



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214038272 U

(45) 授权公告日 2021.08.24

(21) 申请号 202120269151.2

F21W 131/205 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.29

(73) 专利权人 深圳市科曼医疗设备有限公司
地址 518000 广东省深圳市光明区马田街道南环大道飞亚达钟表大厦1A栋10-11层、12C,2栋1-5层

(72) 发明人 陈亮

(74) 专利代理机构 深圳市恒申知识产权事务所
(普通合伙) 44312

代理人 任哲夫

(51) Int. Cl.

F21V 19/00 (2006.01)

F21V 21/40 (2006.01)

F21V 33/00 (2006.01)

F21V 21/00 (2006.01)

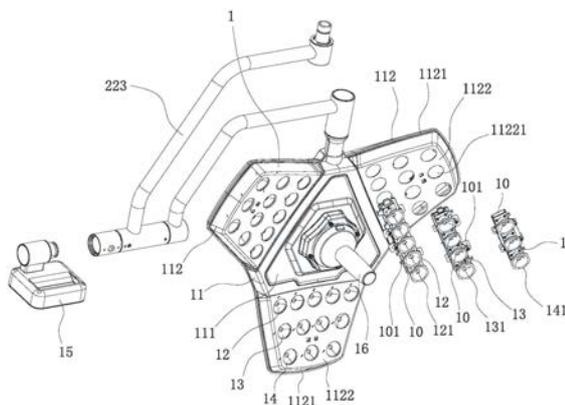
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种手术灯及应用该手术灯的手术照明系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种手术灯及应用该手术灯的手术照明系统,手术照明系统包括灯架和手术灯,手术灯包括:灯盘、第一照明模组、第二照明模组、第三照明模组和控制器,第一照明模组、第二照明模组和第三照明模组均设置N组且均固定于灯盘,N为大于等于2的整数,各第一照明模组环绕一照明中心轴线间隔排列,各第二照明模组环绕于第一照明模组的外侧,各第三照明模组环绕于第二照明模组的外侧,第一照明模组、第二照明模组和第三照明模组均能由控制器单独控制开关动作和亮度,各第一照明模组共同形成的光斑、各第二照明模组共同形成的光斑和各第三照明模组共同形成的光斑直径各不相同。本方案可实现手术灯总体光斑大小的调节,并且保证光斑均匀度。



CN 214038272 U

1. 一种手术灯,其特征在于,包括:灯盘(11)、第一照明模组(12)、第二照明模组(13)、第三照明模组(14)和控制器(15),所述第一照明模组(12)、所述第二照明模组(13)和所述第三照明模组(14)均设置N组且均固定于所述灯盘(11)的一侧,N为大于等于2的整数,各所述第一照明模组(12)环绕一照明中心轴线间隔排列,各所述第二照明模组(13)环绕所述照明中心轴线间隔排列且位于所述第一照明模组(12)的外侧,各所述第三照明模组(14)环绕所述照明中心轴线间隔排列且位于所述第二照明模组(13)的外侧,所述第一照明模组(12)、所述第二照明模组(13)和所述第三照明模组(14)均能由所述控制器(15)单独控制开关动作和亮度,各所述第一照明模组(12)共同形成的光斑、各所述第二照明模组(13)共同形成的光斑和各所述第三照明模组(14)共同形成的光斑直径各不相同。

2. 根据权利要求1所述的手术灯,其特征在于,所述第一照明模组(12)包括第一照明单元(121),所述第二照明模组(13)包括第二照明单元(131),所述第三照明模组(14)包括至少两第三照明单元(141),所述第二照明单元(131)和所述第三照明单元(141)的光斑直径不同,所述第一照明单元(121)和所述第二照明单元(131)的照射方向均经过圆心在所述照明中心轴线上且直径为D的标准圆的圆心,所有所述第三照明单元(141)的照射方向与所述标准圆的圆周相交且各交点绕所述照明中心轴线等角度间隔排列。

3. 根据权利要求2所述的手术灯,其特征在于,所述灯盘(11)包括本体部(111)和环绕所述本体部(111)等角度间隔设置的N个外延部(112),每一所述外延部(112)均设置一所述第一照明模组(12)、一所述第二照明模组(13)和一所述第三照明模组(14)。

4. 根据权利要求3所述的手术灯,其特征在于,所述外延部(112)包括自所述本体部(111)朝外延伸的背板(1121)和盖设于所述背板(1121)的罩壳(1122),所述罩壳(1122)和所述背板(1121)之间形成收容空间,所述第一照明模组(12)、所述第二照明模组(13)和所述第三照明模组(14)均固定于所述背板(1121)且均位于所述收容空间内,所述罩壳(1122)开设供所述第一照明单元(121)、所述第二照明单元(131)和所述第三照明单元(141)出光的通光孔(11221)。

5. 根据权利要求4所述的手术灯,其特征在于,所述第一照明模组(12)、所述第二照明模组(13)和所述第三照明模组(14)均包括底座(10),所述底座(10)用于固定所述第一照明单元(121)、所述第二照明单元(131)和/或所述第三照明单元(141),所述底座(10)设置定位结构(101),所述定位结构(101)用于与所述背板(1121)固定。

6. 根据权利要求3所述的手术灯,其特征在于,同一所述外延部(112)上的所述第一照明模组(12)、所述第二照明模组(13)和所述第三照明模组(14)具有相同的对称轴,所述对称轴与所述照明中心轴线相交。

7. 根据权利要求1-6中任意一项所述的手术灯,其特征在于,所述手术灯还包括手柄(16),所述手柄(16)的一端固定连接于所述灯盘(11),所述手柄(16)的另一端朝向所述手术灯的出光方向。

8. 一种手术照明系统,其特征在于,包括灯架(2)和连接于所述灯架(2)的手术灯(1),所述手术灯(1)为如权利要求1-7中任意一项所述的手术灯(1),所述灯架(2)包括固定组件(21)和悬挂组件(22),所述悬挂组件(22)连接于所述固定组件(21),所述手术灯(1)连接于所述悬挂组件(22)。

9. 根据权利要求8所述的手术照明系统,其特征在于,所述固定组件(21)包括法兰盘

(211) 和连接于所述法兰盘 (211) 的固定柱 (212), 所述悬挂组件 (22) 包括转动连接于所述固定柱 (212) 的悬臂结构 (221)、转动连接于所述悬臂结构 (221) 的弹簧臂结构 (222) 和转动连接于所述弹簧臂结构 (222) 的弯管结构 (223), 所述控制器 (15) 和所述灯盘 (11) 均连接于所述弯管结构 (223)。

10. 根据权利要求8所述的手术照明系统, 其特征在于, 所述手术照明系统还包括摄像组件 (3) 和显示组件 (4), 所述灯架 (2) 包括至少三组所述悬挂组件 (22), 所述摄像组件 (3) 和所述显示组件 (4) 分别与一组所述悬挂组件 (22) 相连。

一种手术灯及应用该手术灯的手术照明系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域,尤其涉及一种手术灯及应用该手术灯的手术照明系统。

背景技术

[0002] 手术无影灯(简称手术灯)是手术室必不可少的常用设备,该设备用于照明病人手术部位为医生提供良好的观察环境,对于不同种类或者不同部位的手术,需要调整手术灯的照明范围从而获得相应的照明区域,因此,手术灯需要有光斑大小调节的功能。

[0003] 传统的手术灯的光斑调节方式通常有两种,一种是使用机械调节LED照射的位置改变焦点的位置,实现光斑大小的调节,但机械调节存在运动或者传动机构,这些传动机构需要定期维护,成本较高,且降低了手术室的无尘和无菌效果,容易增加患者手术过程中被感染的可能;另一种是使用软件调节光斑中心与外围的亮度大小,从而改变光斑直径,该方法是通过术野中心与外围亮度比值发生变化,实际光斑照射的物理区域并没有变化。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种手术灯及应用该手术灯的手术照明系统,能够方便快捷地实现手术照明系统光斑大小的调节,并且保证光斑的均匀度。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型是这样实现的,一种手术灯,包括:灯盘、第一照明模组、第二照明模组、第三照明模组和控制器,所述第一照明模组、所述第二照明模组和所述第三照明模组均设置N组且均固定于所述灯盘的一侧,N为大于等于2的整数,各所述第一照明模组环绕一照明中心轴线间隔排列,各所述第二照明模组环绕所述照明中心轴线间隔排列且位于所述第一照明模组的外侧,各所述第三照明模组环绕所述照明中心轴线间隔排列且位于所述第二照明模组的外侧,所述第一照明模组、所述第二照明模组和所述第三照明模组均能由所述控制器单独控制开关动作和亮度,各所述第一照明模组共同形成的光斑、各所述第二照明模组共同形成的光斑和各所述第三照明模组共同形成的光斑直径各不相同。

[0006] 进一步地,所述第一照明模组包括第一照明单元,所述第二照明模组包括第二照明单元,所述第三照明模组包括至少两第三照明单元,所述第二照明单元和所述第三照明单元的光斑直径不同,所述第一照明单元和所述第二照明单元的照射方向均经过圆心在所述照明中心轴线上且直径为D的标准圆的圆心,所有所述第三照明单元的照射方向与所述标准圆的圆周相交且各交点绕所述照明中心轴线等角度间隔排列。

[0007] 进一步地,所述灯盘包括本体部和环绕所述本体部等角度间隔设置的N个外延部,每一所述外延部均设置一所述第一照明模组、一所述第二照明模组和一所述第三照明模组。

[0008] 进一步地,所述外延部包括自所述本体部朝外延伸的背板和盖设于所述背板的罩壳,所述罩壳和所述背板之间形成收容空间,所述第一照明模组、所述第二照明模组和所述

第三照明模组均固定于所述背板且均位于所述收容空间内,所述罩壳开设供所述第一照明单元、所述第二照明单元和所述第三照明单元出光的通光孔。

[0009] 进一步地,所述第一照明模组、所述第二照明模组和所述第三照明模组均包括底座,所述底座用于固定所述第一照明单元、所述第二照明单元和/或所述第三照明单元,所述底座设置定位结构,所述定位结构用于与所述背板固定。

[0010] 进一步地,同一所述外延部上的所述第一照明模组、所述第二照明模组和所述第三照明模组具有相同的对称轴,所述对称轴与所述照明中心轴线相交。

[0011] 进一步地,所述手术灯还包括手柄,所述手柄的一端固定连接于所述灯盘,所述手柄的另一端朝向所述手术灯的出光方向。

[0012] 进一步地,提供一种手术照明系统,包括灯架和连接于所述灯架的手术灯,所述手术灯为如上任意一种所述的手术灯,所述灯架包括固定组件和悬挂组件,所述悬挂组件连接于所述固定组件,所述手术灯连接于所述悬挂组件。

[0013] 进一步地,所述固定组件包括法兰盘和连接于所述法兰盘的固定柱,所述悬挂组件包括转动连接于所述固定柱的悬臂结构、转动连接于所述悬臂结构的弹簧臂结构和转动连接于所述弹簧臂结构的弯管结构,所述控制器和所述灯盘均连接于所述弯管结构。

[0014] 进一步地,所述手术照明系统还包括摄像组件和显示组件,所述灯架包括至少三组所述悬挂组件,所述摄像组件和所述显示组件分别与一组所述悬挂组件相连。

[0015] 本实用新型中手术灯及应用该手术灯的手术照明系统与现有技术相比,有益效果在于:

[0016] 通过控制器可以分别控制第一照明模组、第二照明模组和第三照明模组的开关动作和亮度,而且各第一照明模组共同形成的光斑、各第二照明模组共同形成的光斑和各第三照明模组共同形成的光斑直径各不相同,因此,第一照明模组、第二照明模组和第三照明模组不同开关状态及亮度比例的调节即可实现手术灯总体光斑大小的调节,并且保证光斑均匀度。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型实施例中手术照明系统的部分结构的立体分解结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型实施例中弯管结构和手术灯的立体分解结构示意图。

[0019] 在附图中,各附图标记表示:1、手术灯;11、灯盘;12、第一照明模组;13、第二照明模组;14、第三照明模组;15、控制器;16、手柄;111、本体部;112、外延部;1121、背板;1122、罩壳;11221、通光孔;121、第一照明单元;131、第二照明单元;141、第三照明单元;10、底座;101、定位结构;2、灯架;21、固定组件;22、悬挂组件;211、法兰盘;212、固定柱;221、悬臂结构;222、弹簧臂结构;223、弯管结构;3、摄像组件;4、显示组件。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型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实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 实施例:

[0022] 在本实施例中,结合图1和图2,提供一种手术照明系统,包括灯架2和连接于灯架2的手术灯1,灯架2包括固定组件21和悬挂组件22,悬挂组件22连接于固定组件21,手术灯1连接于悬挂组件22,其中,手术灯1包括:灯盘11、第一照明模组12、第二照明模组13、第三照明模组14和控制器15,第一照明模组12、第二照明模组13和第三照明模组14均设置N组且均固定于灯盘11的一侧,N为大于等于2的整数,各第一照明模组12环绕一照明中心轴线(即手术灯1光路的中心线)间隔排列,各第二照明模组13环绕照明中心轴线间隔排列且位于第一照明模组12的外侧,各第三照明模组14环绕照明中心轴线间隔排列且位于第二照明模组13的外侧,第一照明模组12、第二照明模组13和第三照明模组14均能由控制器15单独控制开关动作和亮度,各第一照明模组12共同形成的光斑、各第二照明模组13共同形成的光斑和各第三照明模组14共同形成的光斑直径各不相同(注:各照明模组分别形成的光斑的中心位于照明中心轴线)。

[0023] 通过控制器15可以分别控制第一照明模组12、第二照明模组13和第三照明模组14的开关动作和亮度,而且各第一照明模组12共同形成的光斑、各第二照明模组13共同形成的光斑和各第三照明模组14共同形成的光斑直径各不相同,因此,第一照明模组12、第二照明模组13和第三照明模组14不同开关状态及亮度比例的调节即可实现手术灯1总体光斑大小的调节,并且保证光斑均匀度。

[0024] 第一照明模组12包括第一照明单元121,第二照明模组13包括第二照明单元131,第三照明模组14包括至少两第三照明单元141,第二照明单元131和第三照明单元141的光斑直径不同,第一照明单元121和第二照明单元131的照射方向均经过圆心在照明中心轴线上且直径为D的标准圆的圆心,所有第三照明单元141的照射方向与标准圆的圆周相交且各交点绕照明中心轴线等角度间隔排列。在本实施例中,以手术灯1的检测标准为参照,标准圆20所在面与手术灯1的最低点相距1m, $10\text{mm} \leq D \leq 300\text{mm}$,例如D可以是50mm、100mm、150mm、200mm、250mm等。

[0025] 灯盘11包括本体部111和环绕本体部111等角度间隔设置的N个外延部112,每一外延部112均设置一第一照明模组12、一第二照明模组13和一第三照明模组14;外延部112包括自本体部111朝外延伸的背板1121和盖设于背板1121的罩壳1122,罩壳1122和背板1121之间形成收容空间,第一照明模组12、第二照明模组13和第三照明模组14均固定于背板1121且均位于收容空间内,罩壳1122开设供第一照明单元121、第二照明单元131和第三照明单元141出光的通光孔11221。具体的,在本实施例中,N为3,因此,本体部111连接有三个背板1121,本体部111为六边形,本体部111具有三条等长且间隔设置的长边及连接于长边之间的三条等长短边,本体部111有三条对称轴,三个背板1121分别连接于本体部111的三个长边处,背板1121朝光照方向弯折,本体部111和背板1121可以一体成型也可以分体成型,背板1121的外轮廓呈等腰梯形,罩壳1122盖合于背板1121时罩壳1122的外表面与本体部111的外表面平齐。在一些实施例中,N也可以为4、5、6等等,本体部111的形状可以根据N的大小适应性设置,背板1121的形状也可以根据实际情况适应性设置。

[0026] 在本实施例中,第一照明模组12、第二照明模组13和第三照明模组14均包括底座10,底座10用于固定第一照明单元121、第二照明单元131和/或第三照明单元141,底座10设置定位结构101,定位结构101用于与背板1121固定。具体的,同一外延部112上的第一照明模组12、第二照明模组13和第三照明模组14具有相同的对称轴,对称轴与照明中心轴线相

交,第一照明模组12包括五个第一照明单元121,第二照明模组13包括四个第二照明单元131,第三照明模组14包括三个第三照明单元141,第一照明模组12、第二照明模组13和第三照明模组14分别包括一个底座10,第一照明单元121、第二照明单元131和第三照明单元141分别固定于对应的底座10上,定位结构101可以包括设置在底座10的边缘处的卡钩和连接支脚,背板1121上可以设置与卡钩匹配的卡接块,卡钩与卡接块卡合,连接支脚可以通过螺钉方式固定在背板1121上,从而实现与背板1121的固定,通光孔11221设置有多个且分别与第一照明单元121、第二照明单元131和第三照明单元141一一对应,因此,第一照明单元121、第二照明单元131和第三照明单元141可以从通光孔11221出光实现照明,第一照明单元121、第二照明单元131和第三照明单元141的规格可以根据实际情况进行选择。在一些实施例中,第一照明模组12可以包括三个、四个、六个等第一照明单元121,第二照明模组13可以包括三个、五个、六个等的第二照明单元131,第三照明模组14可以包括四个、五个、六个等的第三照明单元141,第一照明单元121、第二照明单元131和第三照明单元141可以共同采用一个底座10,定位结构101也可以根据实际情况适应性设置。

[0027] 在本实施例中,固定组件21包括法兰盘211和连接于法兰盘211的固定柱212,悬挂组件22包括转动连接于固定柱212的悬臂结构221、转动连接于悬臂结构221的弹簧臂结构222和转动连接于弹簧臂结构222的弯管结构223,控制器15和灯盘11均连接于弯管结构223。法兰盘211可以固定在楼板底部,弯管结构223可以包括两个相互转动连接的弯管,控制器15转动连接于两个弯管的转动处,控制器15可以采用触控控制和按键控制,灯盘11转动连接于弯管结构223的末端。手术照明系统还包括摄像组件3和显示组件4,灯架2包括至少三组悬挂组件22,摄像组件3和显示组件4分别与一组悬挂组件22相连。

[0028] 手术灯1还包括手柄16,手柄16的一端固定连接于灯盘11,手柄16的另一端朝向手术灯1的出光方向。由于灯盘11连接于悬臂结构221,通过手柄16可以调整灯盘11的位置、角度等,使得手术灯1的使用更为方便。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

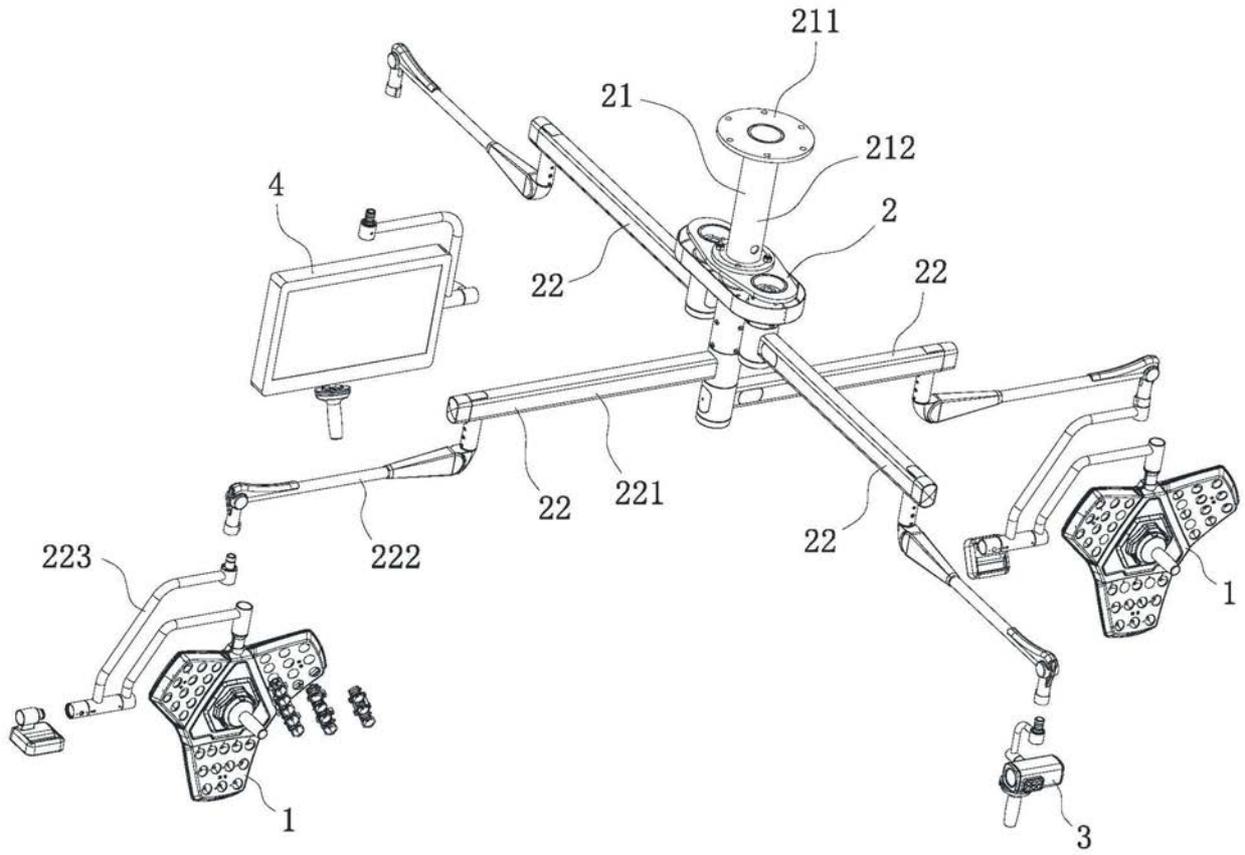


图1

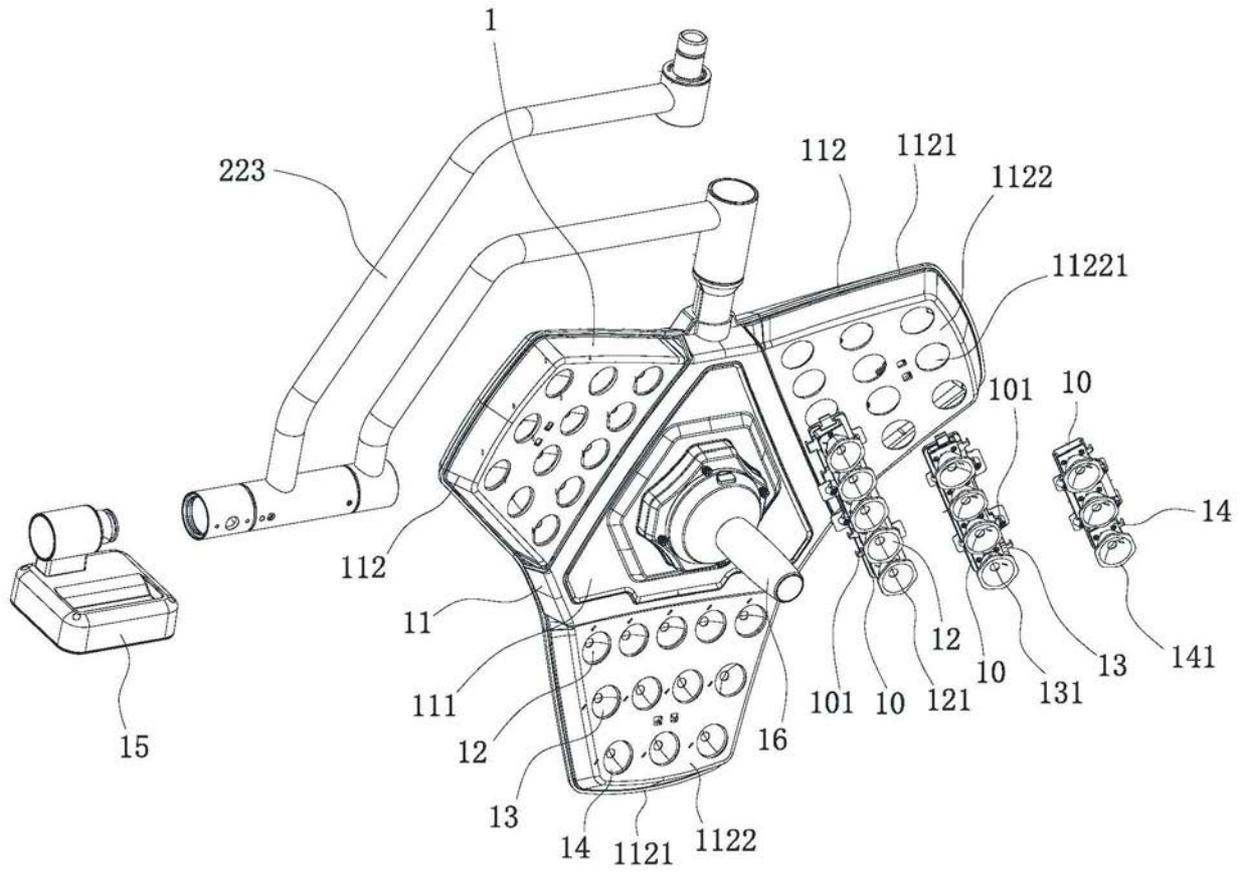


图2