(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106523941 A
(43)申请公布日 2017.03.22

(21)申请号 201611264332.6

(22)申请日 2016.12.31

(71)申请人 深圳市优必选科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区学苑大道1001号南山智园C1栋16、22楼

(72)发明人 房雄远 熊友军

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) 44288
代理人 石伍军 张鹏

(51)Int.Cl.
F21K 9/20(2016.01)
F21V 17/10(2006.01)
F21V 23/06(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)
F21Y 105/18(2016.01)

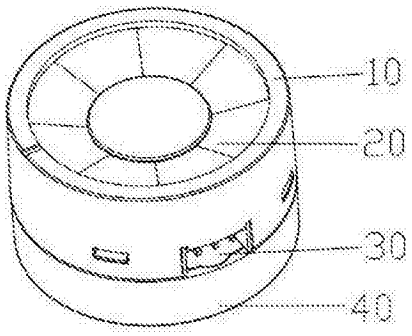
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种灯光模块

(57)摘要

一种灯光模块，包括上盖、面罩、设置在面罩下方的电路板及下盖，所述面罩上设有多个发光平面，所述电路板上设有与所述发光平面数量相适配的灯源，所述上盖设有容置空腔，该容置空腔的两端面均为敞口，所述下盖设有用于与积木搭建元件进行拼接的连接孔，所述下盖及面罩分别安装于所述容置空腔两端的敞口处上；由于本发明上的面罩上设有多个发光平面，所述电路板上设置有与所述发光平面数量相匹配的灯源，每个灯源从各自发光平面发射出来，根据灯源颜色或发光平面的不同，从而实现了各种的发光效果，此外，所述下盖上还设有连接孔，不仅可以实现多个灯光模块的组合，而且还可以与其他积木进行组装，实现不同模块的拼接。



CN 106523941 A

1.一种灯光模块，其特征在于：包括上盖、面罩、设置在面罩下方的电路板及下盖，所述面罩上设有多个发光平面，所述电路板上设有与所述发光平面数量相适配的灯源，所述上盖设有容置空腔，该容置空腔的两端面均为敞口，所述下盖设有用于与积木搭建元件进行拼接的连接孔，所述下盖及面罩分别安装于所述容置空腔两端的敞口处上。

2.如权利要求1所述的灯光模块，其特征在于：所述面罩包括修饰环及面罩本体，所述面罩本体上设有修饰环安装部，所述修饰环安装于该修饰环安装部上。

3.如权利要求2所述的灯光模块，其特征在于：所述修饰环上设有修饰环卡扣，所述修饰环安装部上设有修饰环卡槽，所述修饰环卡扣与所述修饰环卡槽卡扣连接。

4.如权利要求2所述的灯光模块，其特征在于：所述修饰环呈圆形，且安装于所述面罩本体的中部。

5.如权利要求1所述的灯光模块，其特征在于：所述发光平面的数量为8个，并均匀设置在所述面罩本体上。

6.如权利要求5所述的灯光模块，其特征在于：所述面罩本体为透光材料制成的面罩本体。

7.如权利要求1所述的灯光模块，其特征在于：所述灯源为LED灯。

8.如权利要求7所述的灯光模块，其特征在于：所述LED灯为RGB LED灯。

9.如权利要求1所述的灯光模块，其特征在于：所述电路板上还设有两个用于与所述灯源信号连接的信号接口。

10.如权利要求1所述的灯光模块，其特征在于：所述下盖包括下盖本体及安装在下盖本体上的遮挡片，所述遮挡片安装于所述电路板的下方。

一种灯光模块

技术领域

[0001] 本发明涉及照明领域，具体涉及一种灯光模块。

背景技术

[0002] 随着科技的发展，积木机器人已经普遍出现于人们的生活中，现有积木机器人基本采用各类模块进行搭建各种不同的形象，如主控制器、舵机、连接件、装饰件及灯光模块等模块，并通过控制舵机，让机器人执行各种动作。

[0003] 但是现有灯光模块的功能单一，而且装配受到限制，无法与各类模块进行很好搭建，不能实现更好的用户体验。

发明内容

[0004] 有鉴于此，本发明提供一种灯光模块，包括上盖、面罩、设置在面罩下方的电路板及下盖，所述面罩上设有多个发光平面，所述电路板上设有与所述发光平面数量相适配的灯源，所述上盖设有容置空腔，该容置空腔的两端面均为敞口，所述下盖设有用于与积木搭建元件进行拼接的连接孔，所述下盖及面罩分别安装于所述容置空腔两端的敞口处上。

[0005] 由于本发明上的面罩上设有多个发光平面，所述电路板上设置有与所述发光平面数量相匹配的灯源，每个灯源从各自发光平面发射出来，根据灯源颜色或发光平面的不同，从而实现了各种的发光效果，此外，所述下盖上还设有连接孔，不仅可以实现多个灯光模块的组合，而且还可以与其他积木进行组装，实现不同模块的拼接。

[0006] 优选的，所述面罩包括修饰环及面罩本体，所述面罩本体上设有修饰环安装部，所述修饰环安装于该修饰环安装部上。

[0007] 优选的，所述修饰环上设有修饰环卡扣，所述修饰环安装部上设有修饰环卡槽，所述修饰环卡扣与所述修饰环卡槽卡扣连接。

[0008] 优选的，所述修饰环呈圆形，且安装于所述面罩本体的中部。

[0009] 优选的，所述发光平面的数量为8个，并均匀设置在所述面罩本体上。

[0010] 优选的，所述面罩本体为透光材料制成的面罩本体。

[0011] 优选的，所述灯源为LED灯。

[0012] 优选的，所述LED灯为RGB LED灯。

[0013] 优选的，所述电路板上还设有两个用于与所述灯源信号连接的信号接口。

[0014] 优选的，所述下盖包括下盖本体及安装在下盖本体上的遮挡片，所述遮挡片安装于所述电路板的下方。

附图说明

[0015] 图1为本发明较佳实施例所提供一种灯光模块的结构示意图。

[0016] 图2为本发明中灯光模块的分解示意图。

[0017] 图3为本发明中上盖的结构示意图。

[0018] 图4为本发明中面罩的结构示意图。

[0019] 图5为本发明中电路板的结构示意图。

[0020] 图6为本发明中下盖的结构示意图。

[0021] 图7为本发明中灯光模块的仰视图。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明：

[0023] 请参阅图1-7，本发明实施例提供一种灯光模块，包括上盖10、面罩20、电路板30及下盖40，所述上盖10上设有容置空腔11，该容置空腔11的两端均为敞口，所述面罩20及下盖40分别安装于该容置空腔11两端的敞口处上，所述电路板30上设有多个灯源31，该电路板30安装于所述面罩20的下方，且所述电路板30设置于所述面罩20及下盖之间，采用以上技术方案后，由于所述面罩20及下盖40分别安装于该容置空腔11两端的敞口处上，因此将该容置空腔11形成一个能够充分保护电路板30及电路板上的灯源31的密闭空腔。

[0024] 请参阅图1-4，所述面罩20采用透光材料制成，且面罩20上设有与所述灯源31数量相匹配的发光平面211，每一个灯源31分别设置在各自位置的发光平面211下方，相邻发明平面211成一定夹角且存在分界棱线，当相邻的LED灯发不同颜色的光时，发光平面之间也不会串光，在本实施例中，所述发光平面211及灯源31的数量均为8个，所述面罩20呈圆锥形，所述发光平面211倾斜设置于该面罩20，并且所述发光平面211将所述面罩20平分为8等分，所述灯源31的位置与所述发光平面211的位置相对应，呈圆周阵列设置在所述电路板30上，为了提高灯光模块的发光效果，每个灯源31可以采用彼此独立地电控制，这样不仅便于每个灯源31的检测，而且通过每一个灯源31之间相互配合，可以形成各式各样的发光效果，从而实现更好的用户体验。

[0025] 请参阅图1-4，所述面罩20包括面罩本体21及修饰环22，所述修饰环20可以为多种形状，使得所述面罩20具有不同的外形，进一步提高产品的多样性，从而增加了用户的兴趣爱好，在本实施例中，所述修饰环22呈黑色圆形，所述面罩20呈白色，当灯源31工作后，光线透过所述发光平面211后，照射在修饰环22上，从灯光模块的外部看，对比更加鲜明，黑色部分显得更加明亮；当把该灯光模块与其他积木搭建元件拼接机器人时，该灯光模块可以为机器人的眼睛，或者拼接成其他形状，也可以提高用户的兴趣。

[0026] 请参阅图1-4，所述面罩本体21上设有修饰环安装部213，所述修饰环22安装于该修饰环安装部213上，在本实施例中，所述修饰环22上设有修饰环卡扣221，所述修饰环安装部213上设有修饰环卡槽214，所述修饰环卡扣221与所述修饰环卡槽214卡扣连接，不仅可以防止所述修饰环22与面罩本体21之间的相对转动，而且使得固定更加牢固；当修饰环22与面罩本体21组装在一起时，将所述修饰环22直接按压在所述修饰环安装部213上，所述修饰环卡扣221直接卡合在所述修饰环卡槽214上，不需要在所述面罩本体21与修饰环22灌胶或者锁螺丝，组装起来更加方便，从而节约了制造成本，此外，只要按压修饰环卡扣221，使得所述修饰环卡扣221与修饰环卡槽214分离，即可更换不同形状的修饰环22，便于产品的维护。

[0027] 请参阅图1-5，在本实施例中，所述修饰环22安装于所述面罩本体21的中部，以便每一个灯源31能够更均匀的照射在所述修饰环22上，从而激发所述修饰环22的每一个区域，能够形成有一个理想的光分布。

[0028] 请参阅图1-5，所述面罩本体21采用透明材料制造而成，使得所述灯源31发出的光能透过该述面罩本体21后照射在修饰环22上，或者用于提供照明之用。

[0029] 请参阅图1-4，所述面罩本体21上设有面罩凸台212，该面罩凸台212均匀设置在面罩本体21的外延上，所述容置空腔11的一端敞口处上设有凸缘13，所述容置空腔11上设有凸台滑槽12，所述面罩凸台212沿着所述凸台滑槽12前进后卡合在所述凸缘13上，采用以上技术方案后，不仅可以将所述面罩本体21牢固固定在所述上盖10上，而且还可以避免了所述面罩20与所述上盖10之间的相对转动，进一步提高所述灯光模块的使用寿命。

[0030] 请参阅图1-5，所述灯源31为LED灯，且每一个LED灯的颜色可以相同或不同，在本实施例中，所述LED灯为RGB LED灯，这样可以通过电路板30分别对每个LED进行控制，从而使得每个LED灯31可以发出红、绿、蓝、红绿、红蓝、绿蓝及白光等七种颜色，此外，还可以利用电流的大小来控制LED灯中各种颜色的亮度，进而导致丰富多彩的颜色变化，从而提高了用户的兴趣，根据每一个LED灯发光顺序，可以将8个LED灯形成同一颜色或不同颜色的跑马灯效果，再一次提高了用户的使用兴趣。

[0031] 请参阅图1-5，所述电路板30为PCB板，所述PCB板30的两侧上均设有用于与所述灯源信号连接的信号接口32，所述上盖10设有信号接口端15，该信号接口32安装于所述信号接口端15上，采用以上技术方案后，不仅便于所述灯光模块与外部电路进行信号连接，而且便于通过外部总电路对所述LED灯31进行控制，实现一体功能效果。

[0032] 请参阅图1-6，所述下盖40包括下盖本体41及遮挡片42，所述下盖本体41上设有下盖卡扣411，所述上盖10上设有上盖卡槽14，所述上盖卡槽14的位置与所述下盖卡扣411的位置相对应，当所述下盖40安装在所述容置空腔11的另一端敞口处时，所述下盖卡扣411与所述上盖卡槽14卡扣连接，所述遮挡片42安装于所述下盖本体41上，不仅避免了所述下盖40与上盖10之间的相对转动而且使得所述下盖40更加稳定的固定在所述上盖10。

[0033] 请参阅图1-6，在本实施中，所述下盖40上还设有连接孔411，通过该连接孔411，所述灯光模块可以便于与其他积木搭建元件进行拼接，从而实现了所述灯光模块与其他不同的积木搭建元件进行拼接，形成各种不同的功能效果，特别当该灯光模块与积木机器人装配时，更能提高积木积木机器人的可玩性，进而提高了用户体验。

[0034] 请参阅图1-6，所述遮挡片42上设有遮挡片凸台421及遮挡片凹槽422，所述下盖40上设有下盖凹槽412，所述遮挡片凸台421安装于所述下盖凹槽412上，所述遮挡片凹槽422设置在所述下盖卡扣411上，所述PCB板30位于所述遮挡片42的上方，采用以上技术方案后，不仅进一步提高了所述容置空腔11的密封性，将所述PCB板30设置在该容置空腔11上，而且还可以防止漏光效果，进一步提高了所述LED灯31的光能利用率。

[0035] 综合上述，由于所述上盖10与下盖40、面罩本体21与修饰环22均为卡扣连接，使得所述灯光模块的整体结构显得更为紧凑；所述PCB板30上设有信号接口32，且所述下盖40上设有连接孔411，从而便于所述灯光模块与其他积木模块连接，便于外部电路对所述灯光模块的灯光效果进行控制，从而提高用户的兴趣及用户体验，进一步提高产品的市场竞争力。

[0036] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用于限制本发明，凡在本发明的精

神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本发明保护的范围之内。

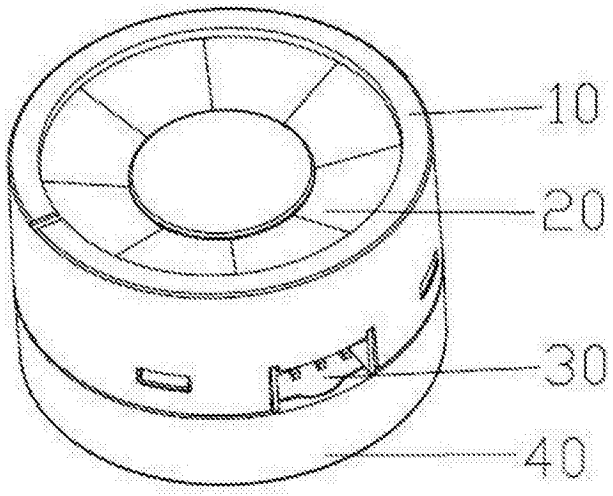


图1

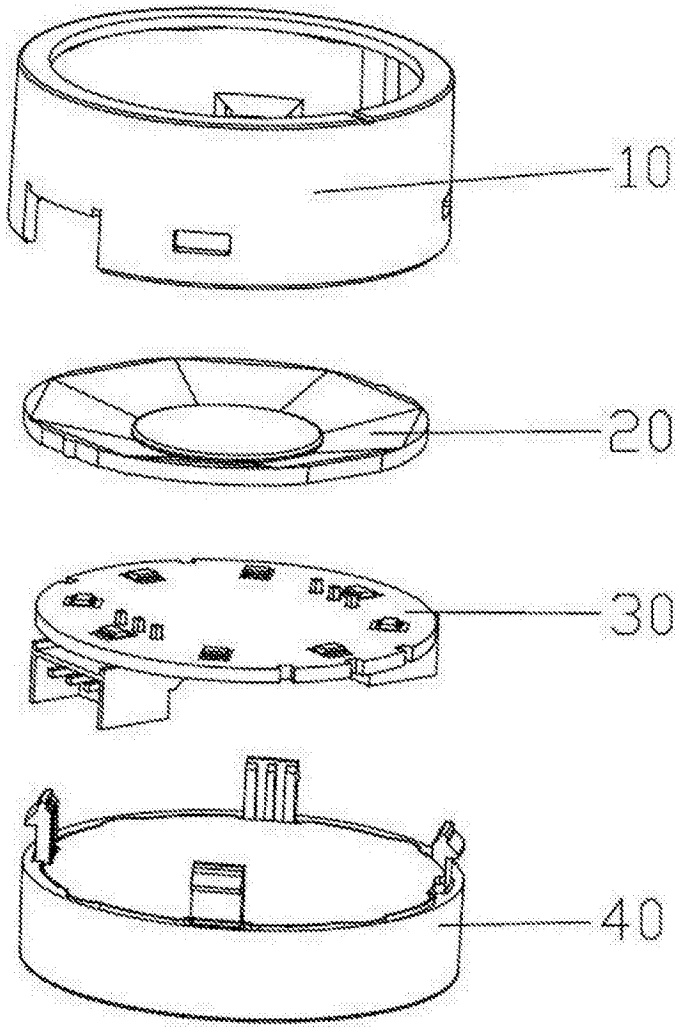


图2

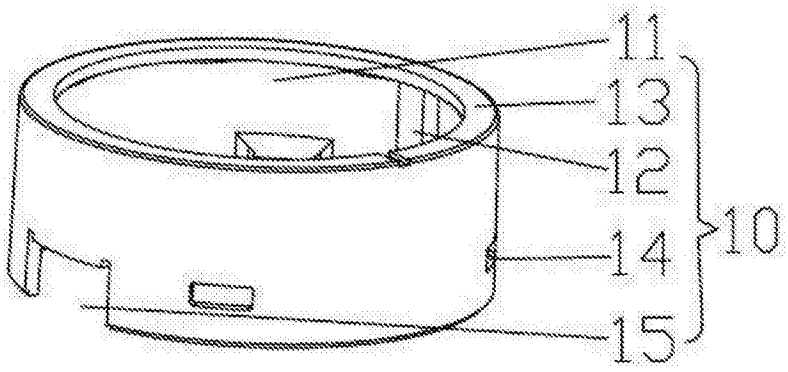


图3

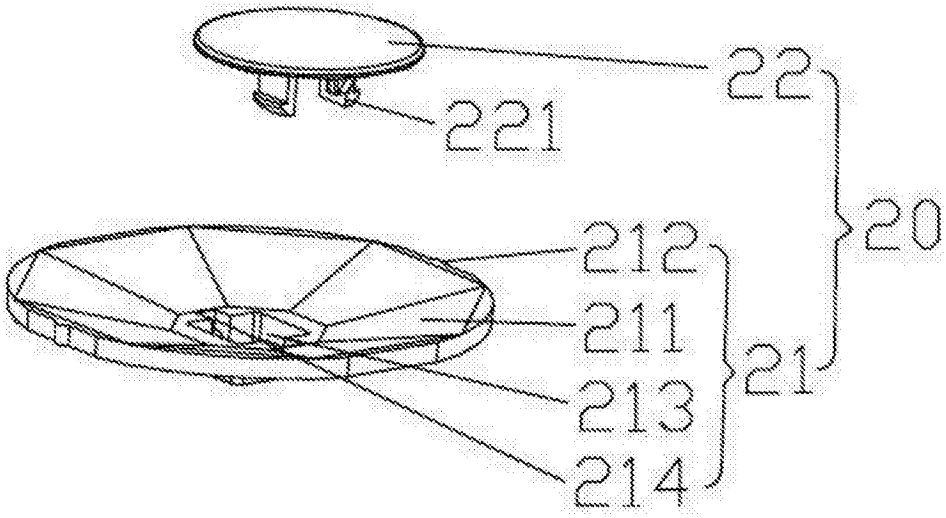


图4

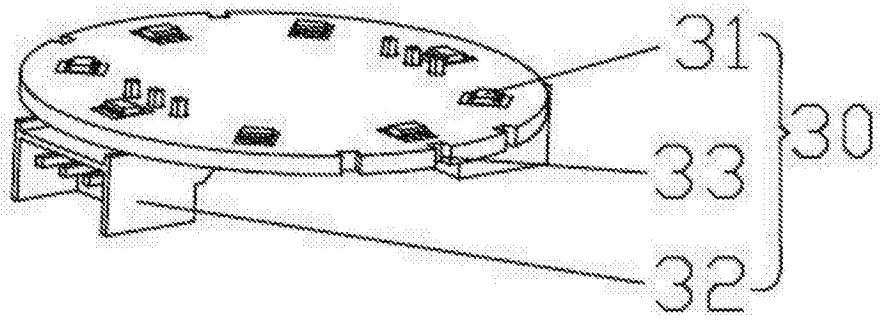


图5

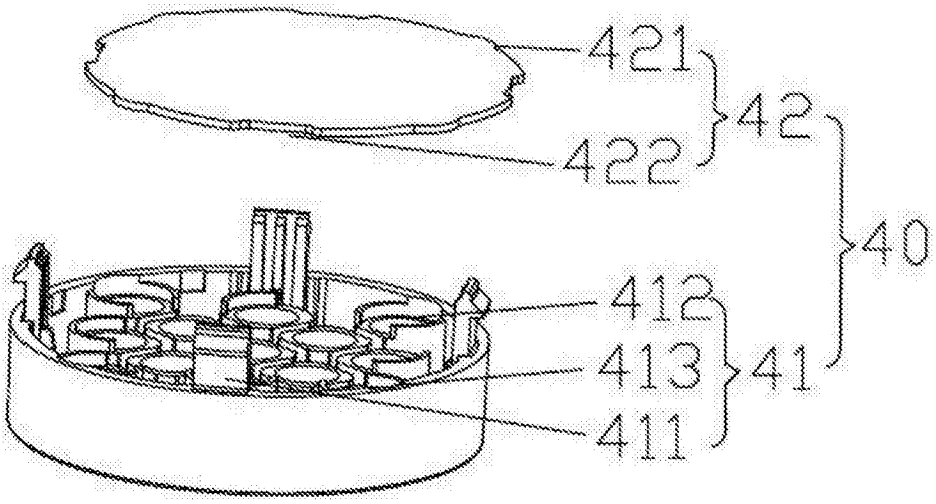


图6

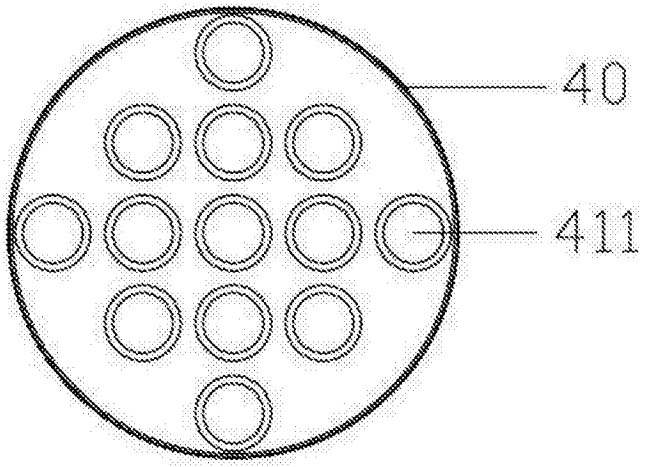


图7