



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205402521 U

(45)授权公告日 2016.07.27

(21)申请号 201620118822.4

F21V 17/16(2006.01)

(22)申请日 2016.02.05

F21Y 115/10(2016.01)

(73)专利权人 武汉亿文光电设备有限公司

地址 430014 湖北省武汉市江岸区汉黄路
888号岱家山科技创业城三栋二单元
四楼

(72)发明人 江向东 江程

(74)专利代理机构 武汉华旭知识产权事务所

42214

代理人 刘荣 周宗贵

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 23/04(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 17/12(2006.01)

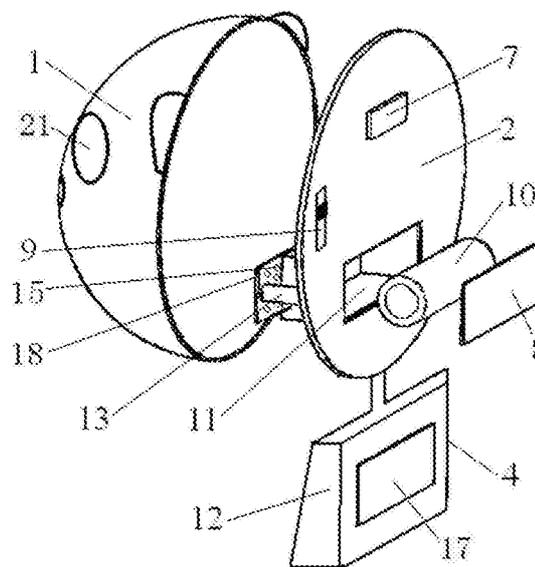
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种全方位太阳能LED灯

(57)摘要

本实用新型提供了一种全方位太阳能LED灯,包括太阳能发电组件、充电电池、开关、灯座、控制电路板和LED照明组件,太阳能发电组件、充电电池、开关和LED照明组件均与控制电路板电性连接,灯座包括背板和透光面罩,透光面罩扣罩于背板上构成封闭的安装区,LED照明组件位于安装区中并且朝向透光面罩;太阳能发电组件包括主太阳能电池板和1个以上辅太阳能电池板,主太阳能电池板由安装壳和固定于安装壳上的太阳能发电元件构成,充电电池和控制电路板位于安装壳或安装区中,透光面罩包括亮区和1个以上暗区,辅太阳能电池板安装于暗区上;该全方位太阳能LED灯结构简单、便携、使用方便、实用性强。



1. 一种全方位太阳能LED灯,至少包括太阳能发电组件、充电电池、开关、灯座和LED照明组件,其特征在于:全方位太阳能LED灯中设有控制电路板,太阳能发电组件、充电电池、开关和LED照明组件均与控制电路板电性连接,所述灯座包括背板和透光面罩,透光面罩扣罩于背板上构成封闭的安装区,LED照明组件位于安装区中并且朝向透光面罩;所述太阳能发电组件包括主太阳能电池板和1个以上辅太阳能电池板,主太阳能电池板由安装壳和固定于安装壳上的太阳能发电元件构成,安装壳的其中一个侧面为太阳能发电元件的安装面,充电电池和控制电路板位于安装壳或安装区中,安装区外设有第一安装位,安装壳通过第一安装位与灯座连接,透光面罩包括亮区和1个以上暗区,暗区上设有第二安装位,辅太阳能电池板安装于第二安装位上。

2. 根据权利要求1所述的全方位太阳能LED灯,其特征在于:安装壳上设有向安装壳内部凹陷的电池安装槽,或背板上设有向安装区内部凹陷的电池安装槽,充电电池固定于电池安装槽中,电池安装槽的开口上设有电池盖板。

3. 根据权利要求1所述的全方位太阳能LED灯,其特征在于:所述LED照明组件包括1组以上由LED灯安装板和1个以上固定于LED灯安装板中的LED灯构成的LED灯组,LED灯安装板通过安装柱固定于安装区内,LED灯朝向透光面罩。

4. 根据权利要求1所述的全方位太阳能LED灯,其特征在于:太阳能发电元件的安装面与水平方向的夹角为 $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 。

5. 根据权利要求1所述的全方位太阳能LED灯,其特征在于:所述第一安装位为突出于灯座外表面的突出部分,安装壳与突出部分固连为一体或通过螺纹紧固件连接,或者所述第一安装位为突出于安装壳的突出部分,灯座与突出部分固连为一体或通过螺纹紧固件连接。

6. 根据权利要求1所述的全方位太阳能LED灯,其特征在于:所述第二安装位为安装平面,辅太阳能电池板粘接固定于安装平面上或者通过卡扣结构与安装平面连接。

7. 根据权利要求1所述的全方位太阳能LED灯,其特征在于:控制电路板位于安装区中,LED灯安装板与控制电路板集成为一体构成集成电路板。

8. 根据权利要求1所述的全方位太阳能LED灯,其特征在于:全方位太阳能LED灯中设有与控制电路板电性连接的红外传感器、声控开关或光控开关,红外传感器、声控开关或光控开关位于安装壳或安装区中并且感应端突出于安装壳或透光面罩外表面,或者红外传感器、声控开关或光控开关固定于安装壳或灯座的外表面上。

9. 根据权利要求1所述的全方位太阳能LED灯,其特征在于:所述开关为多挡亮度调节开关,多挡亮度调节开关位于背板外表面上、透光面罩外表面上或安装壳的外表面上。

10. 根据权利要求1所述的全方位太阳能LED灯,其特征在于:灯座外表面上设有1个以上固定元件,所述固定元件为螺钉、挂钩、吸盘、磁铁或由吸盘和固定于吸盘中心的磁铁构成的磁铁吸盘。

一种全方位太阳能LED灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种全方位太阳能LED灯,属于照明用具技术领域。

背景技术

[0002] 目前市场上销售的动物造型或人物造型本身没有发光设计,其照明需要额外的灯具光源来实现。灯具的安装需要电线走线和其他相应的土木施工。供电电源也时有不便,有时甚至无法获得。若是无法获得供电,则动物或人物造型的照明根本无法实现。因此市场需要一种将自带供电,照明和动物或人物造型结合为一体的产品。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,并提供一种结构简单、使用方便的全方位太阳能LED灯。

[0004] 实现本实用新型新目的所采用的技术方案为,一种全方位太阳能LED灯,至少包括太阳能发电组件、充电电池、开关、灯座和LED照明组件,全方位太阳能LED灯中设有控制电路板,太阳能发电组件、充电电池、开关和LED照明组件均与控制电路板电性连接,所述灯座包括背板和透光面罩,透光面罩扣罩于背板上构成封闭的安装区,LED照明组件位于安装区中并且朝向透光面罩;所述太阳能发电组件包括主太阳能电池板和1个以上辅太阳能电池板,主太阳能电池板由安装壳和固定于安装壳上的太阳能发电元件构成,安装壳的其中一个侧面为太阳能发电元件的安装面,充电电池和控制电路板位于安装壳或安装区中,安装区外设有第一安装位,安装壳通过第一安装位与灯座连接,透光面罩包括亮区和1个以上暗区,暗区上设有第二安装位,辅太阳能电池板安装于第二安装位上。

[0005] 安装壳上设有向安装壳内部凹陷的电池安装槽,或背板上设有向安装区内部凹陷的电池安装槽,充电电池固定于电池安装槽中,电池安装槽的开口上设有电池盖板。

[0006] 所述LED照明组件包括1组以上由LED灯安装板和1个以上固定于LED灯安装板中的LED灯构成的LED灯组,LED灯安装板通过安装柱固定于安装区内,LED灯朝向透光面罩。

[0007] 太阳能发电元件的安装面与水平方向的夹角为 $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 。

[0008] 所述第一安装位为突出于灯座外表面的突出部分,安装壳与突出部分固连为一体或通过螺纹紧固件连接,或者所述第一安装位为突出于安装壳的突出部分,灯座与突出部分固连为一体或通过螺纹紧固件连接。

[0009] 所述第二安装位为安装平面,辅太阳能电池板粘接固定于安装平面上或者通过卡扣结构与安装平面连接。

[0010] 控制电路板位于安装区中,LED灯安装板与控制电路板集成为一体构成集成电路板。

[0011] 全方位太阳能LED灯中设有与控制电路板电性连接的红外传感器、声控开关或光控开关,红外传感器、声控开关或光控开关位于安装壳或安装区中并且感应端突出于安装壳或透光面罩外表面,或者红外传感器、声控开关或光控开关固定于安装壳或灯座的外表

面上。

[0012] 所述开关为多挡亮度调节开关,多挡亮度调节开关位于背板外表面上、透光面罩外表面或安装壳的外表面上。

[0013] 灯座外表面上设有1个以上固定元件,所述固定元件为螺钉、挂钩、吸盘、磁铁或由吸盘和固定于吸盘中心的磁铁构成的磁铁吸盘。

[0014] 由上述技术方案可知,本实用新型提供的全方位太阳能LED灯通过背板和透光面罩相扣合构成安装区,LED照明组件封装于安装区中并且朝向透光面罩,保证LED灯的安全和整洁,确保LED灯具有较长的使用时间和良好的发光效果;太阳能发电组件用于接收太阳能并且为充电电池充电,充电电池为LED灯的发光供能,因此该LED灯不需消耗化石能源,使用时不需要接线供电;太阳能发电组件包括主太阳能电池板和1个以上辅太阳能电池板,其中主太阳能电池板通过第一安装位安装于灯座上,辅太阳能电池板安装于透光面罩的暗区上,通过多块分布于不同位置的太阳能电池板共同供能,白天的任意时刻均有阳光直射太阳能电池板,大大提高该造型灯的发电量和照明效果;主太阳能电池板由安装壳和固定于安装壳上的太阳能发电元件构成,安装壳与灯座可固连为一体或为两个独立单元,一体式结构便于携带和放置,分离式结构便于将主太阳能电池板单独放置于光线充足的地方以便获取更多太阳能;该全方位太阳能LED灯内置控制电路板实现电量分配与亮度调节,太阳能发电组件通过电线连接控制电路板,通过控制电路板为LED灯提供电能,以及对充电电池充电,可根据各太阳能电池板的分布情况在控制电路板中写入对应程序,从而可实现充电效果的最优化。

[0015] 透光面罩包括亮区和1个以上暗区,可将暗区和亮区按动物图案进行分布实现造型功能,增强该全方位太阳能LED造型灯的美观性;暗区上设有用于安装辅太阳能电池板的第二安装位,可根据实际需要安装不同数量的辅太阳能电池板以供使用者选择,考虑到市售太阳能板多为平面结构,第二安装位设计为安装平面,辅太阳能电池板粘接固定于安装平面上或者通过卡扣结构与安装平面连接。

[0016] LED照明组件包括1组以上由LED灯安装板和1个以上固定于LED灯安装板中的LED灯构成的LED灯组,LED灯安装板通过安装柱固定,确保其安装稳固,当LED照明组件包含多组LED灯组时,将多组LED灯组在安装区中均匀分布,使得光照均匀,照明效果更好;多挡亮度调节开关通过电线连接控制电路板,实现该全方位太阳能LED灯的档位转换,从而产生不同的照明亮度和照明模式;该全方位太阳能LED灯中设有与控制电路板电性连接的红外传感器、声控开关或光控开关,用于增强该全方位太阳能LED灯的实用性。

[0017] 充电电池固定于向安装壳内部凹陷或向安装区内部凹陷的电池安装槽中并通过电池盖板封闭限位,充分利用安装壳或安装区内部空间;为减轻该全方位太阳能LED灯的重量、精简内部结构,可将控制电路板与LED灯安装板集成为一体,并通过安装柱固定;固定元件用于固定整个全方位太阳能LED造型灯,固定元件优选磁铁,磁铁可将该太阳能LED灯吸附固定于带有铁件的表面上,固定元件还可选用挂钩、吸盘或带磁铁的吸盘,使用方便。

附图说明

[0018] 图1为实施例1提供的全方位太阳能LED灯的主视图。

[0019] 图2为实施例1提供的全方位太阳能LED灯的后视图。

[0020] 图3为实施例1提供的全方位太阳能LED灯的拆分结构图。

[0021] 图4为实施例2提供的全方位太阳能LED灯的主视图。

[0022] 图5为实施例2提供的全方位太阳能LED灯的拆分结构图。

[0023] 图6为实施例2提供的全方位太阳能LED灯的控制电路框图。

[0024] 其中,1-透光面罩,2-背板,3-红外传感器,4-主太阳能电池板,5-螺钉,6-突出部分,7-固定元件,8-电池盖板,9-多挡亮度调节开关,10-充电电池,11-电池安装槽,12-安装壳,13-安装柱,14-LED灯安装板,15-LED灯,16-太阳能发电元件,17-第二电池槽,18-集成电路板,19-亮区,20-暗区,21-眼部辅太阳能电池板,22-鼻部辅太阳能电池板,23-嘴部辅太阳能电池板,24-耳部辅太阳能电池板。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细具体说明,本实用新型的内容不局限于以下实施例。

[0026] 实施例1:

[0027] 本实施例提供的全方位太阳能LED灯,其结构图1至图3所示,主体包括透光面罩1、背板2、太阳能发电组件、充电电池10、控制电路板、多挡亮度调节开关9和LED照明组件,所述透光面罩1包括暗区20和亮区19,为增强装饰效果,透光面罩1设计为熊猫样式,暗区20包括4部分,分别为熊猫眼、鼻和嘴部,4部分暗区上均设有安装平面,透光面罩1扣罩于背板2上构成封闭的安装区,LED照明组件位于安装区中并且朝向透光面罩1;所述太阳能发电组件包括主太阳能电池板4和4个辅太阳能电池板,所述主太阳能电池板4由安装壳12和固定于安装壳上的太阳能发电元件16构成,控制电路板封装于安装壳中(图中未示出),安装壳的其中一个侧面为太阳能发电元件的安装面,太阳能发电元件的安装面与水平方向的夹角为 $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$,灯座的安装区外设有第一安装位,所述第一安装位为突出于灯座外表面的突出部分6,突出部分6与背板固连为一体,安装壳12和突出部分6上均开设安装孔并且通过螺钉5连接,4个辅太阳能电池板分别粘接固定于透光面罩的4部分暗区上,分别为2个眼部辅太阳能电池板21、鼻部辅太阳能电池板22和嘴部辅太阳能电池板23;安装壳12上设有向安装壳12内部凹陷的电池安装槽11,充电电池10固定于电池安装槽中,电池安装槽的开口上设有电池盖板8,背板的外表面上设有固定元件7,固定元件优选磁铁,用于该全方位太阳能LED灯吸附固定于带有铁件的表面上;所述背板2的侧边与背板的外表面圆弧过渡,便于摘取全方位太阳能LED灯;

[0028] 所述LED照明组件由LED灯安装板14和1个以上固定于LED灯安装板14中的LED灯15构成,背板的内表面上设有2个安装柱13,LED灯安装板14通过螺钉固定于安装柱上,多挡亮度调节开关9、太阳能发电组件、充电电池10和LED灯15均与控制电路板电性连接;为保证该全方位太阳能LED灯外形的美观,多挡亮度调节开关9固定于背板外表面上。

[0029] 本实施例提供的全方位太阳能LED灯的控制电路板中设计有四个档位:“OFF”(关),“AUTO”(自动),“DIM”(弱光)和“BRIGHT”(亮光),多挡亮度调节开关9位于“OFF”档时,全方位太阳能LED灯将完全关闭;多挡亮度调节开关9位于“AUTO”时,全方位太阳能LED灯将自动于环境较暗时开启,发出大约100%的设计光亮,并在环境较亮时自动关闭照明;多挡亮度调节开关9位于“DIM”时,全方位太阳能LED灯将自动于环境较暗时开启,发出大约30%

的设计光亮,并在环境较亮时自动关闭照明;多挡亮度调节开关9位于“BRIGHT”时,全方位太阳能LED灯将自动于环境较暗时开启,发出大约60%的设计光亮,并在环境较亮时自动关闭照明。

[0030] 实施例2:

[0031] 本实施例提供的全方位太阳能LED灯,其结构图4和图5所示,主体包括透光面罩1、背板2、太阳能发电组件、充电电池10、控制电路板、多挡亮度调节开关9和LED照明组件,所述透光面罩1包括暗区20和亮区19,为增强装饰效果,透光面罩1设计为熊猫样式,暗区20包括4部分,分别为熊猫眼、鼻和嘴部,4部分暗区上均设有安装平面,透光面罩1扣罩于背板2上构成封闭的安装区,LED照明组件位于安装区中并且朝向透光面罩1;所述太阳能发电组件包括主太阳能电池板4和6个辅太阳能电池板,所述主太阳能电池板4由安装壳12和固定于安装壳上的太阳能发电元件16构成,安装壳的其中一个侧面为太阳能发电元件的安装面,太阳能发电元件的安装面与水平方向的夹角为 $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$,灯座的安装区外设有第一安装位,所述第一安装位为突出于灯座外表面的突出部分6,基板12与突出部分6固连为一体,6个辅太阳能电池板分别粘接固定于透光面罩的4个安装平面上以及透光面罩的顶部,分别为2个眼部辅太阳能电池板21、鼻部辅太阳能电池板22、嘴部辅太阳能电池板23和2个耳部辅太阳能电池板24;背板2上设有向内部凹陷的电池安装槽11上,安装壳12上设有向安装壳内部凹陷的第二电池槽17,第二电池槽17为备用的电池安装区,充电电池10固定于电池安装槽11中,电池安装槽的开口上设有电池盖板8,背板的外表面上设有固定元件7,固定元件优选磁铁;所述背板2的侧边与背板的外表面圆弧过渡,便于摘取全方位太阳能LED灯;

[0032] 所述LED照明组件由LED灯安装板和1个以上固定于LED灯安装板14中的LED灯15构成,LED灯安装板与控制电路板集成为一体构成集成电路板18,背板的内表面上设有1个以上安装柱13,集成电路板18通过螺钉固定于安装柱上,安装壳12的外表面上设有与集成电路板18电性连接的红外传感器3,红外传感器3、多挡亮度调节开关9、太阳能发电组件、充电电池10和LED灯15均与集成电路板18电性连接,参见图6;为保证该全方位太阳能LED灯外形的美观,多挡亮度调节开关9固定于背板外表面上。

[0033] 本实施例提供的全方位太阳能LED灯的集成电路板18中设计有四个档位:“OFF”(关),“AUTO”(自动),“DIM”(弱光)和“BRIGHT”(亮光),多挡亮度调节开关9位于“OFF”档时,全方位太阳能LED灯将完全关闭;多挡亮度调节开关9位于“AUTO”时,全方位太阳能LED灯将自动于环境较暗时并且人体接近时(红外传感器3探测物体接近)开启,发出大约100%的设计光亮,并在环境较亮时自动关闭照明;多挡亮度调节开关9位于“DIM”时,全方位太阳能LED灯将自动于环境较暗时开启,发出大约30%的设计光亮,并在环境较亮时自动关闭照明;多挡亮度调节开关9位于“BRIGHT”时,全方位太阳能LED灯将自动于环境较暗时开启,发出大约60%的设计光亮,并在环境较亮时自动关闭照明。

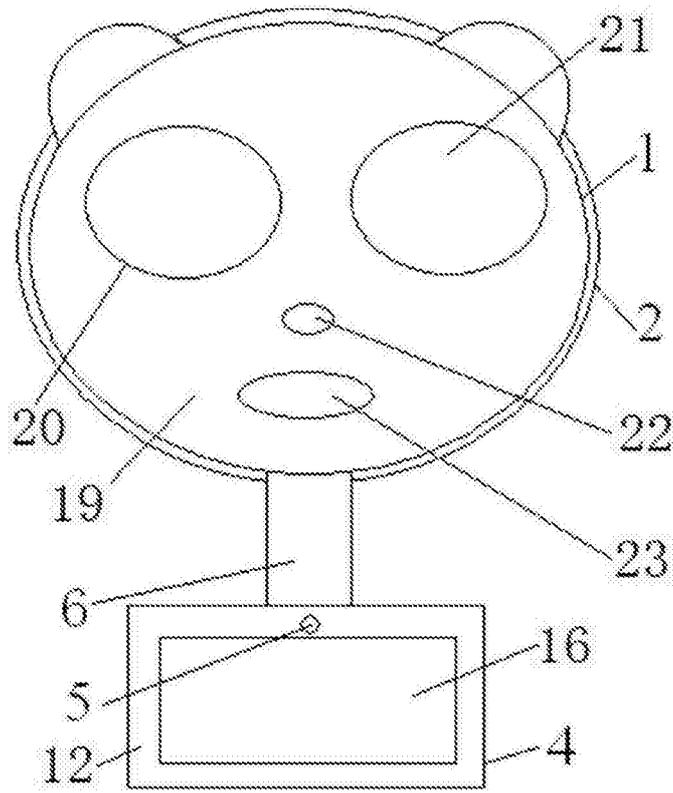


图1

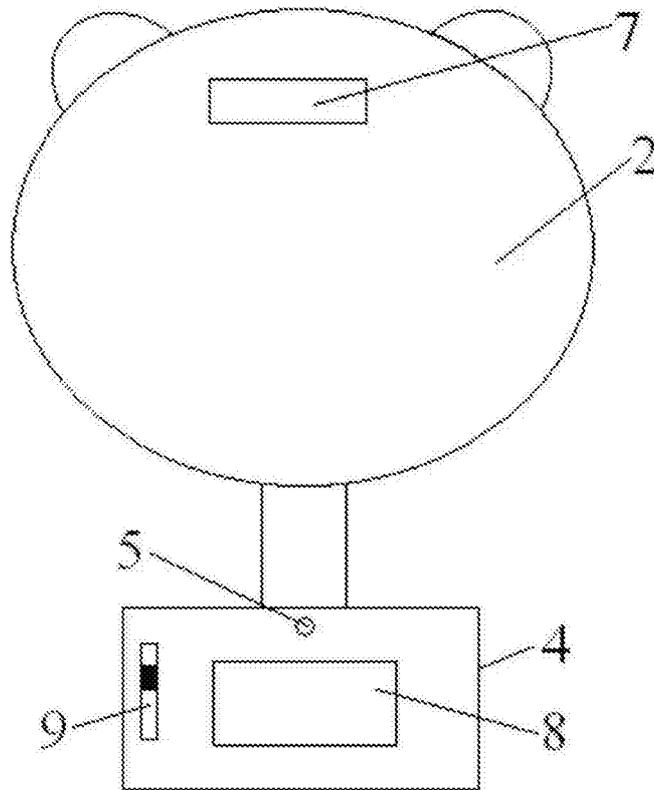


图2

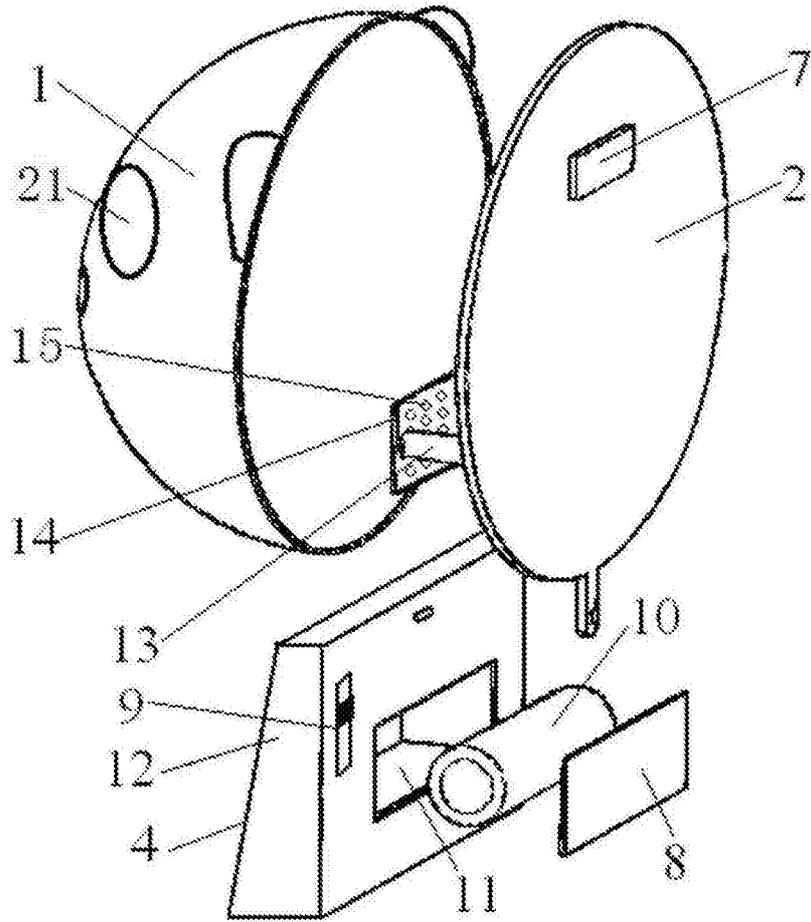


图3

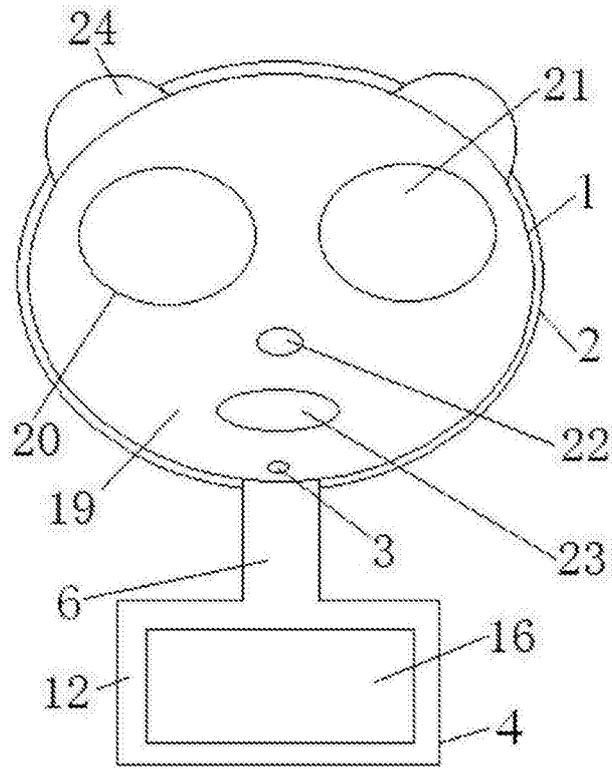


图4

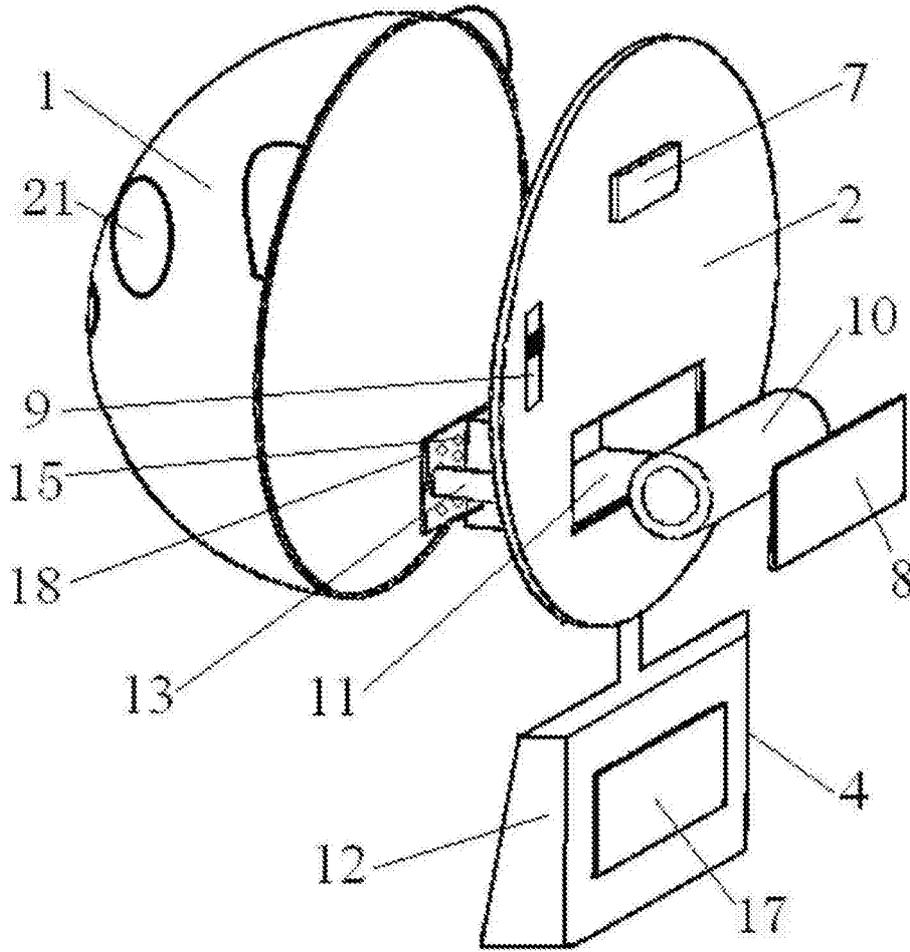


图5

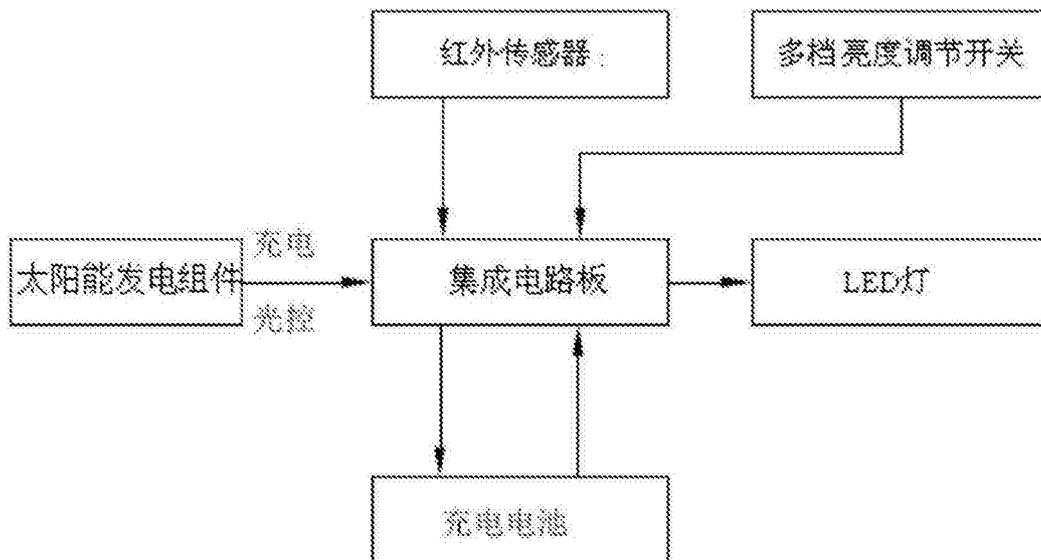


图6