(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206130871 U
(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201621094725.2
(22)申请日 2016.09.30
(73)专利权人 苏州承源光电科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴江区松陵镇八坼社区农创村
(72)发明人 戴岳平
(74)专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243
代理人 顾伯兴
(51)Int.Cl.
*F21S 9/04*(2006.01)
*F21S 9/02*(2006.01)
*F21V 23/00*(2015.01)
*F21V 21/08*(2006.01)
*F21V 33/00*(2006.01)
*F21Y 115/10*(2016.01)
(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

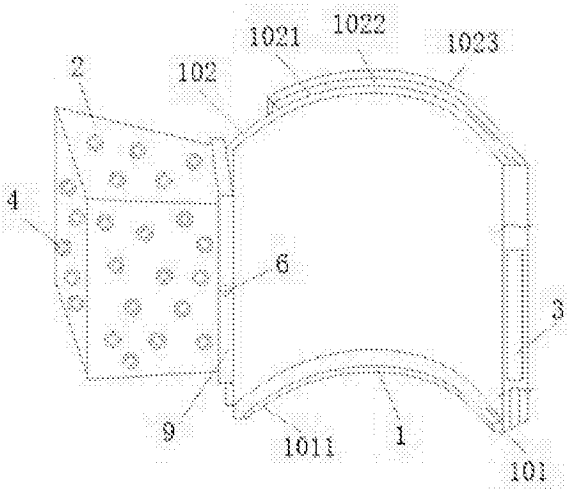
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

踏步驱动的LED照明装置

(57)摘要

本实用新型公开了踏步驱动的LED照明装置，包括以下装置：固定部，包括底部和上固定部，其中底部延伸至鞋的最底部，保证使用时与地面接触，上固定部包裹在脚腕部分；照明部，连接在上固定部的一侧，其内设有电路和发光二极管LED，其中上固定部的至少一端固定在照明部上；踏步驱动电路，包括依次并联连接的电感L、电容C、电源、发光二极管LED，其中电感L外套有磁铁，磁铁固定在压缩弹簧上，压缩弹簧固定在固定部的底部；电感L和电容C之间连接有整流电路。本实用新型的LED照明灯，提供了一种可以直接佩戴在鞋头部分的LED灯，从而方便人们在夜间的行动，并且最终解放了手，减轻了人们在夜间行动的负担，提高夜间的行动能力与活动范围。




CN 206130871 U

1.踏步驱动的LED照明装置,其特征在于:包括以下装置:

固定部(1),包括底部(101)和上固定部(102),其中底部(101)延伸至鞋的最底部,保证使用时与地面接触,上固定部(102)包裹在脚腕部分;

照明部(2),连接在上固定部(102)的一侧,其内设有踏步驱动电路(3)和发光二极管LED(4),其中所述上固定部(102)的至少一端固定在照明部(2)上;

踏步驱动电路(3),包括依次并联连接的电感L、电容C、电源(5)、发光二极管LED(4),其中电感L外套有磁铁(7),所述磁铁(7)固定在压缩弹簧(8)上,所述压缩弹簧(8)固定在固定部(1)的底部(101);所述电感L和电容C之间连接有整流电路,所述整流电路由二极管D1、D2、D3和D4连接成整流桥;

此外,所述发光二极管LED(4)的输出端还串联有电阻R。

2.根据权利要求1所述的踏步驱动的LED照明装置,其特征在于:所述照明部(2)的外形整体为楔形结构,发光二极管LED(4)沿楔形结构的正前方和侧面布置。

3.根据权利要求1所述的踏步驱动的LED照明装置,其特征在于:所述固定部(1)的上固定部(102)前方还设有固紧装置(9),所述照明部(2)通过固紧装置(9)连接在固定部(1)上。

4.根据权利要求3所述的踏步驱动的LED照明装置,其特征在于:所述固紧装置(9)为槽型结构,所述照明部(2)通过销轴(6)铰接在固紧装置(9)的一端,使用时将照明部(2)旋转出来,不使用时将照明部旋转入固紧装置(9)的槽内。

5.根据权利要求1所述的踏步驱动的LED照明装置,其特征在于:所述固定部(1)的底部(101)为内部中空的格栅式结构,踏步驱动电路(3)的电感L、磁铁(7)和压缩弹簧(8)设于该中空的格栅式结构内;并且所述底部(101)与地面接触的一部分还设有向鞋底折弯的凸缘(1011),所述凸缘(1011)呈楔形结构,并且其折弯的长度不大于5mm。

6.根据权利要求1所述的踏步驱动的LED照明装置,其特征在于:所述固定部(1)的上固定部(102)包括弹性材料层(1021)和硬质层(1022)。

7.根据权利要求6所述的踏步驱动的LED照明装置,其特征在于:所述上固定部(102)的硬质层(1022)由金属材料或者耐磨的塑料制成,所述弹性材料层(1021)为橡胶材料或者弹性布料制成。

8.根据权利要求6或7所述的踏步驱动的LED照明装置,其特征在于:所述上固定部(102)还包括设于硬质层(1022)上方的衬面层(1023),所述衬面层(1023)由易清洁的布料或者柔性橡胶制成。

9.根据权利要求1所述的踏步驱动的LED照明装置,其特征在于:所述发光二极管LED(4)的输入端还串联有开关K。

# 踏步驱动的LED照明装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及LED灯的应用的技术领域，特别是涉及踏步驱动的LED照明装置。

## 背景技术

[0002] LED照明灯，因为LED为冷光源，功率较小便可启动，产生的热损耗较小，节能、环保、无闪频、超长寿命等特点，是为白炽灯的发展趋势和替代品，对于喜欢户外运动的人们来说，也是必不可少的，为此，特地为户外运动爱好者提供了一种适应野外使用的，光线射程长，耐用的，具有时尚感的一款LED户外用照明装置。

[0003] 此外，在现有技术中通常使用手电为夜间或者光线不足时提供照明，但是手电在使用时一般需要一只手专门手握住，使用受到限制，并且相当不方便，尤其是对于经常需要走夜路的人来说，出来走路一般还需要做别的事情，使用手电相当不方便。

## 实用新型内容

[0004] 为了克服上述现有技术的不足，本实用新型提供了踏步驱动的LED照明装置，其目的在于提供一种可以直接佩戴在鞋头部分的LED灯，从而方便人们在夜间的行动，并且最终解放了手，减轻了人们在夜间行动的负担，提高夜间的行动能力与活动范围。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是：踏步驱动的LED照明装置，包括以下装置：固定部，包括底部和上固定部，其中底部延伸至鞋的最底部，保证使用时与地面接触，上固定部包裹在脚腕部分；照明部，连接在上固定部的一侧，其内设有踏步驱动电路和发光二极管LED，其中上固定部的至少一端固定在照明部上；踏步驱动电路，包括依次并联连接的电感L、电容C、电源、发光二极管LED，其中电感L外套有磁铁，磁铁固定在压缩弹簧上，压缩弹簧固定在固定部的底部；电感L和电容C之间连接有整流电路，整流电路由二极管D1、D2、D3和D4连接成整流桥；此外，发光二极管LED的输出端还串联有电阻R。

[0006] 进一步地，照明部的外形整体为楔形结构，发光二极管LED沿楔形结构的正前方和侧面布置，提高该LED灯的亮度，保证其在使用时能够很好地为人们在夜间活动时提供足够的亮度和情趣。

[0007] 进一步地，固定部的上固定部前方还设有固紧装置，照明部通过固紧装置连接在固定部上，保证该LED佩戴在鞋上使用时，具有较好的使用性能，并且提供该LED灯的使用寿命。

[0008] 进一步地，固紧装置为槽型结构，照明部通过销轴铰接在固紧装置的一端，使用时将照明部旋转出来，不使用时将照明部旋转入固紧装置的槽内，进一步提高该LED灯使用性能。

[0009] 进一步地，固定部的底部为内部中空的格栅式结构，踏步驱动电路的电感L、磁铁和压缩弹簧设于该中空的格栅式结构内，从而保证踏步时磁铁在压缩弹簧的弹力作用下恢复到其对应的位置，格栅式结构的设置为压缩弹簧和磁铁提供了足够的使用空间；并且底部与地面接触的一部分还设有向鞋底折弯的凸缘，凸缘呈楔形结构，并且其折弯的长度不

大于5mm。

[0010] 进一步地，固定部的上固定部包括弹性材料层和硬质层，以方便保证该LED与鞋接触后不会造成人体的不舒服，另一方面又保证上固定部能很好地将照明部固定在鞋上。

[0011] 进一步地，上固定部的硬质层由金属材料或者耐磨的塑料制成，弹性材料层为橡胶材料或者弹性布料制成。

[0012] 进一步地，上固定部还包括设于硬质层上方的衬面层，衬面层由易清洁的布料或者柔性橡胶制成，同时具有美观和耐用的性能。

[0013] 进一步地，发光二极管LED的输入端还串联有开关K。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型的踏步驱动的LED照明装置，其结构上将照明部设置于固定部的上固定部上，固定的底部位于鞋底部位置，保证该照明灯具有较好的固定的性能，方便人们夜间在户外活动。此外，本申请对应地将其驱动照明电路设置为通过电感L、磁力和压缩弹簧的相互配合，从而随着人们踏步时产生的高度势差以及人体的自重对LED照明灯进行发电，从而实现了LED灯的无源使用，节省了资源。另一方面，本申请的LED照明灯，为了满足特殊情况的使用，还保留了电源，即充电电池或者干蓄电池照明的功能，使用范围广。

## 附图说明

[0015] 图1为踏步驱动的LED照明装置的一个实施例的结构示意图；

[0016] 图2为图1的实施例的驱动电路的一个实施例；

[0017] 其中：1-固定部，101-底部，1011-凸缘；102-上固定部，1021-弹性材料层，1022-硬质层，1023-衬面层；2-照明部，3-踏步驱动电路，4-发光二极管LED，5-电源，6-销轴，7-磁铁，8-压缩弹簧，9-固紧装置。

## 具体实施方式

[0018] 为了加深对本实用新型的理解，下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明，该实施例仅用于解释本实用新型，并不对本实用新型的保护范围构成限定。

[0019] 如图1所示，踏步驱动的LED照明装置，包括以下装置：固定部1，包括底部101和上固定部102，其中底部101延伸至鞋的最底部，保证使用时与地面接触，上固定部102包裹在脚腕部分；照明部2，连接在上固定部102的一侧，其内设有踏步驱动电路3和发光二极管LED4，其中上固定部102的至少一端固定在照明部2上；如图2所示，踏步驱动电路3，包括依次并联连接的电感L、电容C、电源5、发光二极管LED4，其中电感L外套有磁铁7，磁铁7固定在压缩弹簧8上，压缩弹簧8固定在固定部1的底部101；电感L和电容C之间连接有整流电路，整流电路由二极管D1、D2、D3和D4连接成整流桥；此外，发光二极管LED4的输出端还串联有电阻R。

[0020] 在上述实施例中，照明部2的外形整体为楔形结构，发光二极管LED4沿楔形结构的正前方和侧面布置，提高该LED灯的亮度，保证其在使用时能够很好地为人们在夜间活动时提供足够的亮度和情趣。固定部1的上固定部102前方还设有固紧装置9，照明部2通过固紧装置9连接在固定部1上，保证该LED佩戴在鞋上使用时，具有较好的使用性能，并且提供该LED灯的使用寿命。固紧装置9为槽型结构，照明部2通过销轴6铰接在固紧装置9的一端，使

用时将照明部2旋转出来，不使用时将照明部旋转入固紧装置9的槽内，进一步提高该LED灯使用性能。进一步地，发光二极管LED4的输入端还串联有开关K。

[0021] 在上述实施例中，固定部1的底部101为内部中空的格栅式结构，踏步驱动电路3的电感L、磁铁7和压缩弹簧8设于该中空的格栅式结构内；并且底部101与地面接触的一部分还设有向鞋底折弯的凸缘1011，凸缘1011呈楔形结构，并且其折弯的长度不大于5mm。从而保证踏步时磁铁7在压缩弹簧8的弹力作用下恢复到其对应的位置，格栅式结构的设置为压缩弹簧8和磁铁7提供了足够的使用空间。固定部1的上固定部102包括弹性材料层1021和硬质层1022，以方便保证该LED与鞋接触后不会造成人体的不舒服，另一方面又保证上固定部102能很好地将照明部固定在鞋上。

[0022] 在上述实施例中，上固定部102的硬质层1022由金属材料或者耐磨的塑料制成，弹性材料层1021为橡胶材料或者弹性布料制成。

[0023] 在上述实施例中，上固定部102还包括设于硬质层1022上方的衬面层1023，衬面层1023由易清洁的布料或者柔性橡胶制成，同时具有美观和耐用的性能。

[0024] 本实用新型的踏步驱动的LED照明装置，其结构上将照明部2设置于固定部的上固定部102上，固定的底部101位于鞋底部位置，保证该照明灯具有较好的固定的性能，方便人们夜间在户外活动。此外，本申请对应地将其驱动照明电路设置为通过电感L、磁力7和压缩弹簧8的相互配合，从而随着人们踏步时产生的高度势差以及人体的自重对LED照明灯进行发电，从而实现了LED灯的无源使用，节省了资源。另一方面，本申请的LED照明灯，为了满足特殊情况的使用，还保留了电源，即充电电池或者干蓄电池照明的功能，使用范围广。

[0025] 本实用新型的实施例公布的是较佳的实施例，但并不局限于此，本领域的普通技术人员，极易根据上述实施例，领会本实用新型的精神，并做出不同的引申和变化，但只要不脱离本实用新型的精神，都在本实用新型的保护范围内。

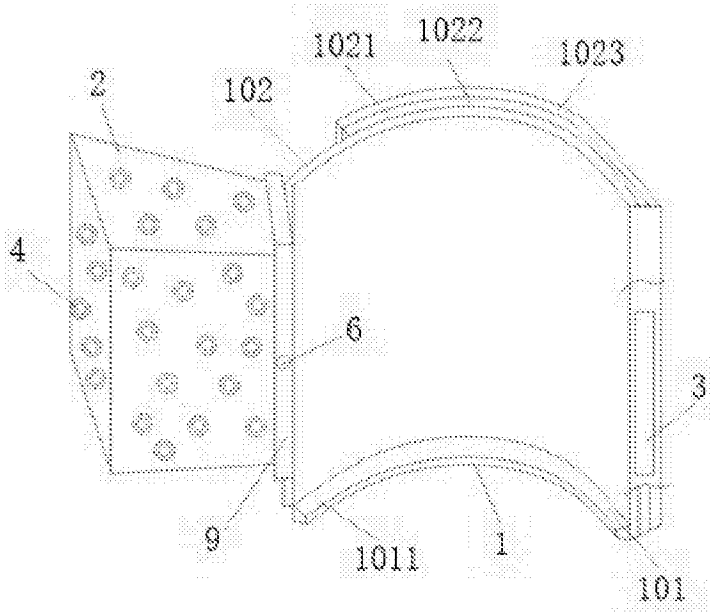



图1

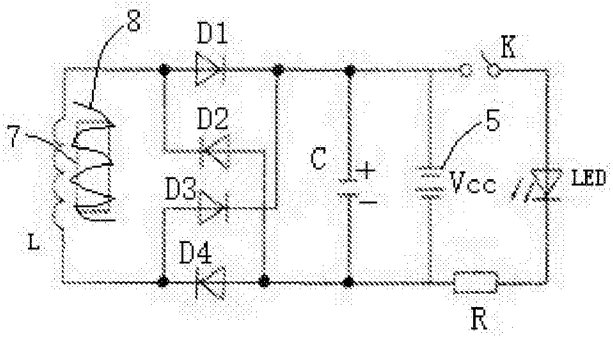



图2