仿真蜡烛灯及灯芯

技术领域

本发明涉及一种仿真蜡烛灯及灯芯。

背景技术

芳香疗法已引起多数科学团体成员的关注，芳香疗法实践者一直认为气味和香味可用于减压，利于放松。科学家也通过实验研究证实芳香味会情绪和行为。芳香疗法的机理有两种：其中之一是香味通过嗅觉系统对大脑产生影响，特别对大脑边缘神经系统。另一机理是香精油的药理学作用。研究发现芳香疗法可快速影响情绪和行为，且该研究还发现蜡烛微光也有利于放松及获得愉悦的情绪。

另外，众所周知，蜡烛柔和的烛光也能够使人产生愉悦情绪和放松心情。在年轻人的心中，蜡烛具有审美价值。其柔和温暖的烛光可营造浪漫的环境气氛。由于文化、传统或宗教原因，烛光还可带来一种特殊的平静健康的感觉，这是其他商业灯所不能带来的。

过去，液态芳香剂一般放于陶瓷碟上，点亮的蜡烛位于该陶瓷碟下方，蜡烛火焰的热量使得该芳香剂蒸发至空气，此种方式广泛应用于家居和商业场所。然而，蜡烛火焰可高达 1200 摄氏度，使用时不留意便容易引起火灾事故。

之后，出现了香薰蜡烛灯，即芳香剂混合在蜡烛的蜡中，蜡烛点亮时会发出芳香气味，其将烛光和香味融合一体，其广受年轻人欢迎，然而，此种香薰蜡烛灯依然存在火灾事故。

随着将芳香剂用于保持健康的目的越来越被人接收，近年，出现了电加热的芳香剂设备，芳香剂混合在液体中，溶解液被加热时，水蒸气携带芳香剂散发至空气。然而，此种设备由交流市电供电，溶解液易于导电，长期使用，存在潜在的电气火灾隐患。

另一方面，由于烛光的温暖柔和，蜡烛依然很受欢迎，其不可能被其他商业人工制造的灯所取代。为了满足需求，生产和上市了许多蜡烛仿真电子产品，但大部分仿真效果不好，尤其无法安全地同时模仿烛光之柔和以及芳香的味道。

现有的 LED 蜡烛灯不能够取代蜡烛的原因如下：许多蜡烛灯的仿真火焰摇摆不停及闪烁不停。仿真火焰持续不停地摇摆会造成紧张情绪，而不是实际蜡烛所带来的平静心情。另外，真正的蜡烛仅在有风的时候才会摇摆，现有的蜡烛并不能做到无规则摇摆。再者，现有的仿真蜡烛灯的仿真火焰的发光区域的光强度都是一致，而实际的蜡烛火焰由于不同的区域温度不同，实际的蜡烛火焰的不同区域的亮度和颜色不相同，例如，暗蓝色区域的温度高达 600 摄氏度，亮黄色区域的温度高达 1200 摄氏度以上。

发明内容

针对现有技术的不足，本发明的目的旨在于提供一种仿真效果好的仿真蜡烛灯及灯芯，其可给人平静愉悦的心情。

为实现上述目的，本发明采用如下技术方案：

一种仿真蜡烛灯，其包括中空壳体和设于壳体内的仿真蜡烛火焰设备；该仿真蜡烛火焰设备包括灯芯、光源、驱动机构和控制电路；

该灯芯包括一体成型的反光部、枢转部及摆锤，枢转部位于反光部和摆锤之间，该灯芯通过该枢转部枢转安装于壳体上，该反光部延伸出该壳体外，该摆

锤位于该壳体内；

该光源安装于壳体上，其发出的光经聚光后斜射于该灯芯的反光部上；

该驱动机构设于该灯芯的下方，该控制电路用于发出驱动信号至该驱动机构，以使得该驱动机构间歇性地产生作用力在该摆锤上，进而使得灯芯以忽快忽慢的节奏晃动。

进一步地，该控制电路还用于控制该光源以设定频率循环工作于高光模式和暗光模式。

进一步地，该驱动机构包括马达、连接杆和凸块；该连接杆的一末端安装于马达的输出轴上，该凸块竖直安装于该连接杆的另一末端上，该马达电性连接该控制电路；当该控制电路发出驱动信号至该马达时，该凸块随着连接杆在水平面上作圆周运动，凸块每转一圈触碰该摆锤一次。

进一步地，该摆锤为磁性件；该驱动机构包括马达、连接杆和磁性块；该连接杆的一末端安装于该马达的输出轴，该磁性块安装于该连接杆的另一末端；该马达电性连接该控制电路；当该控制电路发送驱动信号至该马达时，该磁性块随着连接杆在水面上作圆周运动，磁性块每转一圈通过磁场力作用该摆锤一次。

进一步地，该摆锤为磁性件；该驱动机构包括位于该摆锤的正下方的电磁线圈，该控制电路用于间歇性地供电给该电磁线圈，以使得该电磁线圈间歇性地产生磁场力作用于该摆锤上。

进一步地，该反光部为具有蜡烛火焰轮廓的片状体，其由反光曲面和背光曲面组成，该反光曲面由左反光坡面和右反光坡面组成，左反光坡面和右反光坡面之间形成一自下而上逐渐缩小的坡面凹槽。

进一步地，该背光曲面的中部形成与坡面凹槽匹配的凸起，该反光部的顶端往背光曲面方向且偏离中心竖直线弯曲，该反光部的下端往反光曲面方向弯曲，该反光曲面和该背光曲面上各形成流线型气流轨道。

进一步地，仿真蜡烛灯还包括香薰设备，该香薰设备包括风扇、芳香剂和设于该壳体内的气流通道；气流通道的入风口位于该壳体的下端，该气流通道的出风口位于该壳体的顶端，该风扇位于该气流通道中，该芳香剂位于该风扇和该气流通道的入风口之间；该控制电路还用于间歇性的启动该风扇。

进一步地，该壳体包括灯壳、底座、固定壳和固定座；该灯壳和该底座之间构成一收容空间，该固定座和该固定壳均收容于该灯壳内，该固定座安装于该底座的顶壁上，该固定壳安装在该固定座的顶壁上；该灯壳的顶壁开设一灯芯装配通孔；该固定壳两端开口且中空；

该固定座沿竖直方向开设一柱形空腔，该固定座的顶壁开设若干均匀分布的通气孔，每一通气孔均连通该柱形空腔，该固定座的底壁开设一连通该柱形空腔的通气开口；

该底座包括基座、挡板和四个支撑脚，该基座上开设一正对该固定座的通气开口的进气开口，该挡板可拆卸地安装于该进气开口上，该挡板包括基板和若干挡条，该基板上开设数量与档条相同的间隔排布的长条状通气通孔，每一档条的两末端设于基板上，每一档条与基板相间隔， 每一档条位于对应的挡条的正上方，各挡条与基板之间的间隔及基板的各长条状通气通孔构成挡板的通气结构；

四个支撑脚安装于该基座上；

该固定座的若干通气孔正对该固定壳的下开口，以使得该固定座的柱形空腔连通该固定壳的空腔；该固定座的柱形空腔和该固定壳的空腔构成上述气流通

道，该挡板的通气结构即为上述气流通道的入风口，该灯壳的灯芯装配通孔即为上述气流通道的出风口；芳香剂位于该柱形空腔内；该风扇安装于该固定壳的空腔内，且位于该固定壳的下开口处。

进一步地，该仿真蜡烛灯还包括灯芯支撑件；灯芯支撑件的两端分别设于该固定壳内壁的两相对位置上，且该灯芯支撑件穿过该灯芯的枢转部的通孔，并横跨该固定壳的上开口，该灯芯在摆锤的重力作用下悬挂于该灯芯支撑件上，该灯芯的反光部通过该固定壳的上开口穿出该灯壳的灯芯装配孔。

进一步地，该固定壳的内壁设有用于内嵌光源的出光台，该出光台位于该反光部的反光曲面的正下前方，该出光台的出光面与水平面成钝角，以使得聚光后的光斜射在该反光曲面上。

进一步地，该仿真蜡烛灯还包括供电设备，该供电设备包括柱状锂电池、方形锂电池、整流电路、直流电压转换电路和市电连接器；该整流电路用于将来自该市电连接器的交流电压转换为初级直流电压，该直流电压转换电路用于将该整流电路所输出的初级直流电压转换为二级直流电压，以给蜡烛灯内的用电器件供电。该控制电路还用于选择性的将该柱状锂电池或方形电池或该二级直流电压提供给用电器件；

该固定座还开设有用于收容柱状锂电池的电池安装腔，该固定座的侧壁设有用于插装方形锂电池的电池插槽。

进一步地，该灯壳包括外灯壳和内灯壳，该内灯壳由金属或塑料材料制成，该外灯壳由蜡或仿蜡塑料制成，该灯芯装配通孔与该内灯壳同轴线。

进一步地，该仿真蜡烛灯还包括用于布设该控制电路的电路板；该壳体包括灯壳、底座、固定壳和固定座；该灯壳和该底座之间构成一收容空间，该固定座和该固定壳均收容于该灯壳内，该固定座安装于该底座的顶壁上，该固定壳安装在该固定座的顶壁上；该灯壳的顶壁开设一灯芯装配通孔；

该固定壳包括相扣合的左壳体和右壳体，该左壳体和右壳体内各开设一安装凹槽，左壳体和右壳体的安装凹槽构成一用于插接电路板的凹槽组，该马达位于该电路板的下方，该电路板开设一通孔，该马达的输出轴穿过该通孔，该连接杆和凸块均位于该电路板的上方。

进一步地，该仿真蜡烛灯还包括一安装于该壳体内的无线收发模块，该无线收发模块用于接收来自移动电子设备或遥控器的控制信号，并将该控制信号发送至该控制电路。

进一步地，该光源包括聚光发光二极管，该聚光发光二极管的管体末端形成一凸透镜。

本发明的有益效果如下：

1、本发明的灯芯可像实际火焰那样偶尔晃动。本发明的驱动机构间歇性地产生作用力在该摆锤上，进而使得该灯芯间歇性摆动，灯芯摆动时，反光曲面上的光强分布也会对应产生变化，从而使得该灯芯产生实际蜡烛火焰般晃动的效果，且由于该驱动机构间歇性产生作用力，可避免现有技术的仿真蜡烛灯的灯芯时刻摆动所给人造成的紧张感，本方案的晃动效果更接近实际蜡烛火焰，从而能够给人带来愉悦情绪和放松心情。该灯芯的自然晃动，高度仿真，同时又不会如真实火焰那样由于高温度可能导致火灾。本发明通过机械和电子方面的改进实现高仿真效果，至少一光源在循环工作模式发出光通过灯芯的反射形成摇晃闪烁的高仿真效果。

2、相对直射光，经反射后的光可具备烛光柔和微弱的特点。

3、本发明的光源在程序的控制下产生柔和闪烁的光效果，可高度仿真实际蜡烛火焰在燃烧时由于释放碳氢化合物造成的不同区域亮度以及闪烁效果。本发明的光源以设定频率循环工作于高光模式和暗光模式，从而使得该光源所发出的光强以预设频率产生变化，进而使得该灯芯产生一种如实际蜡烛火焰由于蜡烛燃烧而具有的闪烁效果。

4、为高度仿真实际的蜡烛火焰，本发明利用反射后的间接光聚集于灯芯的中部，在逐渐向外围淡化，以模仿实际蜡烛火焰的不同区域的不同亮度。该灯芯的坡面凹槽的光强大于该左反光坡面和右反光坡面外缘的光强，从而使得该灯芯呈现出实际蜡烛火焰的效果，即火焰中心亮于火焰外围。

5、该灯芯的反光曲面和该背光曲面上各形成一流线型气流轨道，芳香气流穿出该灯芯装配通孔时，沿着该灯芯的流线型气流轨道上升，进而在该灯芯的顶端周边形成一气流漩涡，该气流漩涡使得该灯芯产生自然晃动，进而使得反光曲面上的光强分布产生变化，从而使得该灯芯产生摇曳烛光的逼真效果，阵阵芳香再加上自然的摇曳烛光，使得人心情愉悦和舒适放松。

另外，当移动仿真蜡烛灯或外界有风吹动灯芯时，该灯芯的流线型气流轨道也可使得其上方形成气流漩涡，进而使得反光曲面上的光强分布产生变化，产生摇曳烛光的逼真效果。

6、本发明涉及多种驱动机构设计，电路板可拆卸安装于壳体内，方便针对不同的驱动机构更换电路板，生产厂家可将不同的驱动机构与本仿真蜡烛灯的其他元件搭配组装，方便快捷，降低生产成本，用户也可自行买回不同驱动机构按需要进行更换，更具个性化。

7、为了模仿实际的香薰蜡烛，本装置还公开了用于传输芳香气味的安全通道。当风扇启动时，外界气流通过该底座的通气通槽进入该通气腔室内，再通过通气通孔和通气开口进入该柱形空腔内，经由该芳香剂时形成芳香气流，该芳香气流通过通气孔进入该固定壳的空腔内，最后通过该灯芯装配通孔散发出外界，不但安全，而且芳香效果佳。风扇的转速可由使用者的喜好调节，或根据芳香气味所需充满的空间而决定。

8、不但可由交流市电供电，还可直接由多种锂电池供电。

9、内置有无线收发模块，方便控制。

10、为了防止芳香剂的气味于融化的石蜡味混合一起影响疗效，本发明将香精油与蜡分离，香精油可存储在可更换的香囊里，香味可由上述的气流带出设备外。使用者可通过调节风扇转速来控制香味的浓度。

11、柔和微弱的光和芳香疗效共同实现放松和平静的心情。

附图说明

图 1 为本发明仿真蜡烛灯的较佳实施方式的组合立体图。

图 2 为图 1 的仿真蜡烛灯的剖面图。

图 3 为本发明仿真蜡烛灯的第一较佳实施例的部分立体图。

图 4 为本发明仿真蜡烛灯的第二较佳实施例的部分立体图。

图 5 为本发明仿真蜡烛灯的第三较佳实施例的部分立体图。

图 6 为图 1 的仿真蜡烛灯的灯芯的立体图。

图 7 为图 1 的仿真蜡烛灯的灯芯的另一视图的立体图。

图 8 为图 1 的仿真蜡烛灯的灯芯的俯视图。

图 9 为图 1 的仿真蜡烛灯的灯芯的仰视图。

图 10 为图 1 的仿真蜡烛灯的挡板的立体图。
图 11 为图 1 的仿真蜡烛灯的挡板的剖面图。
图 12 为图 1 的仿真蜡烛灯的固定壳的左壳体的立体图。
图 13 为图 1 的仿真蜡烛灯的固定座的立体图。
图 14 为图 1 的仿真蜡烛灯的固定座的另一视图的立体图。

具体实施方式

下面将结合附图以及具体实施方式，对本发明做进一步描述:

请参见图 1 至图 14，本发明涉及一种仿真蜡烛灯，其较佳实施方式包括中空壳体，设于壳体内的仿真蜡烛火焰设备、香薰设备和供电设备。该供电设备用于给本仿真蜡烛灯的用电器件供电。

请参见图 2 和图 3，该仿真蜡烛火焰设备包括灯芯 30、光源 40、驱动机构和控制电路，该控制电路布设在电路板 73 上。

请参见图 6，该灯芯 30 包括一体成型的反光部 31、枢转部 32 及摆锤 33，枢转部 32 位于反光部 31 和摆锤 33 之间，该灯芯 30 通过该枢转部 32 枢转安装于该壳体上，该反光部 31 延伸出该壳体外，该摆锤 33 位于该壳体内。

请参见图 7 和图 8，该反光部 31 为具有蜡烛火焰轮廓的片状体，其由反光曲面 312 和背光曲面 313 组成，该反光曲面 312 由左反光坡面和右反光坡面组成，左反光坡面和右反光坡面之间形成一自下而上逐渐缩小的坡面凹槽，对应地，该背光曲面 313 的中部形成与坡面凹槽匹配的凸起，该反光部 31 的顶端往背光曲面 313 方向且偏离中心竖直线弯曲，例如弯曲 15 度，该反光部 31 的下端往反光曲面 312 方向弯曲，从而使得该反光曲面 312 和该背光曲面 313 上各形成一流线型气流轨道。该枢转部 32 为中部开设有通孔的平板。该摆锤 33 的外表面自下至上由底面、圆周侧面和锥面围成，该底面可呈半球面或平面。

该光源 40 发出的光聚光后斜射于该灯芯 30 的反光曲面 312 上，射于左反光坡面和右反光坡面的一部分光被反射入该坡面凹槽，再经由坡面凹槽反射进入人眼，射于左反光坡面和右反光坡面的另一部分光直接反射进入人眼，如此，坡面凹槽的光强大于该左反光坡面和右反光坡面外缘的光强，从而使得该灯芯 30 呈现出实际蜡烛火焰的效果，即火焰中心亮于火焰外围。优选地，该光源 40 位于该反光曲面 312 的正下前方。

该控制电路用于控制该光源 40 以设定频率循环工作于高光模式和暗光模式，从而使得该光源 40 所发出的光强以预设频率产生变化，进而使得该灯芯 30 产生一种如实际蜡烛火焰由于蜡烛燃烧而具有的闪烁效果。其中，该高光模式乃相对暗光模式而言的，例如，处于高光模式时，该光源 40 发出额度功率下的光强，则在暗光模式时，该光源 40 发出 80%额度功率下的光强。该控制电路可通过控制该光源 40 的电流或电压或功率来改变光源 40 的光强，从而使得该光源 40 工作于对应的模式。

本实施中，该光源 40 包括聚光发光二极管，该聚光发光二极管的管体末端形成一凸透镜，具有聚光作用。其他实施例中，该光源 40 可采用普通的非聚光发光二极管，只需在发光二极管前安装一凸透镜即可。该光源 40 还可包括多个发光二极管，以使得火焰光变化更丰富逼真。

该驱动机构设于该灯芯 30 的下方。该控制电路还用于发出驱动信号至该驱动机构，以使得该驱动机构间歇性地产生作用力在该摆锤 30 上，进而使得该灯芯 30 摆动，灯芯 30 摆动时，反光曲面 312 上的光强分布也会对应产生变化，从

而使得该灯芯 30 产生实际蜡烛火焰般晃动的效果，且由于该驱动机构间歇性产生作用力，可避免现有技术的仿真蜡烛灯的灯芯时刻摆动所给人造成的紧张感，本方案的晃动效果更接近实际蜡烛火焰，从而能够给人带来愉悦情绪和放松心情。

请参见图 3，在第一较佳实施例中，该驱动机构包括马达 91、连接杆 92 和凸块 93。该连接杆 92 的一末端安装于马达 91 的输出轴上，该凸块 93 竖直安装于该连接杆 92 的另一末端上，该马达 91 电性连接该控制电路。当该控制电路发出驱动信号至该马达 91 时，该凸块 93 即随着连接杆 92 在水平面上作圆周运动，该凸块 93 每转一圈将触碰该摆锤 33 一次，从而实现间歇性地产生作用力在该摆锤 33 上，以使得灯芯自然晃动效果更接近蜡烛火焰，实现放松心情的功能。

触碰该摆锤 33 的间隔时间可通过调整该马达 91 的转速进行设置，马达 91 的转速越大，间隔时间越短；间隔时间还可通过调整该连接杆 92 和凸块 93 的数量实现，凸块 93 与连接杆 92 一一对应，两个以上的连接杆 92 沿圆周方向均匀分布，在马达 91 的转速不变的情况下，数量越多，间隔时间越短。

优选地，该凸块 93 为圆锥形体，可实现与摆锤 33 的自然过渡接触。

请参见图 4，在第二较佳实施例中，该摆锤 33 为磁性件，可将磁性元件如铁或磁石镶嵌于该摆锤 33 的底部，也可直接用磁性材料制作该摆锤 33。该驱动机构包括马达 191、连接杆 192 和磁性块 193 如铁块或磁石。该连接杆 192 的一末端安装于该马达 191 的输出轴，该磁性块 193 安装于该连接杆 192 的另一末端。该磁性件 193 可与该连接杆 192 一体成型，也可镶嵌或焊接于该连接杆 192 上。该马达 191 电性连接该控制电路。当该控制电路发送驱动信号至该马达 191 时，该磁性块 193 随着连接杆 192 在水面上作圆周运动，该磁性块 193 将周期性地靠近该摆锤 33，当该磁性块 193 靠近该摆锤 33 时，该磁性块 193 与摆锤 33 之间的磁场力驱动该灯芯 30 自然摇曳摆动，从而使得灯芯晃动效果更接近蜡烛火焰，实现放松心情的功能。

磁场力作用于摆锤 33 的间隔时间可通过调整马达 191 的转速实现，马达 191 的转速越大，间隔时间越短，也可通过增加连接杆 192 和磁性块 193 的数量实现，其中，连接杆 192 和磁性块 193 一一对应，多个连接杆 192 沿圆周方向均匀排列，连接杆 192 的数量越多，间隔时间越短。

请参见图 5，在第三实施例中，该摆锤 33 为磁性件，可将磁性元件如铁或磁石镶嵌于该摆锤 33 的底部，也可直接用于磁性材料制作该摆锤 33。该驱动机构包括位于该摆锤 33 的正下方的电磁线圈 291，该控制电路用于间歇性地供电给该电磁线圈 291，以使得该电磁线圈 291 间歇性地产生磁场力作用于该摆锤 33 上，进而使得该灯芯 30 自然摇摆晃动。

上述第一较佳实施例、第二较佳实施例和第三较佳实施例的不同技术特征仅在于驱动机构及摆锤 33，其他技术特征均相适用。

请参见图 2，该香薰设备包括风扇 50、芳香剂（图未示）和设于该壳体内的气流通道。气流通道的入风口位于该壳体的下端，该气流通道的出风口位于该壳体的顶端，该风扇 50 位于该气流通道中，该芳香剂位于该风扇 50 和该气流通道的入风口之间。该控制电路还用于间歇性的启动该风扇 50，当风扇 50 启动时，气流即从入风口进入，经由该芳香剂时形成一芳香气流，该芳香气流通过风扇 50 被排出该气流通道出口，进而散发到周边环境。

该供电设备包括柱状锂电池 72、方形锂电池 71、整流电路、直流电压转换电路和市电连接器。该整流电路用于将来自该市电连接器的交流电压转换为初级

直流电压，该直流电压转换电路用于将该整流电路所输出的初级直流电压转换为二级直流电压，以给蜡烛灯内的用电器件供电。该控制电路还用于选择性的将该柱状锂电池 72 或方形电池 71 或该二级直流电压提供给用电器件。

请参见图 2，该壳体包括灯壳 10、底座 74、固定壳 20 和固定座 60。

该灯壳 10 和该底座 74 之间构成一收容空间，该固定座 60 和该固定壳 20 均收容于该灯壳 10 内，该固定座 60 安装于该底座 74 的顶壁上，该固定壳 20 安装在该固定座 60 的顶壁上。

请参见图 1 和图 2，该灯壳 10 的顶壁开设一灯芯装配通孔 15。本实施例中，该灯壳 10 包括外灯壳 11 和内灯壳 12，该内灯壳 12 可由金属或塑料材料制成，该外灯壳 11 可由蜡或仿蜡塑料制成，以使得该灯壳 10 外观酷似蜡烛。该灯芯装配通孔 15 与该内灯壳 12 同轴线，以方便组装，且适用与多种外灯壳搭配使用。

请参见图 12，该固定壳 20 两端开口且中空，一灯芯支撑件 39 的两端分别设于该固定壳 20 内壁的两相对位置上，且该灯芯支撑件 39 穿过该灯芯 30 的枢转部 32 的通孔，并横跨该固定壳 20 的上开口。该灯芯 30 在摆锤 33 的重力作用下悬挂于该灯芯支撑件 39 上，该灯芯 30 的反光部 31 通过该固定壳 20 的上开口穿出该灯壳 10 的灯芯装配孔 15。当移动该仿真蜡烛灯或受到震动时，该灯芯 30 将相对该灯芯支撑件 39 枢转，从而自然晃动，如实际的蜡烛移动或受到震动时的摇曳烛光一般，另外，当灯芯 30 的上方有微风吹过时，由于上述反光部 31 的特定结构，该灯芯 30 将自然摇曳晃动，与实际的蜡烛火焰在微风中的摇曳姿态相接近，十分逼真。

请参见图 12，该固定壳 20 的内壁设有用于内嵌光源 40 的出光台 21，该出光台 21 位于该反光部 31 的反光曲面的正下前方，该出光台 21 的出光面与水平面成钝角，以使得聚光后的光斜射在该反光曲面 321 上。

该风扇 50 安装于该固定壳 20 的空腔内，且位于该固定壳 20 的下开口处。

请参见图 12，该固定壳 20 包括相扣合的左壳体和右壳体，该左壳体和右壳体内各开设一安装凹槽 29，左壳体和右壳体的安装凹槽 29 构成一用于插接电路板 73 的凹槽组，该电路板 73 位于该风扇 50 和摆锤 33 之间。

请参见图 3 和图 4，在上述第一较佳实施方式和第二较佳实施方式中，该马达 91 和 191 位于该电路板 73 的下方，该电路板 73 开设一通孔，该马达 91 的输出轴穿过该通孔，该连接杆 92 和 192、凸块 93 和磁性块 193 均位于该电路板 73 的上方。在上述第三较佳实施方式中，该电磁线圈 291 安装于该电路板 73 上。如此，生产厂家可将不同的驱动机构与本仿真蜡烛灯的其他元件搭配组装，方便快捷，降低生产成本，用户也可自行买回不同驱动机构按需要进行更换，更具个性化。

请参见图 13 和图 14，该固定座 60 沿竖直方向开设一柱形空腔 61，该固定座 60 的顶壁开设若干均匀分布的通气孔 62，每一通气孔 62 均连通该柱形空腔 61，该固定座 60 的底壁开设一连通该柱形空腔 61 的通气开口。

请参见图 10 和图 11，该底座 74 包括基座 747、挡板 749 和四个支撑脚 748，该基座 747 上开设一正对该固定座 60 的通气开口的进气开口，该挡板 749 可拆卸地安装于该进气开口上，该挡板 749 包括基板 7491 和若干挡条 7492，该基板 7492 上开设数量与档条 7492 相同的间隔排布的长条状通气通孔，每一档条 7492 的两末端设于基板 7491 上，每一档条 7491 与基板 7491 相间隔，每一档条 7492 位于对应的挡条 7492 的正上方，各挡条 7492 与基板 7491 之间的间隔及基板 7491 的各长条状通气通孔构成挡板 749 的通气结构，从而使得该挡板 749 不但遮挡性

好，使得柱形空腔 61 内的芳香剂不会掉落出，还可在风扇的导引下，将外界的风快速大量地吸入柱形空腔 61 内，相对简单的通孔，该挡板 749 的通气结构可加快入风速度，及增加入风量。若芳香剂使用完，可将挡板 749 取下，再将芳香剂装入柱形空腔 61 内。

四个支撑脚 748 安装于该基座 747 上，使得该蜡烛灯放置于支撑面时，与支撑面形成间隔，从而使得气流可经由间隔进入挡板 749 的通气通结构内。

该固定座 60 的若干通气孔 62 正对该固定壳 20 的下开口，以使得该固定座 60 的柱形空腔 61 连通该固定壳 20 的空腔。该固定座 60 的柱形空腔 61 和该固定壳 20 的空腔构成上述气流通道，该挡板 749 的通气结构即为上述气流通道的入风口，该灯壳 10 的灯芯装配通孔 15 即为上述气流通道的出风口。

本实施例中，芳香剂位于该固定座 60 的柱形空腔 61 内。当风扇 50 启动时，外界气流通过该挡板 749 的通气结构进入该柱形空腔 61 内，经由该芳香剂时形成芳香气流，该芳香气流通过通气孔 62 进入该固定壳 20 的空腔内，最后通过该灯芯装配通孔 15 散发出外界。

该芳香气流穿出该灯芯装配通孔 15 时，沿着该灯芯 30 的流线型气流轨道上升，进而在该灯芯 30 的顶端周边形成一气流漩涡（如图 7 所示），该气流漩涡使得该灯芯 30 产生自然晃动，进而使得反光曲面 321 上的光强分布产生变化，使得该灯芯 30 产生摇曳烛光的逼真效果，阵阵芳香再加上自然的摇曳烛光，使得人心情愉悦和舒适放松。

请参见图 14，该固定座 60 还开设有用于收容柱状锂电池 72 的电池安装腔 67，该固定座 60 的侧壁设有用于插装方形锂电池 71 的电池插槽 68。

该仿真蜡烛灯还包括一安装于该壳体内的无线收发模块，该无线收发模块用于接收来自移动电子设备或遥控器的控制信号，并将该控制信号发送至该控制电路。该无线收发模块可为蓝牙收发模块、射频收发模块、2G/3G 收发模块或 GPRS 收发模块。

对于本领域的技术人员来说，可根据以上描述的技术方案以及构思，做出其它各种相应的改变以及变形，而所有的这些改变以及变形都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

1. 一种仿真蜡烛灯，其特征在于：其包括中空壳体和设于壳体内的仿真蜡烛火焰设备；该仿真蜡烛火焰设备包括灯芯、光源、驱动机构和控制电路；
该灯芯包括一体成型的反光部、枢转部及摆锤，枢转部位于反光部和摆锤之间，该灯芯通过该枢转部枢转安装于壳体上，该反光部延伸出该壳体外，该摆锤位于该壳体内；
该光源安装于壳体上，其发出的光经聚光后斜射于该灯芯的反光部上；
该驱动机构设于该灯芯的下方，该控制电路用于发出驱动信号至该驱动机构，以使得该驱动机构间歇性地产生作用力在该摆锤上。
2. 如权利要求 1 所述的仿真蜡烛灯，其特征在于：该控制电路还用于控制该光源以设定频率循环工作于高光模式和暗光模式。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的仿真蜡烛灯，其特征在于：该驱动机构包括马达、连接杆和凸块；该连接杆的一末端安装于马达的输出轴上，该凸块竖直安装于该连接杆的另一末端上，该马达电性连接该控制电路；当该控制电路发出驱动信号至该马达时，该凸块随着连接杆在水平面上作圆周运动，凸块每转一圈触碰该摆锤一次。
4. 如权利要求 1 或 2 所述的仿真蜡烛灯，其特征在于：该摆锤为磁性件；该驱动机构包括马达、连接杆和磁性块；该连接杆的一末端安装于该马达的输出轴，该磁性块安装于该连接杆的另一末端；该马达电性连接该控制电路；当该控制电路发送驱动信号至该马达时，该磁性块随着连接杆在水面上作圆周运动，磁性块每转一圈通过磁场力作用该摆锤一次。
5. 如权利要求 1 或 2 所述的仿真蜡烛灯，其特征在于：该摆锤为磁性件；该驱动机构包括位于该摆锤的正下方的电磁线圈，该控制电路用于间歇性地供电给该电磁线圈，以使得该电磁线圈间歇性地产生磁场力作用于该摆锤上。
6. 如权利要求 1 或 2 所述的仿真蜡烛灯，其特征在于：该反光部为具有蜡烛火焰轮廓的片状体，其由反光曲面和背光曲面组成，该反光曲面由左反光坡面和右反光坡面组成，左反光坡面和右反光坡面之间形成一坡面凹槽。
7. 如权利要求 6 所述的仿真蜡烛灯，其特征在于：该背光曲面的中部形成与坡面凹槽匹配的凸起，该反光部的顶端往背光曲面方向且偏离中心竖直线弯曲，该反光部的下端往反光曲面方向弯曲，该反光曲面和该背光曲面上各形成流线型气流轨道。
8. 如权利要求 7 所述的仿真蜡烛灯，其特征在于：仿真蜡烛灯还包括香薰设备，该香薰设备包括风扇、芳香剂和设于该壳体内的气流通道；气流通道的入风口位于该壳体的下端，该气流通道的出风口位于该壳体的顶端，该风扇位于该气流通道中，该芳香剂位于该风扇和该气流通道的入风口之间；该控制电路还用于间歇性的启动该风扇。
9. 如权利要求 8 所述的仿真蜡烛灯，其特征在于：该壳体包括灯壳、底座、固定壳和固定座；该灯壳和该底座之间构成一收容空间，该固定座和该固定壳均收容于该灯壳内，该固定座安装于该底座的顶壁上，该固定壳安装在该固定座的顶壁上；该灯壳的顶壁开设一灯芯装配通孔；该固定壳两端开口且中空；
该固定座沿竖直方向开设一柱形空腔，该固定座的顶壁开设若干均匀分布的通气孔，每一通气孔均连通该柱形空腔，该固定座的底壁开设一连通该柱形空腔的通气开口；
该底座包括基座、挡板和四个支撑脚，该基座上开设一正对该固定座的通气

开口的进气开口，该挡板可拆卸地安装于该进气开口上，该挡板包括基板和若干挡条，该基板上开设数量与档条相同的间隔排布的长条状通气通孔，每一档条的两末端设于基板上，每一档条与基板相间隔， 每一档条位于对应的挡条的正上方，各挡条与基板之间的间隔及基板的各长条状通气通孔构成挡板的通气结构；

四个支撑脚安装于该基座上；

该固定座的若干通气孔正对该固定壳的下开口，以使得该固定座的柱形空腔连通该固定壳的空腔；该固定座的柱形空腔和该固定壳的空腔构成上述气流通道，该挡板的通气结构即为上述气流通道的入风口，该灯壳的灯芯装配通孔即为上述气流通道的出风口；芳香剂位于该柱形空腔内；该风扇安装于该固定壳的空腔内，且位于该固定壳的下开口处。

10. 如权利要求 9 所述的仿真蜡烛灯，其特征在于：该仿真蜡烛灯还包括灯芯支撑件；灯芯支撑件的两端分别设于该固定壳内壁的两相对位置上，且该灯芯支撑件穿过该灯芯的枢转部的通孔，并横跨该固定壳的上开口，该灯芯在摆锤的重力作用下悬挂于该灯芯支撑件上，该灯芯的反光部通过该固定壳的上开口穿出该灯壳的灯芯装配孔。

11. 如权利要求 9 所述的仿真蜡烛灯，其特征在于：该固定壳的内壁设有用于内嵌光源的出光台，该出光台位于该反光部的反光曲面的正下前方，该出光台的出光面与水平面成钝角，以使得聚光后的光斜射在该反光曲面上。

12. 如权利要求 9 所述的仿真蜡烛灯，其特征在于：该仿真蜡烛灯还包括供电设备，该供电设备包括柱状锂电池、方形锂电池、整流电路、直流电压转换电路和市电连接器；该整流电路用于将来自该市电连接器的交流电压转换为初级直流电压，该直流电压转换电路用于将该整流电路所输出的初级直流电压转换为二级直流电压，以给蜡烛灯内的用电器件供电。该控制电路还用于选择性的将该柱状锂电池或方形电池或该二级直流电压提供给用电器件；

该固定座还开设有用于收容柱状锂电池的电池安装腔，该固定座的侧壁设有用于插装方形锂电池的电池插槽。

13. 如权利要求 9 所述的仿真蜡烛灯，其特征在于：该灯壳包括外灯壳和内灯壳，该内灯壳由金属或塑料材料制成，该外灯壳由蜡或仿蜡塑料制成，该灯芯装配通孔与该内灯壳同轴线。

14. 如权利要求 3 所述的仿真蜡烛灯，其特征在于：该仿真蜡烛灯还包括用于布设该控制电路的电路板；该壳体包括灯壳、底座、固定壳和固定座；该灯壳和该底座之间构成一收容空间，该固定座和该固定壳均收容于该灯壳内，该固定座安装于该底座的顶壁上，该固定壳安装在该固定座的顶壁上；该灯壳的顶壁开设一灯芯装配通孔；

该固定壳包括相扣合的左壳体和右壳体，该左壳体和右壳体内各开设一安装凹槽，左壳体和右壳体的安装凹槽构成一用于插接电路板的凹槽组，该马达位于该电路板的下方，该电路板开设一通孔，该马达的输出轴穿过该通孔，该连接杆和凸块均位于该电路板的上方。

15. 如权利要求 1 或 2 所述的仿真蜡烛灯，其特征在于：该仿真蜡烛灯还包括一安装于该壳体内的无线收发模块，该无线收发模块用于接收来自移动电子设备或遥控器的控制信号，并将该控制信号发送至该控制电路。

16. 如权利要求 1 或 2 所述的仿真蜡烛灯，其特征在于：该光源包括聚光发光二极管，该聚光发光二极管的管体末端形成一凸透镜。

17. 如权利要求 1 所述的仿真蜡烛灯，其特征在于：仿真蜡烛灯还包括香薰设备，该香薰设备包括风扇、芳香剂和设于该壳体内的气流通道；气流通道的入风口位于该壳体的下端，该气流通道的出风口位于该壳体的顶端，该风扇位于该气流通道中，该芳香剂位于该风扇和该气流通道的入风口之间；该控制电路还用于间歇性的启动该风扇。

18. 一种灯芯，其特征在于：其包括一体成型的反光部、枢转部及摆锤，枢转部位于反光部和摆锤之间；该反光部为具有蜡烛火焰轮廓的片状体，其由反光曲面和背光曲面组成，该反光曲面由左反光坡面和右反光坡面组成，左反光坡面和右反光坡面之间形成一坡面凹槽。

19. 如权利要求 17 所述的灯芯，其特征在于：该背光曲面的中部形成与坡面凹槽匹配的凸起，该反光部的顶端往背光曲面方向且偏离中心竖直线弯曲，该反光部的下端往反光曲面方向弯曲，该反光曲面和该背光曲面上各形成流线型气流轨道。