



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219759382 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 26

(21) 申请号 202320381709.5

(22) 申请日 2023.03.03

(73) 专利权人 深圳市亚泽科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区龙华街道富康社区东环二路8号中执时代广场A座21层21C

(72) 发明人 刘肖甫

(51) Int. Cl.

H01G 2/06 (2006.01)

H05K 13/04 (2006.01)

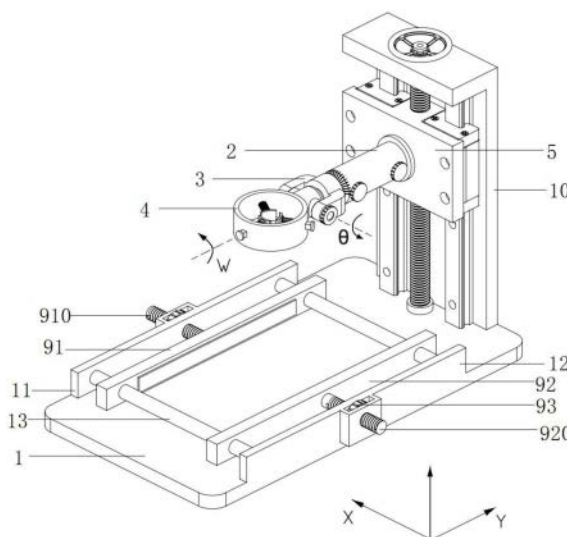
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种电容器安装用定位设备

(57) 摘要

一种电容器安装用定位设备,包括置物板、固定座、联动件、夹持机构和驱动机构;置物板水平设置,且置物板上安装有竖直设置支撑架;固定座水平地设置于置物板上方;联动件与固定座转动连接,并可绕W轴方向转动;夹持机构与联动件转动连接,并可绕 θ 轴方向转动;驱动机构安装于支撑架上,并与固定座驱动连接;使用时,将电路板放置于置物板上,将电容器安装于夹持机构上,通过转动联动件和夹持机构调整电容器的角度位置,使得电容器上的针角精准地对齐电路板上的特定点位,最后再启动驱动机构驱使固定沿竖直方向靠拢置物板上的电路板并完成安装即可。



1. 一种电容器安装用定位设备,包括水平设置的置物板(1),所述置物板(1)上安装有竖直设置支撑架(10),其特征在于,还包括:

固定座(2),水平地设置于所述置物板(1)上方;

联动件(3),所述联动件(3)与所述固定座(2)转动连接,并可绕W轴方向转动,所述W轴与所述固定座(2)的轴心线共线;

夹持机构(4),所述夹持机构(4)与所述联动件(3)转动连接,并可绕 θ 轴方向转动,所述 θ 轴水平设计且与所述W轴相垂直;

驱动机构(5),安装于所述支撑架(10)上,并与所述固定座(2)驱动连接,以驱使所述固定座(2)沿竖直方向移动。

2. 根据权利要求1所述的一种电容器安装用定位设备,其特征在于,还包括调节栓(6),所述固定座(2)内部设有朝X轴方向设计的转槽(21),所述联动件(3)上设有与所述转槽(21)转动连接的转轴(31);所述固定座(2)上还设有接通所述转槽(21)的调节孔(210),所述调节栓(6)与所述调节孔(210)螺纹连接,且所述调节栓(6)的一端可贯穿所述调节孔(210)并抵接所述转轴(31),以限制所述联动件(3)绕W轴方向转动。

3. 根据权利要求2所述的一种电容器安装用定位设备,其特征在于,所述固定座(2)上设有第一角刻度(2k),所述转轴(31)上设有与所述第一角刻度(2k)相对应的第一指示标(31k)。

4. 根据权利要求2所述的一种电容器安装用定位设备,其特征在于,还包括限位栓(7),所述固定座(2)内部还设有接通所述转槽(21)的滑槽(22),且所述滑槽(22)的内径大于所述转槽(21)的内径;所述转轴(31)一端延伸至所述滑槽(22)内,且该端上设有与所述滑槽(22)滑动配合的滑块(32),以使所述夹持机构(4)可沿X轴方向远离或靠拢所述固定座(2);所述固定座(2)上还设有接通所述滑槽(22)的限位孔(220),所述限位栓(7)与所述限位孔(220)螺纹连接,且所述限位栓(7)的一端可贯穿所述限位孔(220)并阻挡所述滑块(32)。

5. 根据权利要求1所述的一种电容器安装用定位设备,其特征在于,还包括调节螺母(8),所述联动件(3)上设有U形块(33);所述夹持机构(4)包括套圈(41)、转动块(42)和紧固组件(43),所述紧固组件(43)安装于所述套圈(41)上并用于固定电容器;所述转动块(42)与所述套圈(41)固接,且所述转动块(42)上设有与所述U形块(33)转动连接的转杆(421),所述转杆(421)的第一端上设有贯穿所述U形块(33)的螺柱(4210),所述调节螺母(8)与所述螺柱(4210)螺纹连接,以用于限制所述夹持机构(4)绕 θ 轴方向转动。

6. 根据权利要求5所述的一种电容器安装用定位设备,其特征在于,所述U形块(33)上设有第二角刻度(33k),所述转杆(421)的第二端上设有与所述第二角刻度(33k)相对应的第二指示标(421k)。

7. 根据权利要求5所述的一种电容器安装用定位设备,其特征在于,所述紧固组件(43)包括顶杆(431)和弹簧(432),所述顶杆(431)与所述套圈(41)滑动连接并朝所述套圈(41)的圆心方向延伸,且所述顶杆(431)靠近所述套圈(41)圆心的一端上设有挡块(4311);所述弹簧(432)套设于所述顶杆(431)上,且所述弹簧(432)一端抵接所述挡块(4311),所述弹簧(432)另一端抵接所述套圈(41)内壁;所述顶杆(431)设有多根并呈圆周阵列地安装于所述套圈(41)上,所述弹簧(432)设有多根并一一对应多根所述顶杆(431)。

8. 根据权利要求7所述的一种电容器安装用定位设备,其特征在于,所述挡块(4311)上

安装有橡胶垫(4312),所述橡胶垫(4312)用于抵接电容器。

9.根据权利要求1所述的一种电容器安装用定位设备,其特征在于,还包括围合机构(9),所述围合机构(9)包括对称设置的第一围板(91)和第二围板(92),所述第一围板(91)和所述第二围板(92)均可滑动地设置于所述置物板(1)上,并可沿Y轴方向相互靠拢或相互远离,以用于固定和松开电路板。

10.根据权利要求9所述的一种电容器安装用定位设备,其特征在于,所述围合机构(9)还包括驱动螺母(93),所述置物板(1)上的两侧对称设有第一支板(11)和第二支板(12);所述第一支板(11)和所述第二支板(12)之间还连接有沿Y轴方向设计的导杆(13),所述第一围板(91)和所述第二围板(92)均与所述导杆(13)滑动连接;

所述第一围板(91)还设有与所述导杆(13)平行的第一螺杆(910),所述第一螺杆(910)贯穿所述第一支板(11);所述第二围板(92)还设有与所述导杆(13)平行的第二螺杆(920),所述第二螺杆(920)贯穿所述第二支板(12);所述驱动螺母(93)设有两个并分别可转动地安装于所述第一支板(11)和第二支板(12)上,且两个所述驱动螺母(93)分别与所述第一螺杆(910)和第二螺杆(920)螺纹连接。

一种电容器安装用定位设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于电容器安装技术领域,尤其是涉及一种电容器安装用定位设备。

背景技术

[0002] 电容器是电路板上常用的电子器件,其中在调谐、旁路、耦合、滤波等电路中起着重要的作用;而在将电容器安装至电路板的过程中,一般是通过人工手动扶持电容器并焊接安装至电路板上,整个过程中电容器容易发生脱落,且安装效率较低。

[0003] 为此,现有技术中一般需要借助定位设备来进行辅助安装,例如申请号为2021227595571的实用新型专利中就提到一种电容器安装用定位装置,该定位装置可以夹持电容器并将其移动至电路板的对应位置上,实现电容器的快速定位和安装,提高了安装效率。

[0004] 但在实际操作过程中,将电容器放置于定位装置后,电容器依然存在偏移的可能,而由于该定位装置无法调整电容器的角度位置,这会使得电容器靠近电路板后,其针脚无法精准地对应电路板上的特定点位,导致成品质量较差。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 本实用新型提供了一种电容器安装用定位设备,能调整电容器的角度位置,使得电容器的针脚可以精准地对应电路板上的特定点位,保证成品质量。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0009] 一种电容器安装用定位设备,包括置物板、固定座、联动件、夹持机构和驱动机构;所述置物板水平设置,且所述置物板上安装有竖直设置支撑架;所述固定座水平地设置于所述置物板上方;所述联动件与所述固定座转动连接,并可绕W轴方向转动;所述夹持机构与所述联动件转动连接,并可绕 θ 轴方向转动;所述驱动机构安装于所述支撑架上,并与所述固定座驱动连接,以驱使所述固定座沿竖直方向移动。

[0010] 优选地,还包括调节栓,所述固定座内部设有朝X轴方向设计的转槽,所述联动件上设有与所述转槽转动连接的转轴;所述固定座上还设有接通所述转槽的调节孔,所述调节栓与所述调节孔螺纹连接,且所述调节栓的一端可贯穿所述调节孔并抵接所述转轴,以限制所述联动件绕W轴方向转动。

[0011] 优选地,所述固定座上设有第一角刻度,所述转轴上设有与所述第一角刻度相对应的第一指示标。

[0012] 优选地,还包括限位栓,所述固定座内部还设有接通所述转槽的滑槽,且所述滑槽的内径大于所述转槽的内径;所述转轴一端延伸至所述滑槽内,且该端上设有与所述滑槽滑动配合的滑块,以使所述夹持机构可沿X轴方向远离或靠拢所述固定座;所述固定座上还设有接通所述滑槽的限位孔,所述限位栓与所述限位孔螺纹连接,且所述限位栓的一端可

贯穿所述限位孔并阻挡所述滑块。

[0013] 优选地,还包括调节螺母,所述联动件上设有U形块;所述夹持机构包括套圈、转动块和紧固组件,所述紧固组件安装于所述套圈上并用于固定电容器;所述转动块与所述套圈固接,且所述转动块上设有与所述U形块转动连接的转杆,所述转杆的第一端上设有贯穿所述U形块的螺柱,所述调节螺母与所述螺柱螺纹连接,以用于限制所述夹持机构绕 θ 轴方向转动。

[0014] 优选地,所述U形块上设有第二角刻度,所述转杆的第二端上设有与所述第二角刻度相对应的第二指示标。

[0015] 优选地,所述紧固组件包括顶杆和弹簧,所述顶杆与所述套圈滑动连接并朝所述套圈的圆心方向延伸,且所述顶杆靠近所述套圈圆心的一端上设有挡块;所述弹簧套设于所述顶杆上,且所述弹簧一端抵接所述挡块,所述弹簧另一端抵接所述套圈内壁;所述顶杆设有多个并呈圆周阵列地安装于所述套圈上,所述弹簧设有多个并一一对应多个所述顶杆。

[0016] 优选地,所述挡块上安装有橡胶垫,所述橡胶垫用于抵接电容器。

[0017] 优选地,还包括围合机构,所述围合机构包括对称设置的第一围板和第二围板,所述第一围板和所述第二围板均可滑动地设置于所述置物板上,并可沿Y轴方向相互靠拢或相互远离,以用于固定和松开电路板。

[0018] 优选地,围合机构还包括驱动螺母,所述置物板上的两侧对称设有第一支板和第二支板;所述第一支板和所述第二支板之间还连接有沿Y轴方向设计的导杆,所述第一围板和所述第二围板均与所述导杆滑动连接;所述第一围板还设有与所述导杆平行的第一螺杆,所述第一螺杆贯穿所述第一支板;所述第二围板还设有与所述导杆平行的第二螺杆,所述第二螺杆贯穿所述第二支板;所述驱动螺母设有两个并分别可转动地安装于所述第一支板和第二支板上,且两个所述驱动螺母分别与所述第一螺杆和第二螺杆螺纹连接。

[0019] 优选地,所述驱动机构包括手轮、驱动螺杆、导轨和导块,所述导轨竖直地安装于所述支撑架上,所述导块可滑动地安装于所述导轨上,所述固定座安装于所述导块上;所述驱动螺杆竖直并可转动地安装于所述支撑架上,且所述驱动螺杆与所述导块螺纹连接;所述手轮安装于所述驱动螺杆上,以用于驱使所述驱动螺杆转动。

[0020] (三)有益效果

[0021] 本实用新型提供了一种电容器安装用定位设备,通过设计底板用于放置电路板,通过设计夹持机构用于固定电容器,而联动件的设计则可以起到联并固定座和夹持机构的作用,从而实现在两个方向上调整电容器的角度位置,提高电容器的定位精度,保证成品质量。

附图说明

[0022] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制,在附图中:

[0023] 图1示出了本实用新型的整体结构示意图;

[0024] 图2示出了图1的俯视图;

[0025] 图3示出了图2的剖视图A-A;

[0026] 图4示出了本实用新型的部分结构示意图一；

[0027] 图5示出了本实用新型的部分结构示意图二；

[0028] 图6示出了图5的主视图；

[0029] 图7示出了图6的剖视图B-B；

[0030] 图8示出了图5的分解示意图。

[0031] 图中：1置物板、10支撑架、11第一支板、12第二支板、13导杆、2固定座、21转槽、210调节孔、22滑槽、220限位孔、2k第一角刻度、3联动件、31转轴、31k第一指示标、32滑块、33U形块、33k第二角刻度、4夹持机构、41套圈、42转动块、421转杆、4210螺柱、421k第二指示标、43紧固组件、431顶杆、4311挡块、4312橡胶垫、432弹簧、5驱动机构、51手轮、52驱动螺杆、53导轨、54导块、6调节栓、7限位栓、8调节螺母、9围合机构、91第一围板、910第一螺杆、92第二围板、920第二螺杆、93驱动螺母。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 参阅附图1-附图5，一种电容器安装用定位设备，包括置物板1、固定座2、联动件3、夹持机构4和驱动机构5；置物板1水平设置，且置物板1上安装有竖直设置支撑架10；固定座2水平地设置于置物板1上方；联动件3与固定座2转动连接，并可绕W轴方向转动；夹持机构4与联动件3转动连接，并可绕θ轴方向转动；驱动机构5安装于支撑架10上，并与固定座2驱动连接，以驱使固定座2沿竖直方向移动。

[0034] 具体的，使用时，先将电路板放置于置物板1上，将电容器安装于夹持机构4上，然后通过转动联动件3调整电容器在W轴方向上的转动角度，通过转动夹持机构4调整电容器在θ轴方向上的转动角度，从而使得电容器上的针角精准地对齐电路板上的特定点位，最后再启动驱动机构5驱使固定沿竖直方向靠拢置物板1上的电路板并完成安装即可。

[0035] 综上，本实用新型通过设计底板用于放置电路板，通过设计夹持机构4用于固定电容器，而联动件3的设计则可以起到联并固定座2和夹持机构4的作用，从而实现在两个方向上调整电容器的角度位置，提高电容器的定位精度，保证成品质量。

[0036] 参阅附图1和附图5-附图8，为了方便调电容器在W轴方向上的转动角度，本实用新型中还包括调节栓6，固定座2内部设有朝X轴方向设计的转槽21，联动件3上设有与转槽21转动连接的转轴31；固定座2上还设有接通转槽21的调节孔210，调节栓6与调节孔210螺纹连接，且调节栓6的一端可贯穿调节孔210并抵接转轴31，以限制联动件3绕W轴方向转动。

[0037] 具体的，当需要调整电容器的转动角度时，反向拧动调节栓6脱离转轴31，然后转动联动件3即可；当转动位置确定后，正向拧紧调节栓6，使其抵接转轴31，即可限制转轴31移动和转动。

[0038] 参阅附图8，固定座2上设有第一角刻度2k，转轴31上设有与第一角刻度2k相对应的第一指示标31k，此设计方便使用者观察，使得使用者可以对电容器在W方向上的转动位置进行微调，进一步提高了定位精度。

[0039] 参阅附图1和附图5-附图8,考虑到电路板放置于置物板1上后,其在X轴方向上的位置可能存在偏移,此时,电路板上的特定点位无法精准地对应夹持机构4,导致电容器无法正常安装;为解决这问题,本实用新型中还包括限位栓7,固定座2内部还设有接通转槽21的滑槽22,且滑槽22的内径大于转槽21的内径;转轴31一端延伸至滑槽22内,且该端上设有与滑槽22滑动配合的滑块32,以使夹持机构4可沿X轴方向远离或靠拢固定座2;固定座2上还设有接通滑槽22的限位孔220,限位栓7与限位孔220螺纹连接,且限位栓7的一端可贯穿限位孔220并阻挡滑块32。

[0040] 常规情况下,调节栓6和限位栓7均处于拧紧状态,此时调节栓6可以限制转轴31移动和转动,而限位栓7则仅可以限制转轴31移动;因此,在实际操作过程中,根据不同的需求,需要进行不同的操作,具体如下:

[0041] 第一,当仅需要调整转轴31转动时,保持限位栓7处于锁紧状态,然后拧松调节栓6即可,此时转动可绕转槽21转动,但滑块32被限位栓7所限制而不能沿滑槽22移动;转轴31转动至合适位置后再拧紧调节栓6即可。

[0042] 第二,当需要在X轴方向上调整夹持机构4的位置使其对应电路板时,即需要调整转轴31伸缩时,先拧松限位栓7解除对滑块32的限制,然后拧松调节栓6解除对转轴31的限制,此时即可沿X轴方向移动联动件3,使得转轴31伸缩至合适的位置,然后拧紧调节栓6即可。

[0043] 需要注意的是,在第二种操作中,在转轴31伸出至合适的位置的过程中,需要确保转轴31上的第一指示标31k始终与对应的第一刻度对齐;因此,一般都是先调整转轴31的转动角度,然后再调整转轴31的伸缩长度。

[0044] 综上,上述设计使得转轴31的转动角度和伸缩长度均可以调整,从而调整夹持机构4上的电容器的多个位置,进一步提高了实用性和定位精度。

[0045] 参阅附图1和附图5-附图8,为了方便调电容器在 θ 轴方向上的转动角度,本实用新型中还包括调节螺母8,联动件3上设有U形块33;夹持机构4包括套圈41、转动块42和紧固组件43,紧固组件43安装于套圈41上并用于固定电容器;转动块42与套圈41固接,且转动块42上设有与U形块33转动连接的转杆421,转杆421的第一端上设有贯穿U形块33的螺柱4210,调节螺母8与螺柱4210螺纹连接,以用于限制夹持机构4绕 θ 轴方向转动。

[0046] 具体的,一般情况下,调节螺母8处于拧紧状态,此时调节螺母8与U形块33的一侧相抵,以固定转杆421,避免夹持机构4发生转动;

[0047] 当需要调节电容器的摆动角度时,先拧松调节螺母8以解除对转杆421的限制,然后驱动转动块42绕转杆421转动,待电容器在 θ 轴方向上转动至合适位置后,重新拧紧调节螺母8即可。

[0048] 参阅附图5-附图6,U形块33上设有第二角刻度33k,转杆421的第二端上设有与第二角刻度33k相对应的第二指示标421k,此设计方便使用者观察,使得使用者可以对电容器在 θ 方向上的转动位置进行微调,进一步提高了定位精度。

[0049] 参阅附图5-附图8,紧固组件43的种类多样,而为了使得紧固组件43可以固定不同规格的电容器,本实用新型中,紧固组件43包括顶杆431和弹簧432,顶杆431与套圈41滑动连接并朝套圈41的圆心方向延伸,且顶杆431靠近套圈41圆心的一端上设有挡块4311;弹簧432套设于顶杆431上,且弹簧432一端抵接挡块4311,弹簧432另一端抵接套圈41内壁;顶杆

431设有多根并呈圆周阵列地安装于套圈41上,弹簧432设有多根并一一对应多根顶杆431。

[0050] 具体的,一般情况下,弹簧432处于初始状态,多根顶杆431靠近套圈41圆心的一端相互靠拢;

[0051] 当需要安装电容器时,将电容器放置于套圈41内并卡入多个顶杆431的围合中心,此过程中,电容器挤压多根顶杆431,使得弹簧432蓄能压缩,在弹簧432的反作用力的作用下,电容器被多根顶杆431所固定,此时使用者则可以根据实际需求调节电容器的角度位置,然后进行安装。

[0052] 由此可知,弹簧432的压缩程度与电容器的外径相关,在弹簧432的恢复范围内,多根顶杆431可以夹持并固定不同规格的电容器,提高了夹持机构4的适应能力。

[0053] 参阅附图5-附图8,挡块4311上安装有橡胶垫4312,橡胶垫4312用于抵接电容器。

[0054] 具体的,橡胶垫4312的设计可以避免顶杆431接触电容器,可以起到一定的缓冲和防滑作用,降低电容器受损和脱落的可能性;

[0055] 另一方面,由于橡胶垫4312具备一定的弹性,在固定不同规格的电容器时,橡胶垫4312也会随之发生变化,确保始终紧密贴合电容器的圆周外表面。

[0056] 参阅附图2-附图4,为了方便安装电路板,本实用新型中还包括围合机构9,围合机构9包括对称设置的第一围板91和第二围板92,第一围板91和第二围板92均可滑动地设置于置物板1上,并可沿Y轴方向相互靠拢或相互远离,以用于固定和松开电路板。

[0057] 具体的,使用时,将电路板放置于置物板1上并使其位于第一围板91和第二围板92之间,然后控制第一围板91和第二围板92相互靠拢即可固定电路板;

[0058] 当需要在Y轴方向上调整电路板的位置时,在保持第一围板91和第二围板92之间的距离不变的情况下,控制第一围板91的和第二围板92同时沿Y轴负方向或Y轴正方向移动即可。

[0059] 综上,上述第一围板91和第二围板92的配合设计,既方便电路板的安装,又能调整电路板在Y轴方向上的位置,使得电容器在Y轴方向上也能对应电路板,进一步提高了电容器的安装精度。

[0060] 参阅附图2-附图4,为了方便控制第一围板91和第二围板92滑动,可以在置物板1上安装丝杆电机用于驱动,但为了降低成本,本实用新型中,围合机构9还包括驱动螺母93,置物板1上的两侧对称设有第一支板11和第二支板12;第一支板11和第二支板12之间还连接有沿Y轴方向设计的导杆13,第一围板91和第二围板92均与导杆13滑动连接;第一围板91还设有与导杆13平行的第一螺杆910,第一螺杆910贯穿第一支板11;第二围板92还设有与导杆13平行的第二螺杆920,第二螺杆920贯穿第二支板12;驱动螺母93设有两个并分别可转动地安装于第一支板11和第二支板12上,且两个驱动螺母93分别与第一螺杆910和第二螺杆920螺纹连接。

[0061] 具体的,使用时,转动第一支板11上的驱动螺母93,即可驱动第一螺杆910,在导杆13的限制作用下,第一围板91将沿Y轴方向移动;同理,当转动第二支板12上的驱动螺母93时,第二围板92也将沿Y轴方向移动。

[0062] 使用者根据实际需求调节第一围板91和第二围板92在Y轴方向上的位置,即可将电路板夹持固定在Y轴方向的特定位置上。

[0063] 参阅附图1-附图4,驱动机构5的种类多样,例如可以采用电动气缸结构、丝杆电机

结构等,本实用新型中对此不做限定,而为了方便理解,本实用新型实施例中,驱动机构5包括手轮51、驱动螺杆52、导轨53和导块54,导轨53竖直地安装于支撑架10上,导块54可滑动地安装于导轨53上,固定座2安装于导块54上;驱动螺杆52竖直并可转动地安装于支撑架10上,且驱动螺杆52与导块54螺纹连接;手轮51安装于驱动螺杆52上,以用于驱使驱动螺杆52转动;使用者正向或反向转动手轮51驱使驱动螺杆52转动,即可使得导块54沿导轨53方向移动,进而使得安装在导块54上的固定座2远离或靠拢置物板1。

[0064] 还需要说明的是,尽管已经示出和描述了本申请的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本申请的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型。

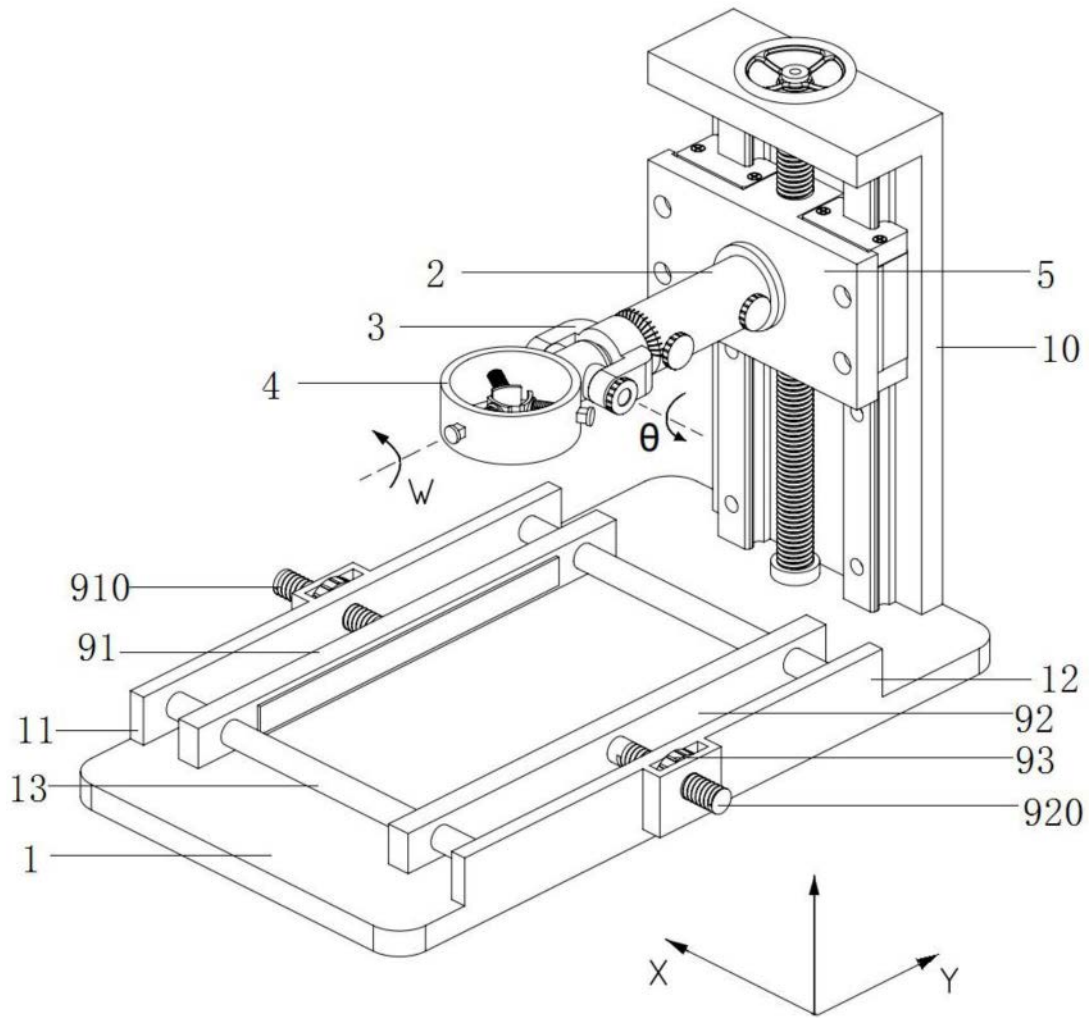


图1

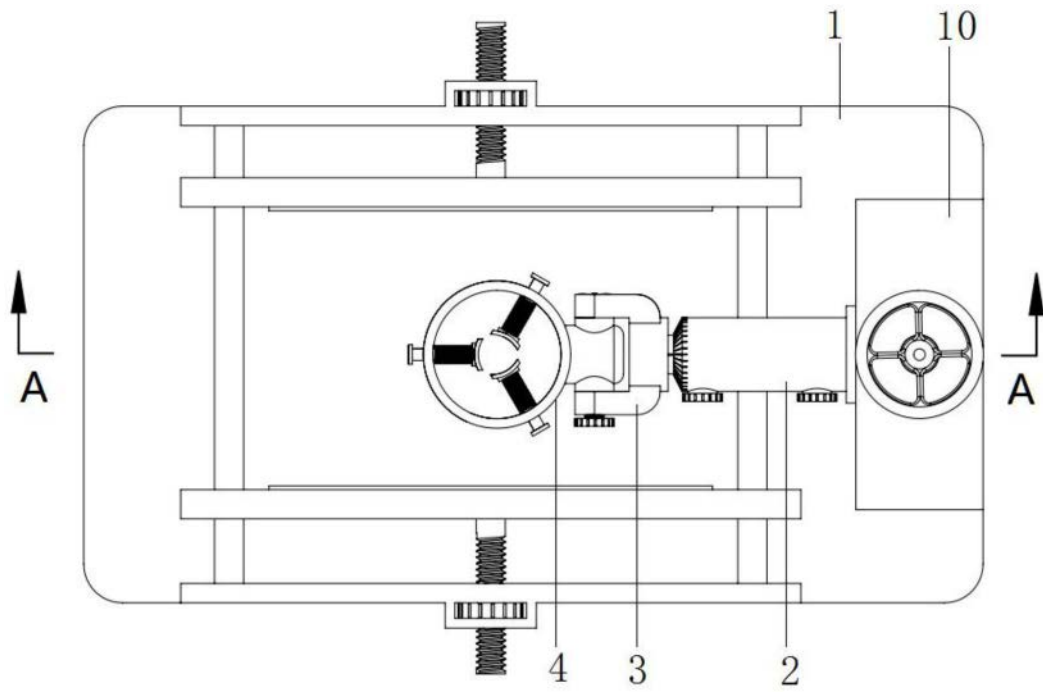


图2

A-A

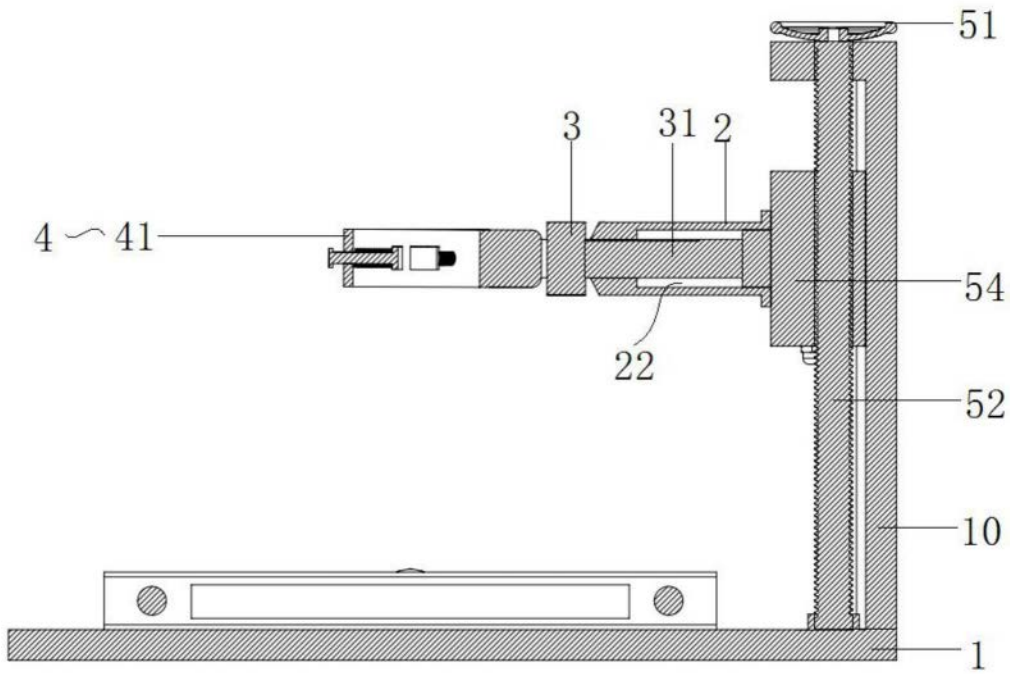


图3

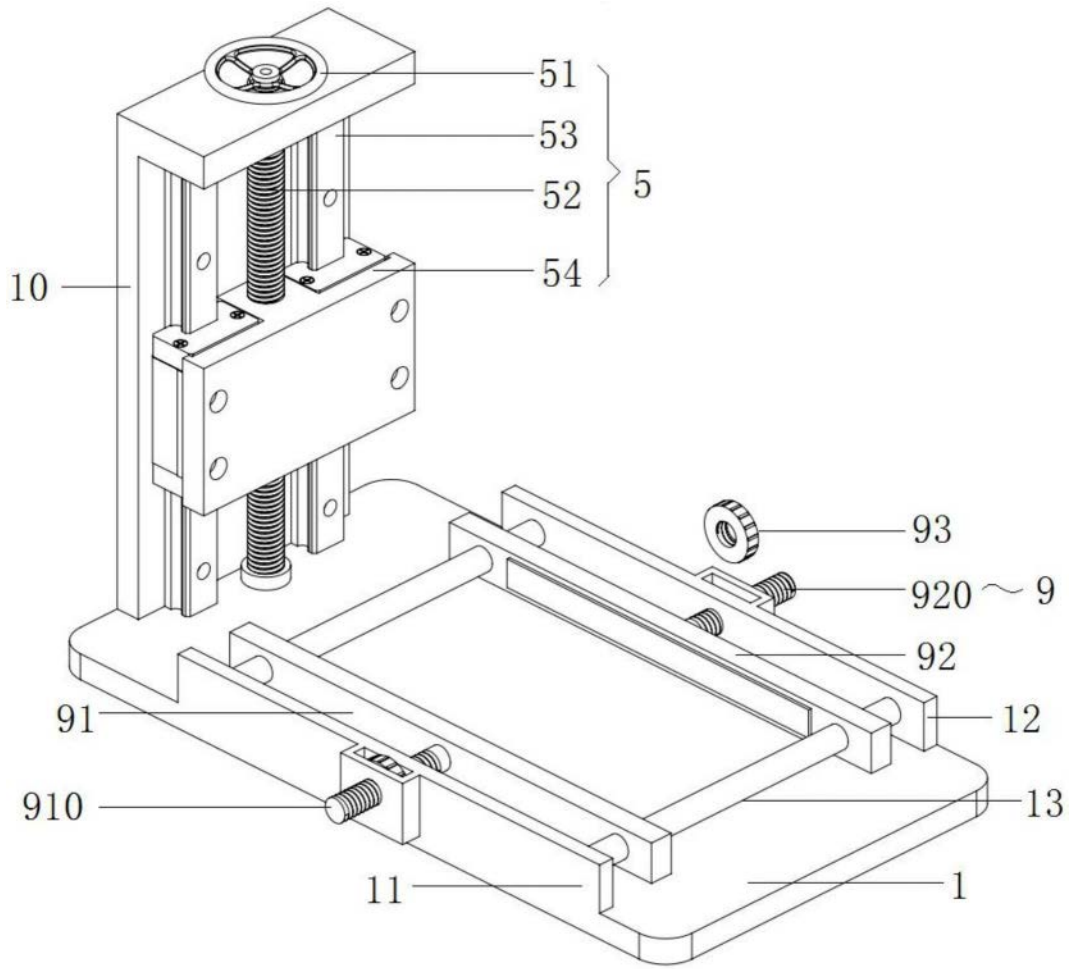


图4

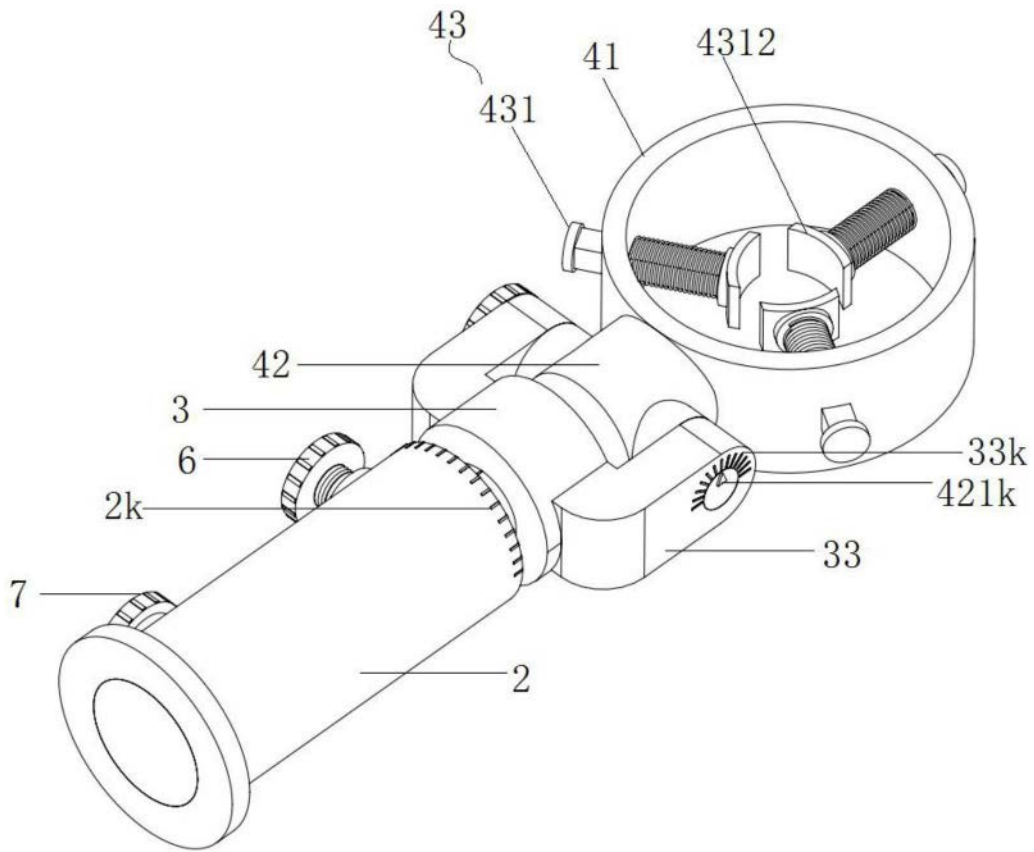


图5

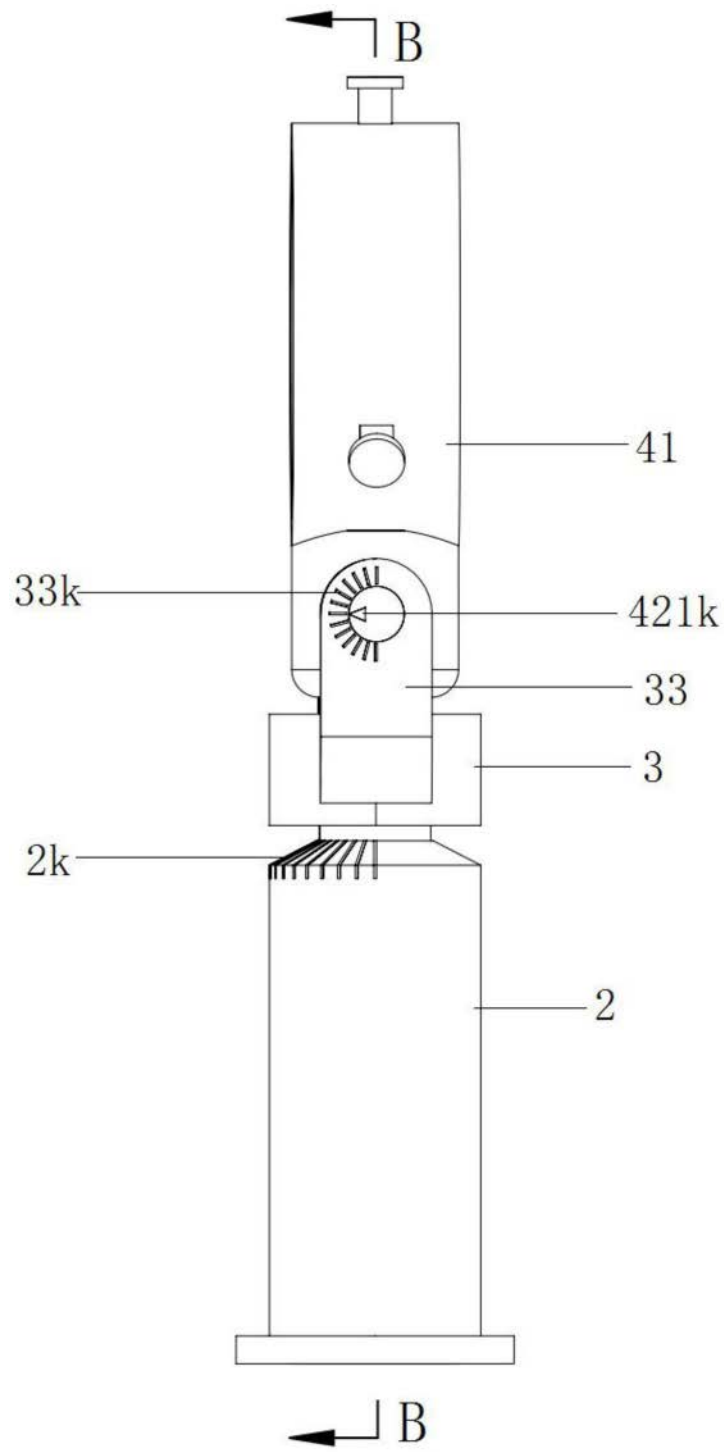


图6

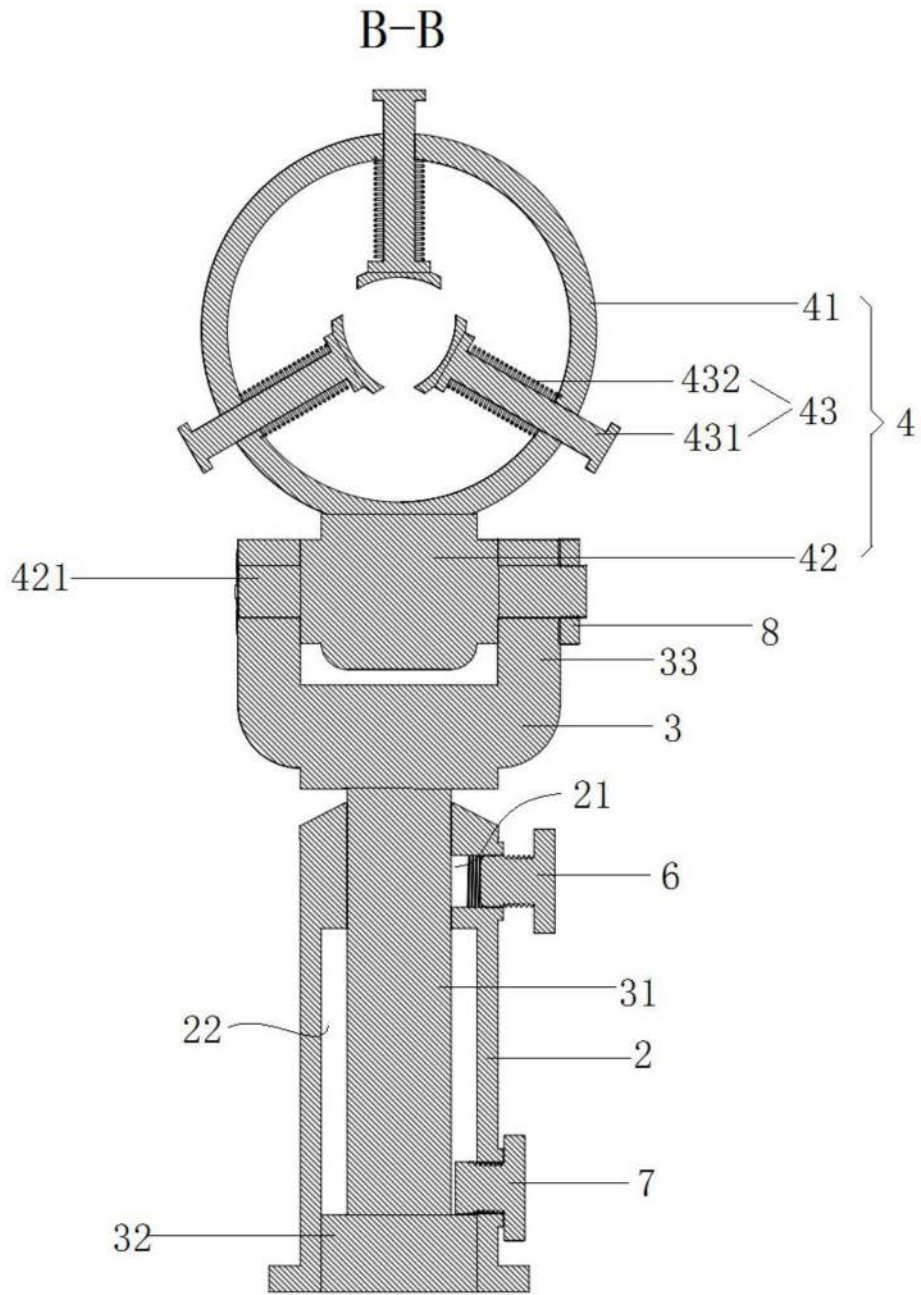


图7

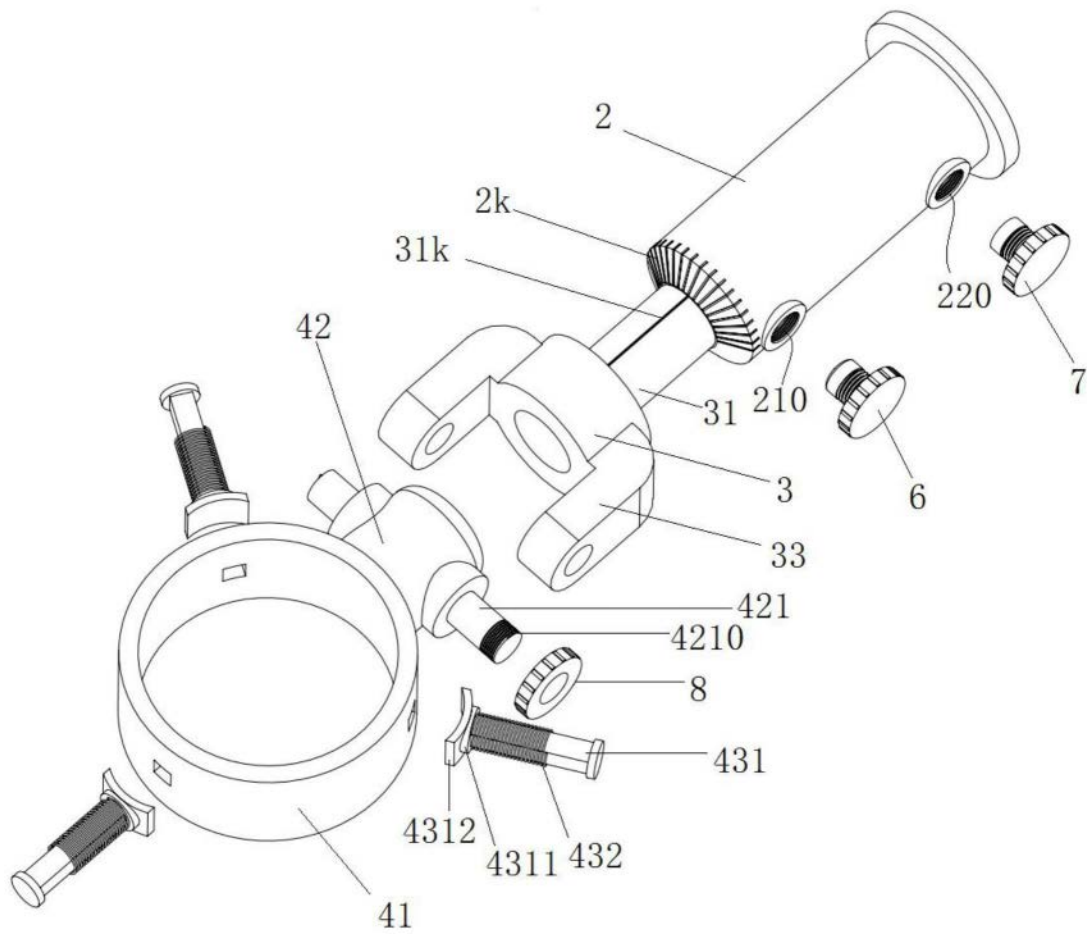


图8