、例示した蛍光灯器具 10 の構造のものに限定されない。

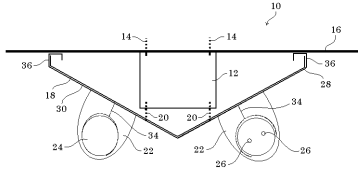
【符号の説明】

【0025】

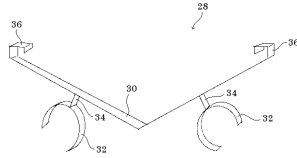
- 10 蛍光灯器具
- 22 ソケット
- 28 落下防止治具
- 30、54、62 装着部
- 32、52、64 支持部
- 34 連結部
- 50 スライド式落下防止治具
- 60 固定式落下防止治具

30

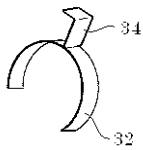
【 図 1 】



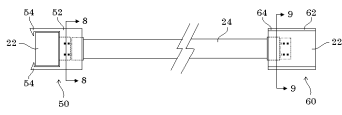
【 図 2 】



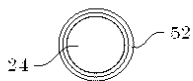
【 図 3 】



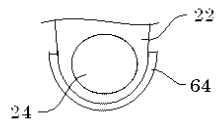
【 図 7 】



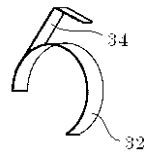
【 図 8 】



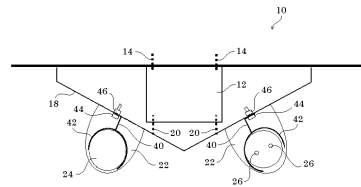
【 図 9 】



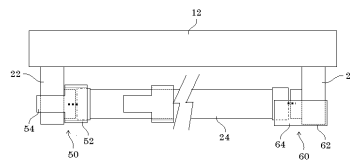
【 図 4 】



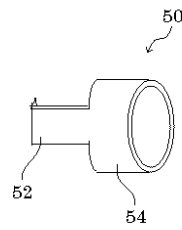
【 図 5 】



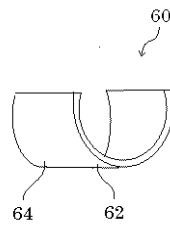
【 図 6 】



【 図 10 】



【 図 11 】



**【手続補正書】****【提出日】**平成21年8月24日(2009.8.24)**【手続補正1】****【補正対象書類名】**実用新案登録請求の範囲**【補正対象項目名】**全文**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【実用新案登録請求の範囲】****【請求項1】**

蛍光灯器具の一对のソケットの間に取り付けられた蛍光灯型LED照明具を支持する支持部と、前記支持部と前記蛍光灯器具の本体部の間を結ぶ連結部を備えたことを特徴とする蛍光灯型LED照明具の落下防止構造。

**【請求項2】**

蛍光灯器具の一对のソケットの間に取り付けられた蛍光灯型LED照明具を支持する支持部と、前記支持部と前記蛍光灯器具の本体部の間を結ぶ連結部を備え、前記蛍光灯型LED照明具の重量による荷重の全部または一部を前記蛍光灯器具の本体部で支持するようにした蛍光灯型LED照明具の落下防止構造。

**【請求項3】**

蛍光灯器具の一对のソケットの間に取り付けられた蛍光灯型LED照明具を支持する支持部と、前記蛍光灯器具の本体部に対して着脱可能な装着部と、前記支持部と前記装着部の間を結ぶ連結部を備えたことを特徴とする蛍光灯型LED照明具の落下防止治具。