(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114594589 A
(43)申请公布日 2022.06.07

(21)申请号 202210257807.8

(22)申请日 2022.03.16

(71)申请人 苏州市凯捷医疗器械有限公司
地址 215011 江苏省苏州市高新区支英街36号捷美电子厂2幢4楼(1415、1417、1418室)

(72)发明人 马丁

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有限公司 32103
专利代理师 王桦

(51)Int.Cl.
G02B 21/00(2006.01)
G02B 21/24(2006.01)

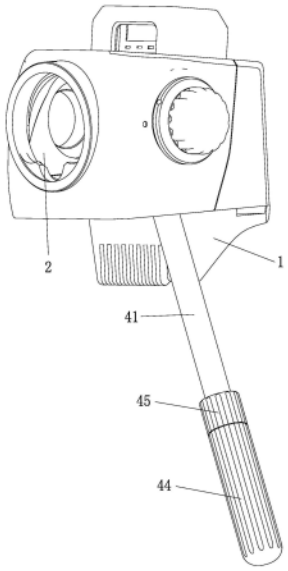
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种妇科手术显微镜

(57)摘要

本发明涉及一种妇科手术显微镜，包括镜身壳体、设置在镜身壳体上的目镜和物镜以及调焦组件，物镜与调焦组件连接并可相对镜身壳体移动，调焦组件包括：用于调节镜身壳体的位置的把手杆，把手杆固定连接在镜身壳体上，把手杆内沿其轴向开设有空腔；穿设在把手杆的空腔内的调焦杆，且调焦杆可在空腔内绕自身轴线转动，调焦杆与物镜传动连接，转动调焦杆可带动物镜相对镜身壳体移动进行调焦。本发明可轻松地移动镜头，将手术显微镜移动至合适观察位置，进行粗调焦，符合人体工程学设计，降低医生劳动强度；转动调焦手感良好，便于微调焦；可单手实现影像调焦，医师可空出另一只手用作其他检查或手术操作；整体结构简单，成本低，降低操作难度。



CN 114594589 A

1.一种妇科手术显微镜,包括镜身壳体、设置在镜身壳体上的目镜和物镜以及调焦组件,所述物镜与所述调焦组件连接并可相对所述镜身壳体移动,其特征在于:所述调焦组件包括:把手杆:用于调节所述镜身壳体的位置,所述把手杆固定连接在所述镜身壳体上,所述把手杆内沿其轴向开设有空腔;

调焦杆:所述调焦杆穿设在所述把手杆的空腔内,且所述调焦杆可在所述空腔内绕自身轴线转动,所述调焦杆与所述物镜传动连接,转动所述调焦杆可带动所述物镜相对所述镜身壳体移动进行调焦。

2.根据权利要求1所述的妇科手术显微镜,其特征在于:所述调焦组件还包括第一操作件,所述第一操作件连接在所述调焦杆上用于操作其转动。

3.根据权利要求2所述的妇科手术显微镜,其特征在于:所述调焦杆从所述把手杆远离所述镜身壳体的一端伸出,所述第一操作件与所述调焦杆的伸出部分连接。

4.根据权利要求2所述的妇科手术显微镜,其特征在于:所述调焦组件还包括阻尼件,所述阻尼件设置在所述第一操作件与所述把手杆之间用于增加所述第一操作件相对所述把手杆的转动阻力。

5.根据权利要求2或4所述的妇科手术显微镜,其特征在于:所述第一操作件部分套设在所述把手杆外。

6.根据权利要求1所述的妇科手术显微镜,其特征在于:所述调焦组件还包括传动杆,所述传动杆可沿自身轴线方向移动地设置在所述镜身壳体上,且所述传动杆的轴线方向与所述物镜的移动方向一致,所述传动杆与所述物镜连接,所述调焦杆与所述传动杆配合,所述调焦杆转动可带动所述传动杆移动。

7.根据权利要求6所述的妇科手术显微镜,其特征在于:所述调焦杆、传动杆通过齿配合,所述调焦杆上的齿绕其轴向分布,所述传动杆的齿沿其轴向分布。

8.根据权利要求6或7所述的妇科手术显微镜,其特征在于:所述镜身壳体内设置有固定座,所述把手柄与所述固定座连接,所述调焦杆、传动杆均穿入至所述固定座内并进行配合。

9.根据权利要求6或7所述的妇科手术显微镜,其特征在于:所述镜身壳体内设置有固定座,所述固定座设置有用于对所述传动杆移动导向的导向部。

10.根据权利要求9所述的妇科手术显微镜,其特征在于:所述导向部为所述固定座上开设的管腔,所述传动杆可滑动地穿设在所述管腔内,所述管腔沿所述物镜的移动方向延伸。

11.根据权利要求1所述的妇科手术显微镜,其特征在于:所述把手杆连接在所述镜身壳体的底部并朝远离所述镜身壳体的方向延伸。

12.根据权利要求1所述的妇科手术显微镜,其特征在于:所述把手杆仅设置有一个。

13.根据权利要求1所述的妇科手术显微镜,其特征在于:所述调焦组件还包括第二操作件,所述第二操作件固定设置在所述把手杆上。

14.根据权利要求1所述的妇科手术显微镜,其特征在于:所述把手杆上开设有与所述空腔连通的定位孔,所述调焦杆的外周面上开设有定位槽,一定位件穿过所述定位孔并位于所述定位槽内以限制所述调焦杆在其轴向上的移动。

15.根据权利要求1所述的妇科手术显微镜,其特征在于:所述物镜的轴线与所述目镜

的轴线平行或者重合。

一种妇科手术显微镜

技术领域

[0001] 本发明属于医疗设备领域，具体涉及一种妇科手术显微镜。

背景技术

[0002] 随着医学的不断发展，对组织器官损伤修复及重建的要求不断提高，手术显微镜对于成功完成高难度手术起到了至关重要的作用。手术显微镜能够帮助医师提高诊疗的效率以及精确度，改善医师手术过程中的姿态，减轻疲劳程度从而保证医患健康，目前已经在神经外科、整形外科、眼科、妇科等临床科室得到广泛应用。

[0003] 手术显微镜主体包括镜身、变焦机构、倍率调节机构、亮度调节机构、滤色片切换拨杆、把手等，其中变焦机构的设置很大程度上决定了能否观察到清晰的影像，把手的设置在很大程度上影响对手术显微镜的位置的控制。应用在不同科室的手术显微镜，为适应人体不同部位的观察，其结构均有所不同。

[0004] 现有的变焦机构设置在镜身上，现有的把手也连接在镜身上，对于妇科领域的手术显微镜，医师在使用手术显微镜观察时，医师处于较为特殊的观察角度，显微镜的位置也较为特殊，医师需要身体前倾并在在显微镜上水平平视向前观察，这种特殊的位置不利于用手去操控镜身上的变焦机构，也就那难以观察到清晰的术中影像，并且现有手术显微镜的把手长度较短处于镜身附近，当平衡臂阻尼较大或镜头较重时，显微镜难以移动到合适的观察位置，不方便上下调节以及左右转动，大大降低手术效率。此外，现有手术显微镜调焦机构一般采用按钮的结构，手感阻尼较差且不利于精确调焦。

[0005] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本发明的总体背景的理解，而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种妇科手术显微镜，用于适应妇科检查及手术时的特殊使用位置。

[0007] 为达到上述目的，本发明采用的技术方案是：

[0008] 一种妇科手术显微镜，包括镜身壳体、设置在镜身壳体上的目镜和物镜以及调焦组件，所述物镜与所述调焦组件连接并可相对所述镜身壳体移动，所述调焦组件包括：

[0009] 把手杆：用于调节所述镜身壳体的位置，所述把手杆固定连接在所述镜身壳体上，所述把手杆内沿其轴向开设有空腔；

[0010] 调焦杆：所述调焦杆穿设在所述把手杆的空腔内，且所述调焦杆可在所述空腔内绕自身轴线转动，所述调焦杆与所述物镜传动连接，转动所述调焦杆可带动所述物镜相对所述镜身壳体移动进行调焦。

[0011] 优选地，所述调焦组件还包括第一操作件，所述第一操作件连接在所述调焦杆上用于操作其转动。

[0012] 进一步优选地，所述调焦杆从所述把手杆远离所述镜身壳体的一端伸出，所述第

一操作件与所述调焦杆的伸出部分连接。

[0013] 进一步优选地，所述调焦组件还包括阻尼件，所述阻尼件设置在所述第一操作件与所述把手杆之间用于增加所述第一操作件相对所述把手杆的转动阻力。

[0014] 进一步优选地，所述第一操作件部分套设在所述把手杆外。

[0015] 优选地，所述调焦组件还包括传动杆，所述传动杆可沿自身轴线方向移动地设置在所述镜身壳体上，且所述传动杆的轴线方向与所述物镜的移动方向一致，所述传动杆与所述物镜连接，所述调焦杆与所述传动杆配合，所述调焦杆转动可带动所述传动杆移动，通过所述传动杆改变所述调焦杆的延伸方向与所述物镜的移动方向之间的关系，可调整至符合人体工学的位置。

[0016] 进一步优选地，所述调焦杆、传动杆通过齿配合，所述调焦杆上的齿绕其轴向分布，所述传动杆的齿沿其轴向分布，使传动连接稳定，确保显微镜可以平滑调焦。

[0017] 进一步优选地，所述镜身壳体内设置有固定座，所述把手柄与所述固定座连接，所述调焦杆、传动杆均穿入至所述固定座内并进行配合。

[0018] 进一步优选地，所述镜身壳体内设置有固定座，所述固定座设置有用于对所述传动杆移动导向的导向部。

[0019] 再进一步优选地，所述导向部为所述固定座上开设的管腔，所述传动杆可滑动地穿设在所述管腔内，所述管腔沿所述物镜的移动方向延伸。

[0020] 优选地，所述把手杆连接在所述镜身壳体的底部并朝远离所述镜身壳体的方向延伸，可以使医师的手在操作时更靠近自己，便于施力，并且避免尴尬。

[0021] 优选地，所述把手杆仅设置有一个。

[0022] 优选地，所述调焦组件还包括第二操作件，所述第二操作件固定设置在所述把手杆上。

[0023] 优选地，所述把手杆上开设有与所述空腔连通的定位孔，所述调焦杆的外周面上开设有定位槽，一定位件穿过所述定位孔并位于所述定位槽内以限制所述调焦杆在其轴向上的移动。

[0024] 优选地，所述物镜的轴线与所述目镜的轴线平行或者重合。

[0025] 由于上述技术方案运用，本发明与现有技术相比具有下列优点：

[0026] 本发明通过把手杆的杆状结构可轻松地移动镜头，将手术显微镜移动至合适的观察位置，进行粗调焦，符合人体工程学设计，降低医生的劳动强度；采用调焦杆转动调焦，手感良好，便于微调焦；调焦杆穿设在把手杆内，可单手实现影像的调焦，医师可空出另一只手用作其他检查或手术操作；整体结构简单，成本低，降低操作难度。

附图说明

[0027] 附图1为本实施例中显微镜的立体示意图；

[0028] 附图2为本实施例中显微镜的正视示意图；

[0029] 附图3为本实施例中显微镜(目镜未示出)的俯视示意图；

[0030] 附图4为本实施例中镜身壳体、物镜、调焦杆、传动杆、阻尼件的配合示意图；

[0031] 附图5为本实施例中把手杆、调焦杆、第一操作件、第二操作件、阻尼件的配合示意图。

[0032] 以上附图中：

[0033] 1、镜身壳体；11、固定座；2、目镜；3、物镜；41、把手杆；411、定位孔；42、调焦杆；421、定位槽；43、传动杆；44、第一操作件；45、第二操作件；46、阻尼件；47、齿。

具体实施方式

[0034] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0035] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0036] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0037] 如图1-3所示，一种妇科手术显微镜，包括镜身壳体1、设置在镜身壳体1上的目镜2和物镜3以及调焦组件，物镜3与调焦组件连接，通过控制调焦组件，物镜3可相对镜身壳体1移动进行调焦，物镜3的轴线与目镜2的轴线平行或者重合，便于医师使用显微镜时进行水平观察。

[0038] 如图4、5所示，调焦组件既可以控制物镜3相对镜身壳体1移动，也可以直接用于带动镜身壳体1移动，后者用于粗调焦，前者用于精调焦，两者结合可以实现显微镜的准确调焦。调焦组件包括把手杆41、调焦杆42、传动杆43、第一操作件44、第二操作件45、阻尼件46。

[0039] 把手杆41用于调节镜身壳体1的位置，把手杆41固定连接在镜身壳体1上，以工作状态时物镜3、目镜2前后水平延伸为参照，把手杆41连接在镜身壳体1的底部并朝远离镜身壳体1的方向延伸，具体地说，斜向下延伸，并逐渐远离物镜3和目镜2延伸线所在的竖直平面(即把手杆41偏向镜身壳体1的左侧或右侧)，可以使医师的手在操作时更靠近自己，便于施力，并且距离患者较远避免患者尴尬。把手杆41仅设置有一个，通过延伸角度的设计可以实现单手控制把手杆41移动镜身壳体1。把手杆41内沿其轴向开设有空腔，空腔贯穿把手杆41轴向上的两端，空腔沿直线延伸。

[0040] 调焦杆42穿设在把手杆41的空腔内，并且调焦杆42可在空腔内绕自身轴线转动，调焦杆42的两端从把手杆41的两端伸出，调焦杆42从把手杆41连接在镜身壳体1上的一端(即调焦杆42的上端)伸出用于与物镜3传动连接，并且调焦杆42的上端贯穿镜身壳体1的底部，调焦杆42从把手杆41远离镜身壳体1的一端(即调焦杆42的下端)伸出用于控制调焦杆42的转动，转动调焦杆42可带动物镜3相对镜身壳体1移动进行调焦。把手杆41上开设有与空腔连通的定位孔411，调焦杆42的外周面上开设有定位槽421，定位槽421环绕调焦杆42的外周一圈开设，一定位件穿过定位孔411并位于定位槽421内以限制调焦杆42在其轴向上的

移动，定位件可通过螺纹固定连接在定位孔411上，环形定位槽421在定位件限制调焦杆42在轴向上的移动的同时，使得调焦杆42可以顺利转动。

[0041] 传动杆43可沿自身轴线方向移动地设置在镜身壳体1上，传动杆43与物镜3连接，通过传动杆43改变调焦杆42的延伸方向与物镜3的移动方向之间的关系，可调整至符合人体工学的位置。调焦杆42的上端与传动杆43配合，且传动杆43的轴线方向与物镜3的移动方向一致，调焦杆42转动可带动传动杆43移动，传动杆43移动带动物镜3移动。调焦杆42、传动杆43通过齿47配合，调焦杆42上的齿47绕其轴向分布，传动杆43的齿47沿其轴向分布，也可以选择在调焦杆42上设置齿轮、在传动杆43上设置齿条，通过齿47的啮合使传动连接稳定，确保显微镜可以平滑调焦。镜身壳体1内设置有固定座11，把手柄与固定座11连接，调焦杆42、传动杆43均穿入至固定座11内并进行配合，便于在调焦杆42、传动杆43的配合处周围设置屏障，保护配合处的齿47正常啮合。固定座11还设置有用于对传动杆43移动导向的导向部，导向部为固定座11上开设的管腔，管腔沿物镜3的移动方向延伸，传动杆43可滑动地穿设在管腔内并在滑动时两者相互贴合以保持传动杆43移动稳定。

[0042] 第一操作件44用于操作调焦杆42转动，第一操作件44连接在调焦杆42上，具体地说，第一操作件44与调焦杆42的下端伸出把手杆41的部分连接，两者间设有螺纹，便于安装，并在连接时在第一操作件44与调焦杆42之间涂有胶水，确保连接稳固。第一操作件44的外侧设置有沿轴向延伸的防滑条纹，防滑条纹设置有多根并环绕第一操作件44的外侧。

[0043] 第二操作件45用于便于医师抓取把手杆41对镜身壳体1进行移动，第二操作件45固定设置在把手杆41上并位于第一操作件44的相对上方，第二操作件45与第一操作件44之间留有缝隙避免阻碍第一操作件44转动。

[0044] 阻尼件46用于增加第一操作件44相对把手杆41的转动阻力，以改善调焦手感，阻尼件46设置在第一操作件44与把手杆41之间，具体地说，第一操作件44部分套设在把手杆41外，阻尼件46隐藏在第一操作件44套设在把手杆41上的部分之下。

[0045] 镜身壳体1上还设置有限位件，限位件用以限制物镜3的移动范围，物镜3移动至其极限位置时，物镜3与限位件抵触而被阻挡。

[0046] 以下具体阐述一下本实施例的工作原理：

[0047] 医师在使用妇科手术显微镜时，先握持第二操作件45并将镜身壳体1拉至大致目标位置，进行粗调焦，也可以直接通过拉动第一操作件44将镜身壳体1拉至大致目标位置，粗调焦后，转动第一操作件44，使调焦杆42转动带动传动杆43移动，并在阻尼件46的阻尼作用下进一步改善转动手感，从而进行精调焦。若精调焦至物镜3被限位件阻挡仍不能得到清晰图像，则重新拉动第二操作件45进行粗调焦并重复上述步骤。

[0048] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施，并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

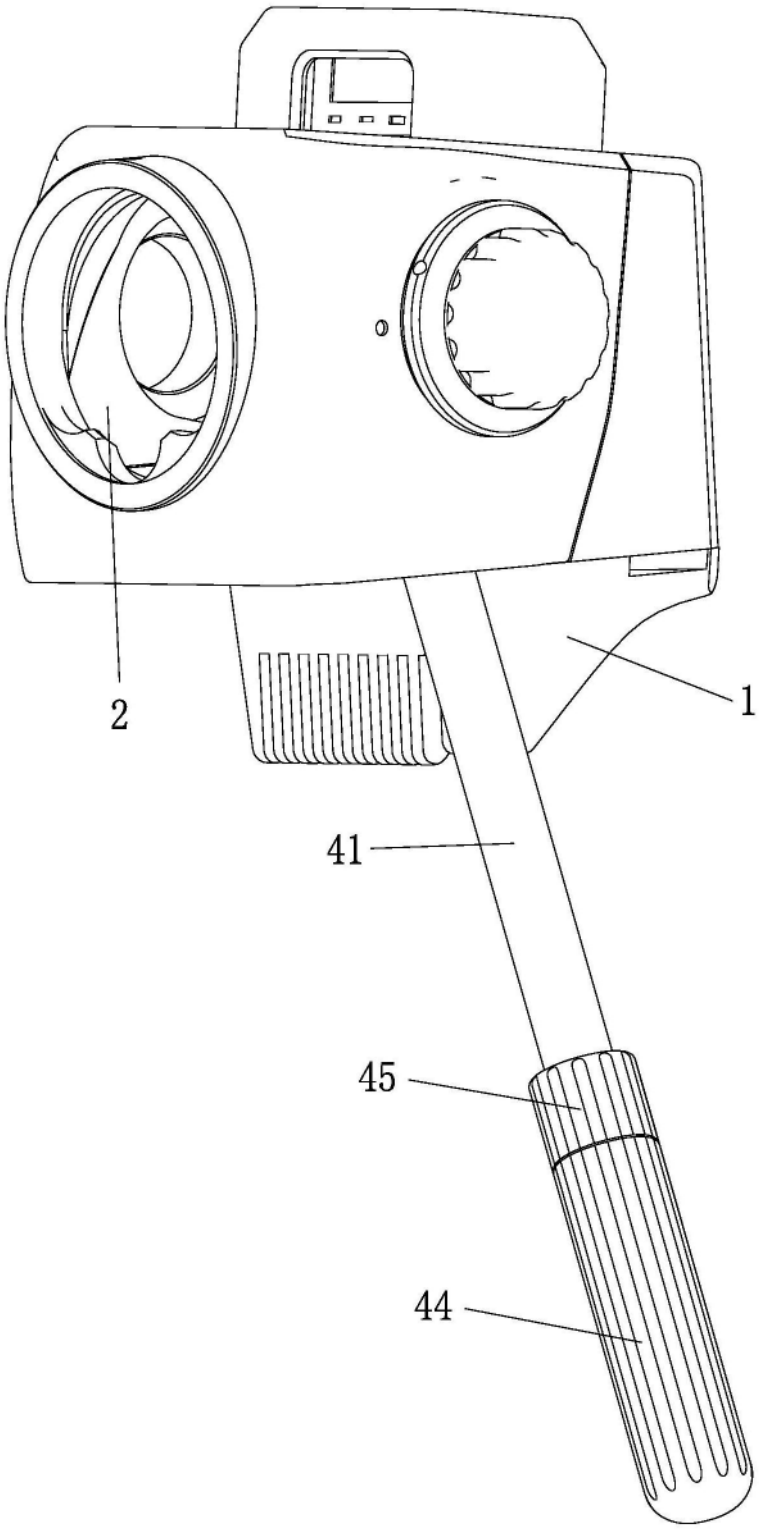


图1

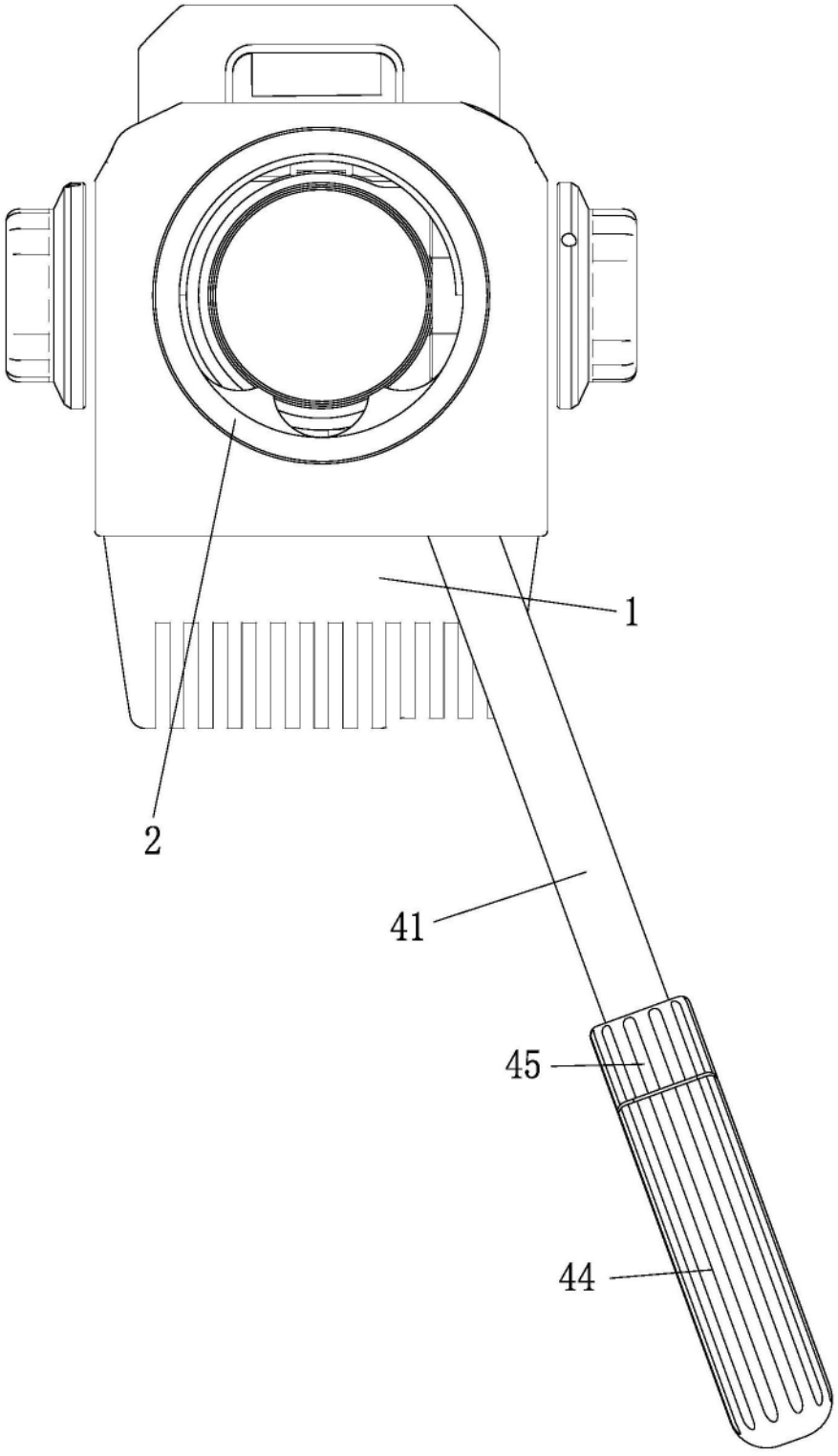


图2

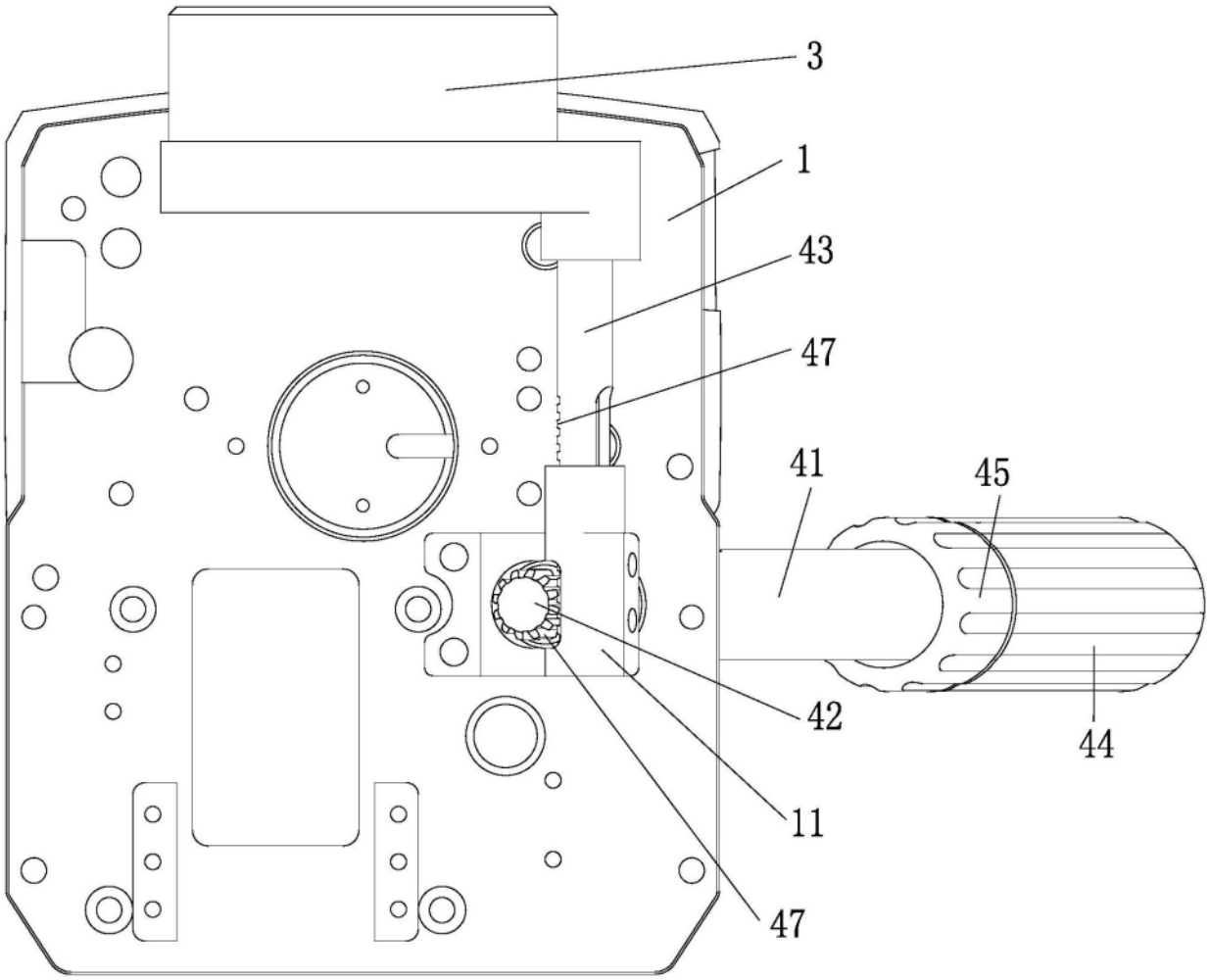


图3

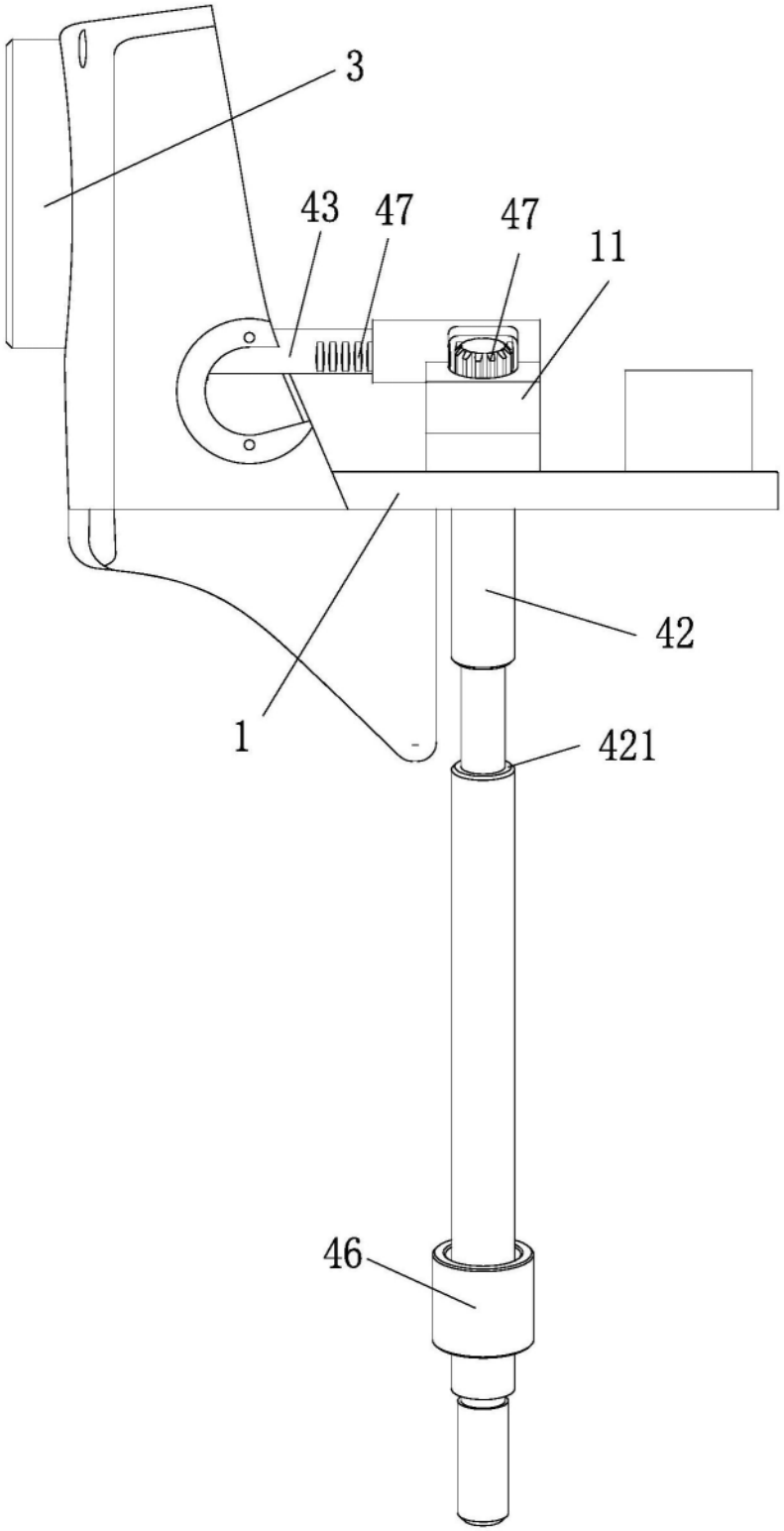


图4

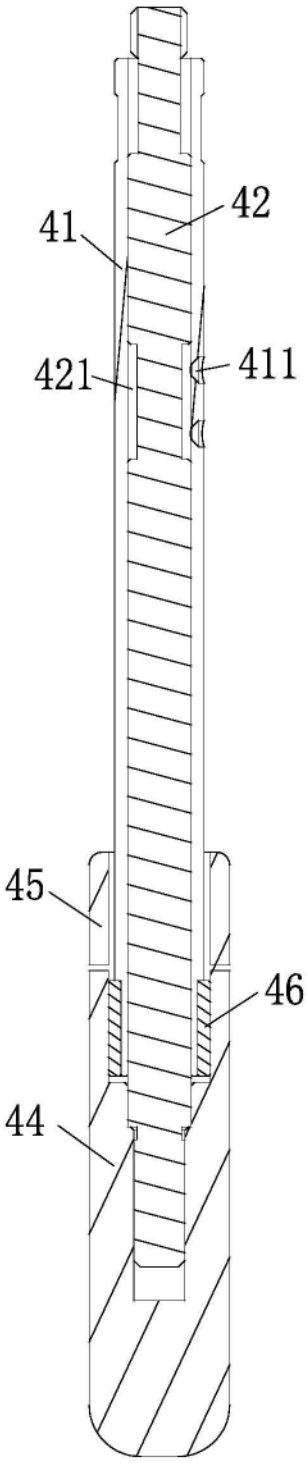


图5