



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107438412 B

(45)授权公告日 2020.03.27

(21)申请号 201680020393.X
 (22)申请日 2016.03.28
 (65)同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 107438412 A
 (43)申请公布日 2017.12.05
 (30)优先权数据
 10-2015-0046806 2015.04.02 KR
 (85)PCT国际申请进入国家阶段日
 2017.09.30
 (86)PCT国际申请的申请数据
 PCT/KR2016/003099 2016.03.28
 (87)PCT国际申请的公布数据
 W02016/159599 KO 2016.10.06
 (73)专利权人 激光医疗技术有限公司
 地址 韩国首尔市

(72)发明人 崔钟锡
 (74)专利代理机构 北京市中伦律师事务所
 11410
 代理人 石宝忠
 (51)Int.Cl.
 A61B 18/20(2006.01)
 (56)对比文件
 US 2006/0268423 A1,2006.11.30,
 US 2006/0268423 A1,2006.11.30,
 KR 10-1224220 B1,2013.01.21,
 US 4808789 ,1989.02.28,
 US 6790205 B1,2004.09.14,
 审查员 李澍歆

权利要求书2页 说明书6页 附图6页

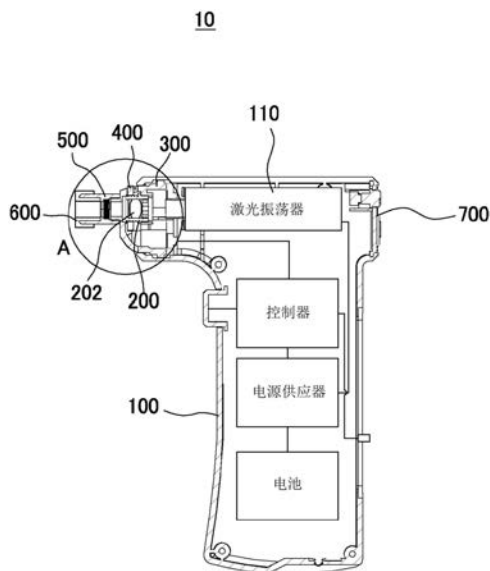
(54)发明名称

激光照射装置

(57)摘要

本发明公开一种激光照射装置,所述激光照射装置包括:主体;激光振荡器,其位于所述主体内部并且产生激光以向前方输出;光束镜筒,其内部固定有聚光透镜;光束镜筒导向部,其位于所述主体的前方并且引导所述光束镜筒进行前进/后退运动;以及前进/后退机构,其连接到所述光束镜筒的外周缘以使所述光束镜筒相对于前方的被照射部进行前进/后退移动,其中,在所述光束镜筒的外周缘表面上形成螺纹部,并且在所述前进/后退机构的内部表面上以与所述光束镜筒的螺纹部对应的方式形成螺纹牙,以使所述前进/后退机构旋转,从而使所述光束镜筒沿前后方向滑动。

CN 107438412 B



1. 一种由用户把持的医疗用激光照射装置,其特征在于,所述医疗用激光照射装置包括:

主体;

激光振荡器,其位于所述主体内部并且产生激光以向前方输出;

光束镜筒,其设置在所述激光振荡器的前方并且在内部固定有聚光透镜;

光束镜筒导向部,其位于所述主体的前方并且引导所述光束镜筒进行前进/后退运动;

前进/后退机构,其连接到所述光束镜筒的外周缘以使所述光束镜筒相对于前方的被照射部进行前进/后退移动;以及

窗口镜筒,其接合至所述光束镜筒导向部的前方并且使穿过所述光束镜筒的激光通过,

其中,所述光束镜筒包括:

滑动固定部,其在外周缘的中央部突出形成;

螺纹部,其沿所述滑动固定部的一侧的外周面形成;以及

滑动突出部,其在所述滑动固定部的另一侧沿前后方向突出形成,

其中,并且在所述前进/后退机构的内部表面上以与所述光束镜筒的螺纹部对应的方式形成螺纹牙,以使所述前进/后退机构旋转,从而使所述光束镜筒相对于所述医疗用激光照射装置所接触的被照射部沿前后方向滑动。

2. 根据权利要求1所述的医疗用激光照射装置,其中,

所述光束镜筒导向部包括供所述光束镜筒的另一侧部插入的滑动孔,

在所述滑动孔中形成有供所述滑动突出部插入的滑动槽。

3. 根据权利要求1所述的医疗用激光照射装置,其中,

所述前进/后退机构包括:

凹凸部,其沿所述前进/后退机构的外周缘形成。

4. 根据权利要求1所述的医疗用激光照射装置,其中,

所述光束镜筒包括透镜固定部,所述透镜固定部螺纹接合至所述光束镜筒以固定所述聚光透镜。

5. 根据权利要求1所述的医疗用激光照射装置,

其中,所述窗口镜筒包括:

窗口部,其设置在所述窗口镜筒内部;以及

窗口固定部,其螺纹接合至所述窗口镜筒以固定所述窗口部。

6. 根据权利要求1所述的医疗用激光照射装置,还包括防污染套帽,其接合至所述窗口镜筒的前方并且防止窗口被污染。

7. 根据权利要求6所述的医疗用激光照射装置,其中,

所述防污染套帽包括:

外插入部,其插入到所述窗口镜筒的外周缘;

内插入部,其插入到所述窗口镜筒的内部;以及

阻挡膜,其与所述内插入部的端部接合,

在所述外插入部的内表面上形成有突起部,所述突起部与形成在所述窗口镜筒的外表面上的凹槽卡合。

8. 根据权利要求5所述的医疗用激光照射装置,还包括接合至所述窗口镜筒的前方的盖部,

所述盖部包括:

盖固定部,其形成在所述盖部的内周缘并且与形成在所述窗口镜筒的外表面上的凹槽卡合;以及

防丢线,其一侧接合至所述盖部且另一侧接合至所述主体。

9. 根据权利要求1所述的医疗用激光照射装置,包括用于控制所述激光照射装置的操作的控制部,

所述控制部包括:

电源开关,其用于开关电源;

强度调节部,其用于调节从所述激光振荡器输出的激光的强度;以及

显示部,其用于显示由所述强度调节部调节后的强度。

10. 根据权利要求9所述的医疗用激光照射装置,其中,

所述控制部位于所述主体的与激光输出方向相反的后面上。

11. 根据权利要求1所述的医疗用激光照射装置,还包括用于感测手术者的把持的把持感测传感器、用于感测与被照射部的接触的接触感测传感器和用于感测对所述光束镜筒导向部的向后方的推动的推动感测传感器中的一个以上传感器。

激光照射装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种激光照射装置。

背景技术

[0002] 近年来,根据随同各种尖端技术发展的各种医疗设备的发展,与以往不同在医疗领域中尖端激光设备也应用到各种疾病的治疗中。

[0003] 在用于医疗的激光用途中,一个用途为通过对皮肤照射激光而在皮肤上穿孔,通过在皮肤上穿孔而从穿孔后的皮肤中采血、通过由穿孔所形成的小孔给药药剂或者去除皮肤上的斑点或雀斑。

[0004] 此外,在牙科医学特别是龋齿治疗中,与总是需要机械接触的钻孔机不同,激光设备能够进行无接触治疗并具有更高的准确度。此外,由于激光设备能够进一步使机械接触时的振动或主要因热而诱发的疼痛最小化,因此更容易实现无痛治疗,从而近年来激光设备完全或部分代替了如现有的钻孔机的机械装置。

[0005] 另外,与此相关联地,在韩国专利公开第2007-0044621号(发明名称:医疗用激光照射器及照射方法)中公开了用于供应电力的适配器、用于通过由用户调节激光输出强度而产生激光的主体、以及用于照射由主体产生的激光的机头的结构。

发明内容

[0006] 技术问题

[0007] 本发明是为了解决前述的现有技术的问题而提出的,其目的在于提供一种激光照射装置,其能够调节激光穿成孔的深度和大小,并且能够通过更换并使用防污染套帽而防止感染。

[0008] 技术方案

[0009] 作为用于实现上述技术问题的技术方案,本发明的一实施例所涉及的激光照射装置的特征在于,包括:主体;激光振荡器,其位于所述主体内部并且产生激光以向前方输出;光束镜筒,其内部固定有聚光透镜;光束镜筒导向部,其位于所述主体的前方并且引导所述光束镜筒进行前进/后退运动;以及前进/后退机构,其连接到所述光束镜筒的外周缘以使所述光束镜筒相对于前方的被照射部进行前进/后退移动,其中,在所述光束镜筒的外周缘上形成螺纹部,并且在所述前进/后退机构的内部表面上以与所述光束镜筒的螺纹部对应的方式形成螺纹牙,以使所述前进/后退机构旋转,从而使所述光束镜筒沿前后方向滑动。

[0010] 有益效果

[0011] 根据前述的本发明的技术方案,具有如下效果:能够通过使光束镜筒前进/后退而精密地调节由照射到被照射部的激光束形成的穿成孔的尺寸和深度。

[0012] 此外,能够通过对每个患者更换防污染套帽并使用而预防患者之间的感染。

附图说明

- [0013] 图1是本发明的一实施例所涉及的激光照射装置的剖视图。
- [0014] 图2是图1的A部的放大图。
- [0015] 图3是本发明的一实施例所涉及的光束镜筒部和前进/后退机构的分解图。
- [0016] 图4是本发明的一实施例所涉及的光束镜筒导向部的立体图。
- [0017] 图5是本发明的一实施例所涉及的防污染套帽及窗口部的分解图。
- [0018] 图6是本发明的一实施例所涉及的防污染套帽的立体图。
- [0019] 图7是本发明的一实施例所涉及的控制部的正视图。
- [0020] 图8是本发明的一实施例所涉及的附加有盖部的激光照射装置的局部放大图。
- [0021] 图9是本发明的一实施例所涉及的盖部的立体图。

具体实施方式

[0022] 在下文中,将参考附图详细描述本发明的实施例,以便本领域技术人员可以容易实施。然而,需要指出的是,本发明不限于所述实施例,且可通过各种其他方式实施。在附图中,为了清楚地说明本发明,省略与说明书无关的部分,并且在整个说明书中的相同的附图标记表示相同的部分。

[0023] 在本发明的整个说明书中,当提及某部分与其他部分“连接”时,不仅包括“直接连接”的情况,还包括在其中间设有其他元件的情况下“电连接”的情况。

[0024] 在本发明的整个说明书中,某个部件位于另一个部件“上”的描述不仅包括某个部件与另一个部件接触的情况,还包括两个部件之间还存在又一个部件的情况。

[0025] 另外,在本发明的整个说明书中,除非有特别相反的说明,某部分“包括”某个构成要素的描述用于意指并不是排除其他构成要素,而是可能还包括其他构成要素。贯穿整个说明书,表示程度的术语“大约”或“基本上”意在当给出所涉及的含义中固有的制造及物质允许误差时指接近于该数值,并意在防止用于理解本发明而公开的精确的或绝对的数值被任何不道德的第三方非法地或不正当地使用。贯穿整个文档,术语“~的步骤”并不意味着“用于~的步骤”。

[0026] 在下文中,将参考附图详细说明本发明。

[0027] 图1是本发明的一实施例所涉及的激光照射装置的剖视图,图2是图1的A部的放大图,图3是本发明的一实施例所涉及的光束镜筒部和前进/后退机构的分解图,图4是本发明的一实施例所涉及的光束镜筒导向部的立体图,图5是本发明的一实施例所涉及的防污染套帽和窗口部的分解图,图6是本发明的一实施例所涉及的防污染套帽的立体图,图7是本发明的一实施例所涉及的控制部的正视图,图8是本发明的一实施例所涉及的附加有盖部的激光照射装置的局部放大图,图9是本发明的一实施例所涉及的盖部的立体图。

[0028] 参照图1及图2,对本发明的一实施例所涉及的激光照射装置10(以下,称作“该激光照射装置10”)进行说明。

[0029] 参照图1,本发明的激光照射装置10可包括主体100、激光振荡器110、光束镜筒200、光束镜筒导向部300和前进/后退机构400。

[0030] 激光振荡器110位于主体100内部,该激光振荡器110产生光能并向前方输出。

[0031] 示例性地,激光振荡器110可以接收电能,通过放大光而产生如选自气体激光、液

体激光、固体激光和半导体激光中的一种激光等的光能并向外部发射。

[0032] 由于如上述例那样的激光振荡器110为常用的结构,因此对本领域技术人员来说是显而易见的,从而省略详细说明。

[0033] 光束镜筒200位于激光振荡器110的前方,并且在内部设置有聚光透镜202。

[0034] 聚光透镜202被设置在激光振荡器110的前方,从而收集从激光振荡器110入射的激光并向前方照射。

[0035] 此外,聚光透镜202可通过透镜固定部240而被固定在光束镜筒200内部。

[0036] 光束镜筒200提供使从激光振荡器110照射的激光通过并向被照射部照射的路径。

[0037] 光束镜筒导向部300位于主体的前方,并且引导光束镜筒200的前进/后退运动。

[0038] 换言之,光束镜筒导向部300在其内部形成有预定空间而设置光束镜筒200,该光束镜筒导向部300可以通过将光束镜筒200插入到滑动孔310中而使其沿前后方向移动的方式引导光束镜筒200。

[0039] 前进/后退机构400可通过使光束镜筒200前进/后退而调节被照射部与聚光透镜202之间的距离,从而调节照射到被照射部的激光光点的大小。

[0040] 更详细而言,通过在光束镜筒200的外周缘形成螺纹部220,并且在前进/后退机构400的内周缘以与光束镜筒100的螺纹部220对应的方式形成螺纹牙411以使前进/后退机构400旋转,而使光束镜筒200沿前后方向滑动移动。

[0041] 上述的前方可以是照射激光的方向(图1的九点方向),后方可以是与前方相反的方向(图1的三点方向)。

[0042] 参照图2至图4对本发明的一实施例所涉及的光束镜筒200的移动进行详细说明。

[0043] 参照图3,光束镜筒200可包括:滑动固定部210,其在光束镜筒200的外周缘的中央部突出形成;螺纹部220,其沿滑动固定部210的一侧的外周面形成;以及滑动突出部230,其在滑动固定部210的另一侧沿前后方向突出形成。

[0044] 上述的一侧可以是前方(图3的十点方向),另一侧可以是后方(图3的四点方向),但并不限于于此,一侧可以是后方,另一侧可以是前方。换言之,光束镜筒200的螺纹部220也可以形成在光束镜筒200的外周面中的后方,光束镜筒220的滑动突出部230也可以形成在光束镜筒200的外周面中的前方。

[0045] 前进/后退机构400可以以供光束镜筒200的螺纹部220插入的方式形成有镜筒插入孔410,在镜筒插入孔410的内周缘可以以与光束镜筒200的螺纹部220螺纹接合的方式形成有螺纹牙411。

[0046] 前进/后退机构400与光束镜筒200的一侧外周面螺纹接合,具有随着因前进/后退机构400的旋转而使光束镜筒200前进/后退,能够精密地调节聚光透镜202的位置的效果。

[0047] 此外,光束镜筒200可包括透镜固定部240,其螺纹接合到光束镜筒200以固定聚光透镜202。此时,优选在透镜固定部240的中央部以不会干涉从激光振荡器110向聚光透镜202照射的激光的方式进行穿孔(未标注附图标记)。

[0048] 前进/后退机构400以不沿前后方向移动而能够进行旋转运动的方式被固定在光束镜筒导向部300内部,形成在前进/后退机构400的内周缘的螺纹牙411能够与光束镜筒200的螺纹部220螺纹接合。

[0049] 即,随着前进/后退机构400沿顺时针或逆时针方向旋转,光束镜筒200能够沿向前

方或后方移动。

[0050] 此外,在前进/后退机构400的外周面形成有凹凸部420,从而用户能够顺畅地旋转前进/后退机构400。

[0051] 示例性地,在光束镜筒导向部300的上部朝向下部形成有槽,并且前进/后退机构的凹凸部420露出到槽中而使用户能够旋转凹凸部420。但是,并不限于此,也可以在光束镜筒导向部300的侧面或下部形成槽,并且通过形成在侧面或下部的槽来供前进/后退机构400的凹凸部420露出。

[0052] 参照图4,光束镜筒导向部300可包括供光束镜筒200的另一侧部插入的滑动孔310。

[0053] 此外,在滑动孔310中可形成有供光束镜筒200的滑动突出部230插入的滑动槽320。

[0054] 换言之,可通过使光束镜筒200的另一侧部插入到滑动孔310中而引导该光束镜筒200沿前后方向滑动。此外,由于可通过使光束镜筒200的滑动突出部210插入到滑动槽320中而阻止光束镜筒200的旋转运动,因此在使前进/后退机构400旋转的情况下,光束镜筒200可沿前后方向滑动而不会旋转。

[0055] 此外,光束镜筒200的滑动固定部210被形成为直径大于滑动孔310的直径,从而可通过使滑动固定部210与滑动槽310的前方部接触而限制光束镜筒200向后方移动的范围。

[0056] 在主体100的前方与光束镜筒导向部300的后方之间可设置弹性体,使得能够在一定范围内顺利地向后方推动光束镜筒导向部300。

[0057] 光束镜筒导向部300还可包括向后方突出地形成的加压突出部330。

[0058] 在光束镜筒导向部300的后方可设置有推动感测传感器(未图示),在向后方推动光束镜筒导向部300的情况下,加压突出部330可以对推动感测传感器加压。此时,在通过推动感测传感器感测到接触被照射部的情况下,该激光照射装置10可通过照射激光而事先防止事故。

[0059] 下面,参照图5至图6对本发明的一实施例所涉及的窗口镜筒500及防污染套帽600进行说明。

[0060] 窗口镜筒500可接合至光束镜筒导向部300的前方,并且使穿过光束镜筒200的激光通过。

[0061] 示例性地,可在窗口镜筒500上沿前后方向进行穿孔,并且在内周缘的后方形成有螺纹牙而与光束镜筒导向部300的前方螺纹接合。

[0062] 此外,窗口镜筒500可包括:窗口部510,其设置在窗口镜筒500内部;以及窗口固定部520,其螺纹接合至窗口镜筒500以固定窗口部510。

[0063] 窗口部510可由透明材料制成,使得穿过光束镜筒200的激光能够向窗口镜筒500的前方照射。此外,可以在窗口固定部520上进行穿孔以不干涉激光。

[0064] 在不使用激光照射装置10而保管的情况下,窗口部510可防止如灰尘等的异物进入到设置有聚集透镜202的光束镜筒导向部300的内部。

[0065] 防污染套帽600可接合至窗口镜筒500的前方,以防止窗口510被污染。

[0066] 更详细而言,防污染套帽600可包括:外插入部610,其插入到窗口镜筒500的外周缘;内插入部620,其插入到窗口镜筒500的内部;以及阻挡膜630,其接合到内插入部620的

端部。

[0067] 此外,在外插入部610的内表面上形成有突起部611,该突起部611与形成在窗口镜筒500的外表面上的凹槽530卡合,从而可防止在操作过程中防污染套帽600被无意地分离。

[0068] 在防污染套帽600与窗口镜筒500接合的情况下,在阻挡膜630与窗口部510之间形成预定空间,从而可防止由于因激光而在阻挡膜630中产生的气体导致的事故。

[0069] 防污染套帽600以可更换方式接合至窗口镜筒500的前方,从而可通过针对每个患者更换使用防污染套帽600而防止患者之间的感染。

[0070] 下面,参照图1及图7对本发明的一实施例所涉及的控制部700进行说明。

[0071] 激光照射装置10可包括用于控制激光照射装置10的操作的控制部700。

[0072] 控制部700可包括电源开关710、强度调节部720和显示部730。

[0073] 电源开关710能够开关成为激光能源的电源。

[0074] 强度调节部720可调节从激光振荡器110发出的激光的强度。

[0075] 显示部730可显示由强度调节部720调节后的强度。示例性地,显示部730可用数字来显示激光的强度。

[0076] 电源开关710和强度调节部720可以是物理按钮或触摸面板,显示部730可以是液晶显示器。但是,并不限于此,也可以在一个触摸显示器上显示电源开关710、强度调节部720和显示部730,并且通过用户触摸该触摸显示器而调节电源或激光的强度。

[0077] 控制部700可位于主体100的与激光输出的方向相方的后面,并且控制该激光照射装置10的操作。

[0078] 换言之,控制部700位于主体100的后面,从而用户在把持激光照射装置10的状态下能够操作控制部700。

[0079] 参照图8及图9,该激光照射装置10还可包括接合至窗口镜筒500的前方的盖部800。

[0080] 在盖部800的内周缘形成有与形成在窗口镜筒500的外表面上的凹槽530卡合接合的盖固定部810,从而能防止盖部700被无意地分离。

[0081] 此外,盖部800可包括一侧接合至盖部800且另一侧接合至主体100的防丢线820。由此,能防止盖部700、丢失。

[0082] 该激光照射装置10还可包括用于感测手术者的把持的把持感测传感器、用于感测与被照射部的接触的接触感测传感器和用于感测对光束镜筒导向部300的向后方的推动的推动感测传感器中的一个以上传感器。

[0083] 把持感测传感器可以通过用户的把持手来阻断光的光传感器、用于感测把持手热的热传感器和用于感测把持压力的压力传感器中的一个传感器。

[0084] 接触感测传感器可以是用于感测皮肤接触时流向人体的微细电流的电流传感器和用于感测接触的皮肤温度的温度传感器中的一个传感器。

[0085] 推动感测传感器可以是用于感测推向后方的光束镜筒导向部300的加压的加压传感器。

[0086] 此外,在由把持感测传感器、接触感测传感器和推动感测传感器中的至少一个传感器感测到的感测信号被短路的情况下,该激光照射装置10能够停止激光振荡器110的操作。

[0087] 该激光照射装置10可包括:电池,用于供应电源;电源供应器,通过将电池所放出的电源转换为用于生成激光的电源而向激光振荡器110供应;以及控制部,用于控制激光照射装置。

[0088] 本发明的以上描述用于说明目的,并且本领域技术人员能够理解的是,可在不改变本发明的技术理念和必要特征的情况下容易变型至其它实施方式。因此,应当理解为,上述实施例在所有方面是示意性的,并不是限定性的。例如,描述成单一型的各组件能够以分布式实现。同样地,描述成分布式的组件能够以组合方式实现。

[0089] 应当理解的是,本发明的范围通过以下权利要求而不是通过上述的详细说明来呈现,而且本发明的范围包含从权利要求书的含义及范围和它们的等同概念推导出的所有的修改和变型的实施方式。

10

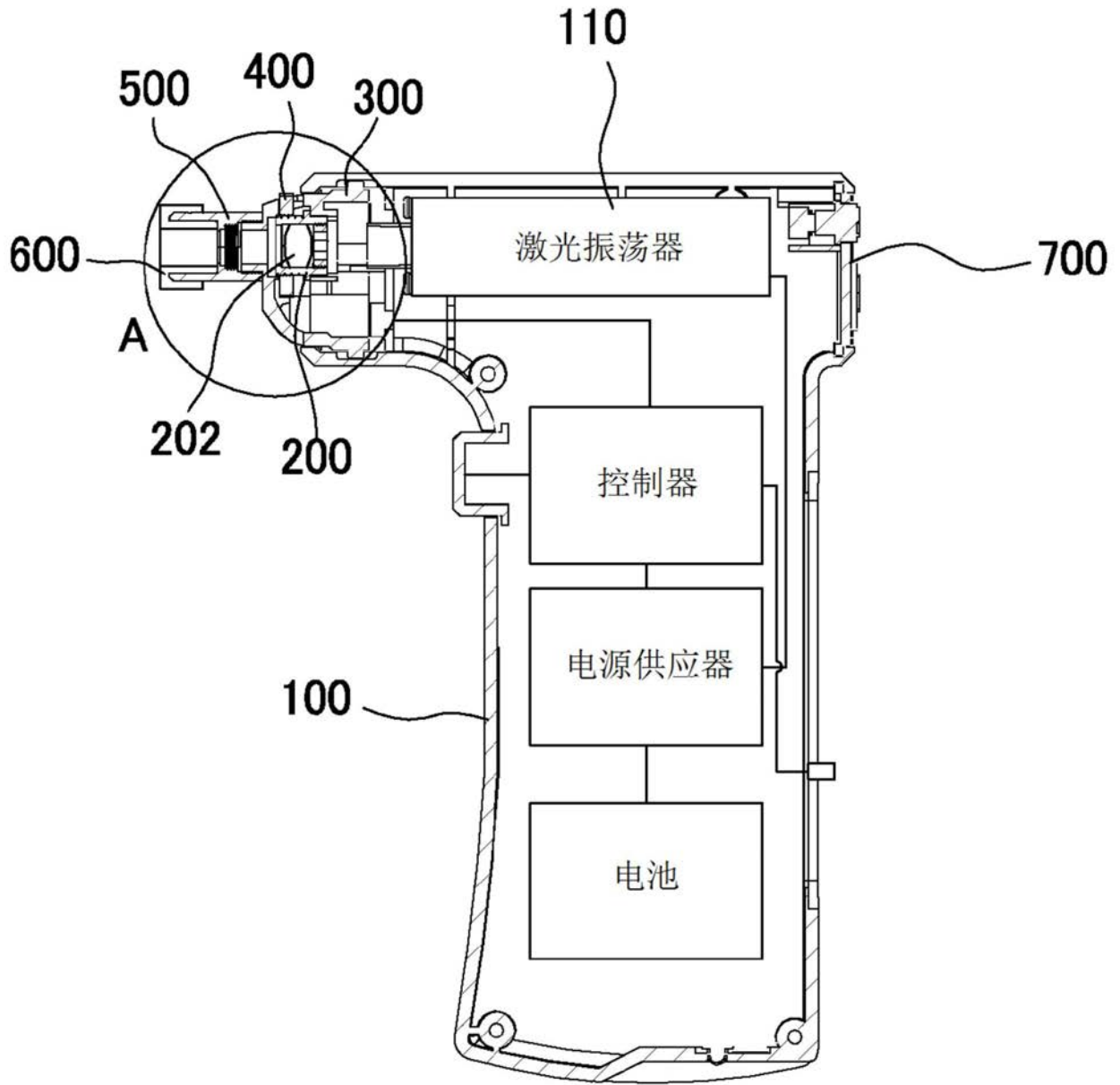


图1

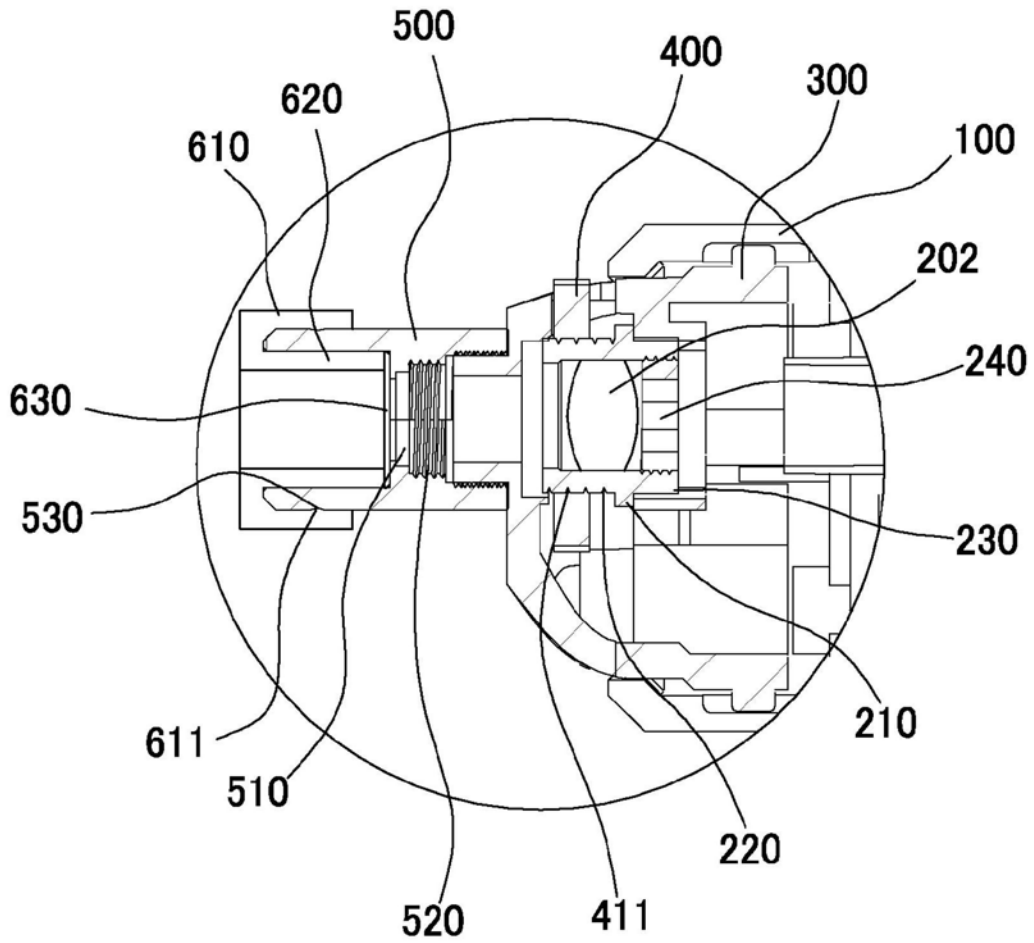


图2

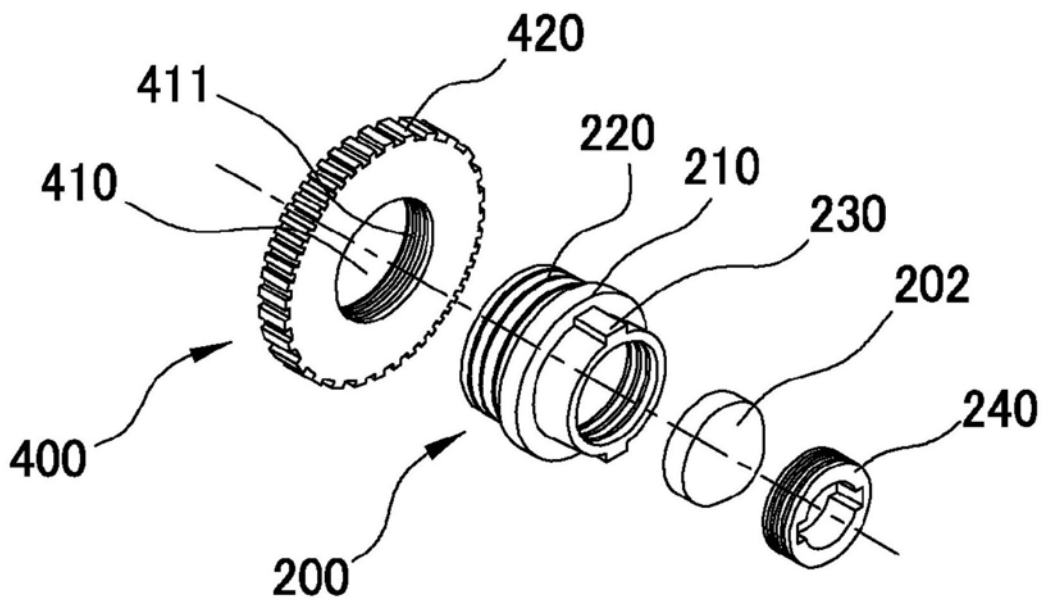


图3

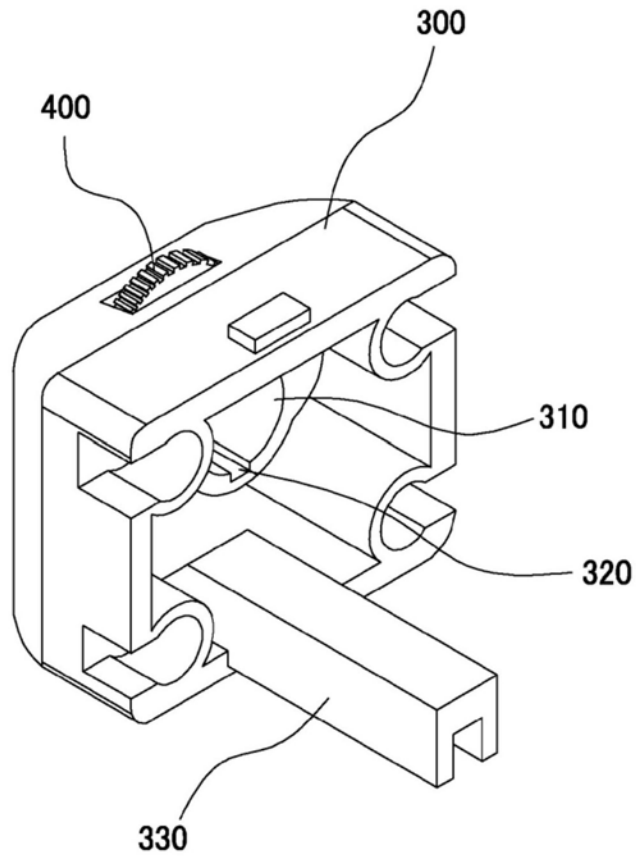


图4

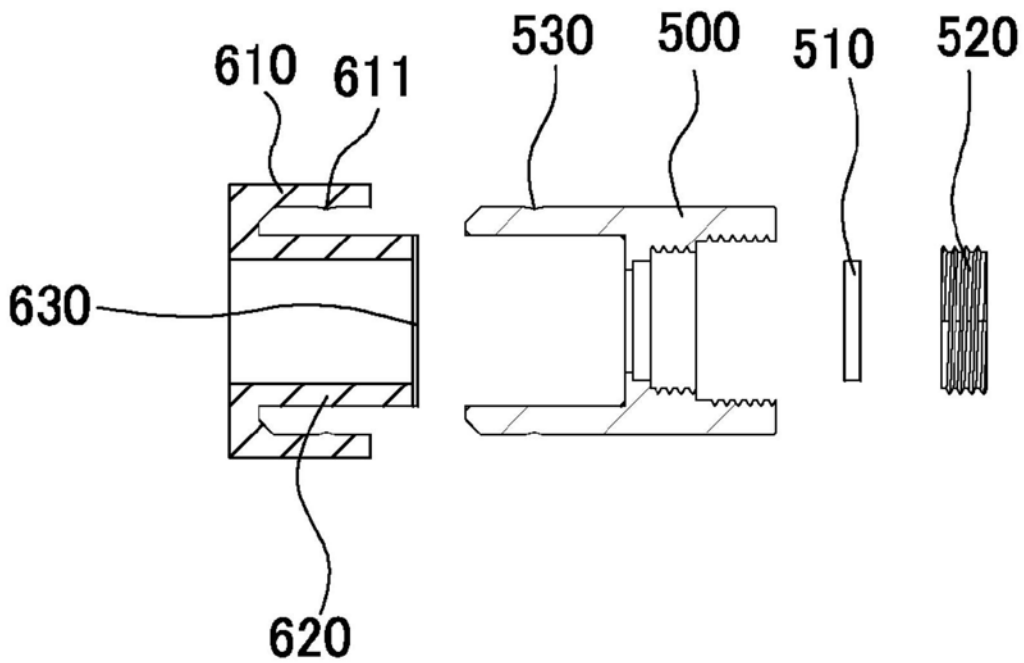


图5

600

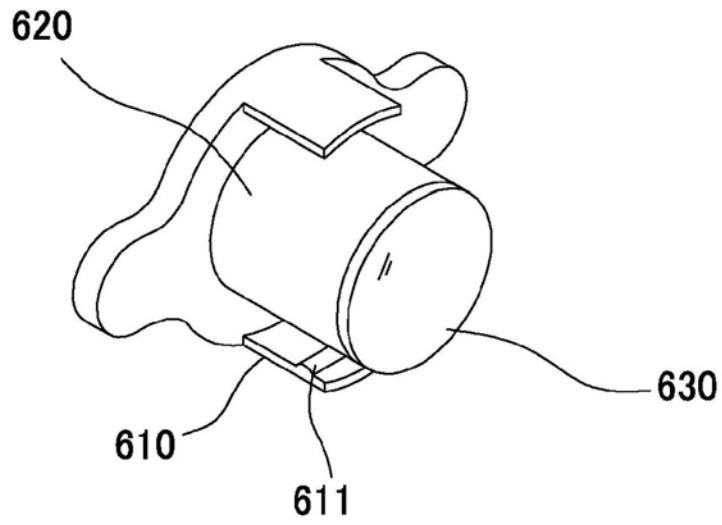


图6

700

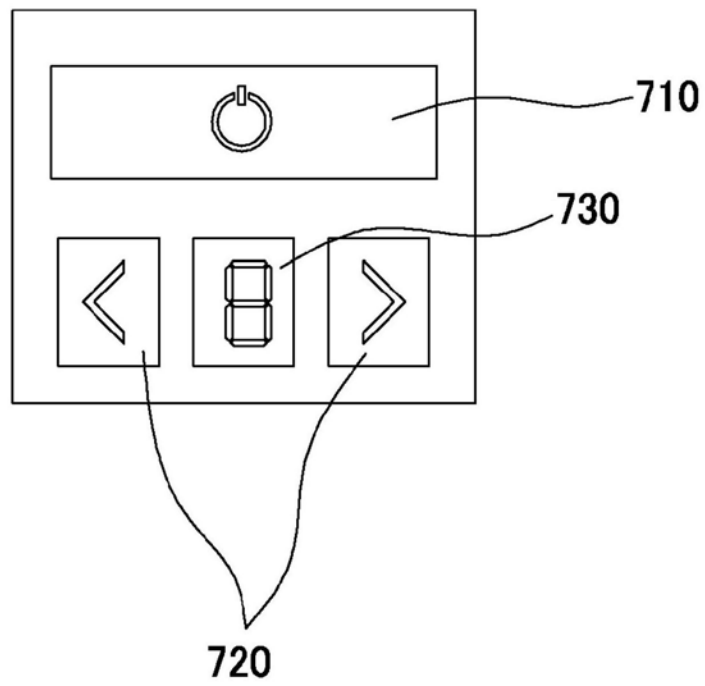


图7

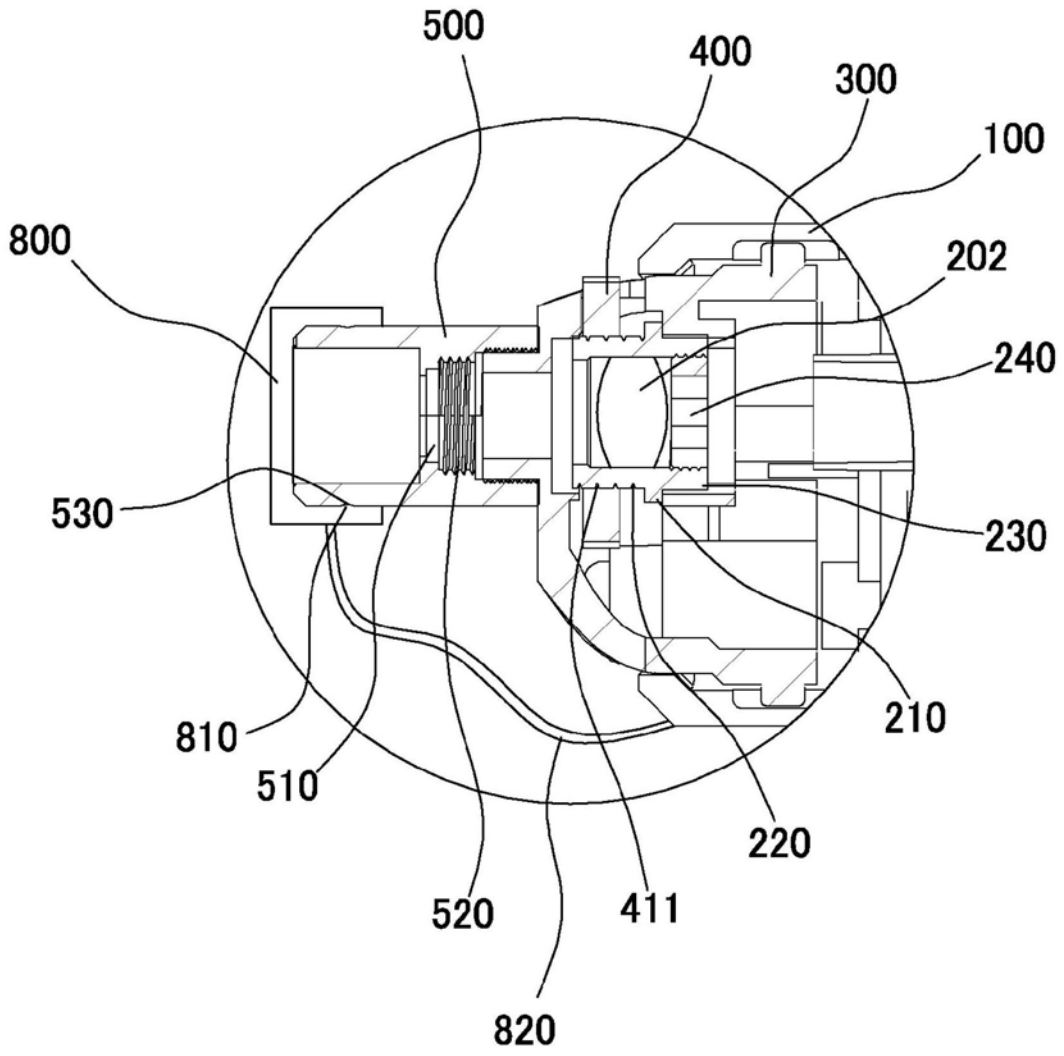


图8

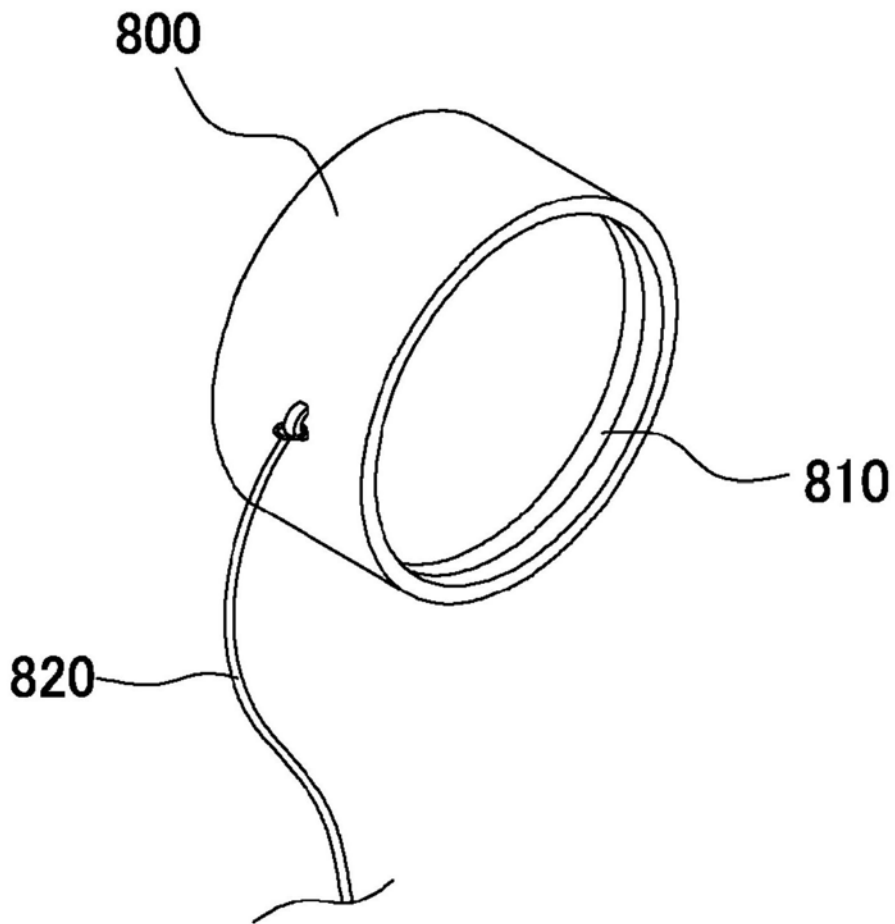


图9