



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110693447 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 03

(21) 申请号 201910966741.8

A61B 6/51 (2024.01)

(22) 申请日 2019.10.12

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 211093950 U, 2020.07.28

申请公布号 CN 110693447 A

审查员 郭忆

(43) 申请公布日 2020.01.17

(73) 专利权人 南京医科大学附属口腔医院

地址 210029 江苏省南京市鼓楼区汉中路
140号

(72) 发明人 吴大明 张淬锋 冷迪雅 周杨

李铭铭 荣迪 王莹

(74) 专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司

公司 32243

专利代理师 顾伯兴

(51) Int. Cl.

A61B 1/24 (2006.01)

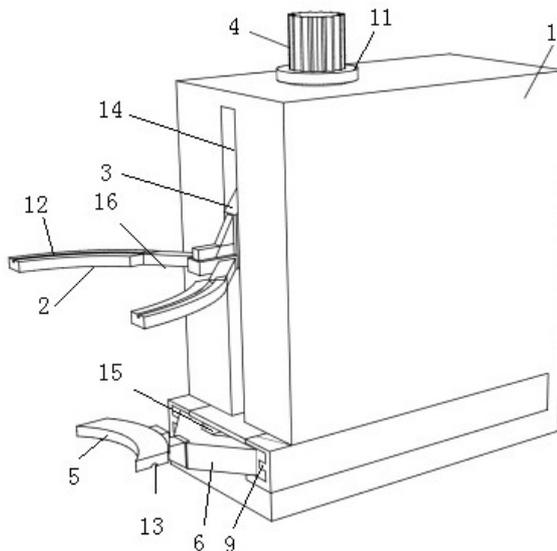
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

口腔放射影像采集用开口限位器

(57) 摘要

本发明提供一种口腔放射影像采集用开口限位器,包括外壳、上咬板、升降组件、垂直向调节旋钮、下咬板、前伸组件和矢状向调节旋钮,外壳内设有容室,容室内设有升降组件和前伸组件,设于升降组件上,外壳的一个侧部设有升降孔和前伸孔,升降组件穿过升降孔连接上咬板,前伸组件穿过前伸孔连接下咬板,外壳的顶部或底部设有第一调节孔,垂直向调节旋钮穿过第一调节孔连接升降组件,外壳的另一个侧部设有第二调节孔,矢状向调节旋钮穿过第二调节孔连接前伸组件;本发明能够为患者上牙列与下牙列不接触时提供支持,从而保持上牙列与下牙列较长时间静止,避免在采集影像时,上牙列与下牙列运动的发生,进而保证CBCT影像采集能够得到清晰的影像结果。



1. 一种口腔放射影像采集用开口限位器,其特征在于:包括外壳、上咬板、升降组件、垂直向调节旋钮、下咬板、前伸组件和矢状向调节旋钮,外壳内设有容室,容室内设有升降组件和前伸组件,设于升降组件上,外壳的一个侧部设有升降孔和前伸孔,升降组件穿过升降孔连接上咬板,前伸组件穿过前伸孔连接下咬板,外壳的顶部或底部设有第一调节孔,垂直向调节旋钮穿过第一调节孔连接升降组件,外壳的另一个侧部设有第二调节孔,矢状向调节旋钮穿过第二调节孔连接前伸组件;

升降组件包括升降杆、垂直向滑块和上卡扣,上卡扣穿过升降孔连接上咬板,上卡扣设于垂直向滑块上,垂直向滑块设有第一螺孔,第一螺孔与上咬板所在平面垂直设置,升降杆的中部设有与第一螺孔适配的第一外螺纹,升降杆的两端分别活动连接外壳的顶部与底部,升降杆的一个端部还穿过第一调节孔连接垂直向调节旋钮;

前伸组件包括前伸杆、矢状向滑块、叉形臂和下卡扣,下卡扣穿过前伸孔连接下咬板,下卡扣连接叉形臂的一端,叉形臂的另一端连接矢状向滑块,矢状向滑块设有第二螺孔,第二螺孔与下咬板所在平面平行,前伸杆设有与第二螺孔适配的第二外螺纹,前伸杆的一个端部穿过第二调节孔连接矢状向调节旋钮;下卡扣的端部连接下咬板,下咬板的下表面设有下凹槽,上卡扣的两侧分别连接上咬板,上卡扣两侧的上咬板共同形成八字形,且上咬板之间形成用于容纳下咬板的容槽,上咬板的上表面设有上凹槽;

上卡扣和下卡扣的端部分别设有弹性卡板,弹性卡板与上卡扣、下卡扣分别形成缓冲槽,弹性卡板的端部设有限位凸起,垂直向滑块与叉形臂分别设有用于容纳弹性卡板的卡孔,卡孔分别连通垂直向滑块的端面或通孔;

垂直向调节旋钮与矢状向调节旋钮的结构相同,垂直向调节旋钮包括连台、旋钮内框、旋钮外框和连接螺钉,连台采用方形连台,连台的一端设于升降杆的端部,连台的另一端设有连接螺孔,旋钮内框包括顶板与方形柱,方形柱的端部连接在顶板的中部,顶板与方形柱形成T形,顶板设有圆孔,方形柱设有与连台适配的方形连孔,圆孔与方形连孔连通,旋钮外框的中部设有用于容纳顶板的第一卡口和用于方形柱穿过的第二卡口,第一卡口连通第二卡口,第一卡口的宽度大于第二卡口的宽度,第一卡口的高度大于顶板的高度,连台穿过第一调节孔并穿入方形柱的方形连孔内,连接螺钉穿过圆孔并螺纹穿入连接螺孔。

2. 如权利要求1所述的口腔放射影像采集用开口限位器,其特征在于:外壳的内侧设有第一导轨,垂直向滑块的侧部设有与导轨适配的第一导向槽,第一导向槽与第一螺孔平行设置。

3. 如权利要求1所述的口腔放射影像采集用开口限位器,其特征在于:矢状向滑块与叉形臂共同形成用于升降杆穿过的通孔。

4. 如权利要求1所述的口腔放射影像采集用开口限位器,其特征在于:外壳的内侧设有第二导轨,叉形臂的侧部设有与第二导轨适配的第二导向槽,第二导向槽与第二螺孔平行设置。

5. 如权利要求1所述的口腔放射影像采集用开口限位器,其特征在于:外壳的第一调节孔与第二调节孔处分别设有锁合件,锁合件包括环形台,环形台与第一调节孔或第二调节孔同心设置,环形台的顶面环绕设有若干卡位边槽,旋钮外框设有卡位台,卡位台与卡位边槽适配。

口腔放射影像采集用开口限位器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种口腔放射影像采集用开口限位器。

背景技术

[0002] 人的下颌骨因咀嚼肌和颞下颌关节的解剖构造,开口时有前伸、上下、左右等多方向的运动能力。上颌牙列与下颌牙列不接触时,难以长时间维持某一位置的静止。

[0003] 在口腔影像学检查中,拍摄CBCT检查以其高精度的三维图像分辨能力成为最常用的颞下颌关节病诊断、口腔种植骨量测量、3D打印导板制作等诊疗流程中的必备手段。在拍摄CBCT检查时,要求患者保持较长时间的静止以采集图像,颞下颌关节检查时,还常需要观察患者下颌在不同开口位置时关节运动情况。但是,在检查过程中,患者在某一张口位置难以保持静止,尤其是无牙颌患者难以长时间在正常息止牙合位维持静止。这样在采集时,如患者下颌发生运动情形,导致所采集的影像中存在伪影,对采集的影像产生不利影响,影响颞下颌关节病诊断或口腔种植骨量测量的正常进行,甚至需要重新采集影像。例如,在3D打印导板制作时,高密度牙釉质由于在CBCT图像中产生的伪影,使设计人员难以在软件中分离上下颌牙,则会发生需要重新采集影像的问题。

[0004] 这些临床需求都要求拍摄CBCT检查时需要辅助患者在开口时保持下颌静止,目前还没有能个性化适应不同患者尺寸与不同开口位的CBCT检查辅助设备。

[0005] 上述问题是口腔放射影像采集用开口限位器的设计与生产过程中应当予以考虑并解决的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种口腔放射影像采集用开口限位器解决现有CBCT检查时,要求患者在上牙列和下牙列不接触,或要求患者保持某一张口位置难以静止的问题。

[0007] 本发明的技术解决方案是:

[0008] 一种口腔放射影像采集用开口限位器,包括外壳、上咬板、升降组件、垂直向调节旋钮、下咬板、前伸组件和矢状向调节旋钮,外壳内设有容室,容室内设有升降组件和前伸组件,设于升降组件上,外壳的一个侧部设有升降孔和前伸孔,升降组件穿过升降孔连接上咬板,前伸组件穿过前伸孔连接下咬板,外壳的顶部或底部设有第一调节孔,垂直向调节旋钮穿过第一调节孔连接升降组件,外壳的另一个侧部设有第二调节孔,矢状向调节旋钮穿过第二调节孔连接前伸组件。

[0009] 可选地,升降组件包括升降杆、垂直向滑块和上卡扣,上卡扣穿过升降孔连接上咬板,上卡扣设于垂直向滑块上,垂直向滑块设有第一螺孔,第一螺孔与上咬板所在平面垂直设置,升降杆的中部设有与第一螺孔适配的第一外螺纹,升降杆的两端分别活动连接外壳的顶部与底部,升降杆的一个端部还穿过第一调节孔连接垂直向调节旋钮。

[0010] 可选地,外壳的内侧设有第一导轨,垂直向滑块的侧部设有与导轨适配的第一导向槽,第一导向槽与第一螺孔平行设置。

[0011] 可选地,前伸组件包括前伸杆、矢状向滑块、叉形臂和下卡扣,下卡扣穿过前伸孔连接下咬板,下卡扣连接叉形臂的一端,叉形臂的另一端连接矢状向滑块,矢状向滑块设有第二螺孔,第二螺孔与下咬板所在平面平行,前伸杆设有与第二螺孔适配的第二外螺纹,前伸杆的一个端部穿过第二调节孔连接矢状向调节旋钮。

[0012] 可选地,矢状向滑块与叉形臂共同形成用于升降杆穿过的通孔。

[0013] 可选地,外壳的内侧设有第二导轨,叉形臂的侧部设有与第二导轨适配的第二导向槽,第二导向槽与第二螺孔平行设置。

[0014] 可选地,下卡扣的端部连接下咬板,下咬板的下表面设有下凹槽,上卡扣的两侧分别连接上咬板,上卡扣两侧的上咬板共同形成八字形,且上咬板之间形成用于容纳下咬板的容槽,上咬板的上表面设有上凹槽。

[0015] 可选地,上卡扣和下卡扣的端部分别设有弹性卡板,弹性卡板与上卡扣、下卡扣分别形成缓冲槽,弹性卡板的端部设有限位凸起,垂直向滑块与叉形臂分别设有用于容纳弹性卡板的卡孔,卡孔分别连通垂直向滑块的端面或通孔。

[0016] 可选地,垂直向调节旋钮与矢状向调节旋钮的结构相同,垂直向调节旋钮包括连台、旋钮内框、旋钮外框和连接螺钉,连台采用方形连台,连台的一端设于升降杆的端部,连台的另一端设有连接螺孔,旋钮内框包括顶板与方形柱,方形柱的端部连接在顶板的中部,顶板与方形柱形成T形,顶板设有圆孔,方形柱设有与连台适配的方形连孔,圆孔与方形连孔连通,旋钮外框的中部设有用于容纳顶板的第一卡口和用于方形柱穿过的第二卡口,第一卡口连通第二卡口,第一卡口的宽度大于第二卡口的宽度,第一卡口的高度大于顶板的高度,连台穿过第一调节孔并穿入方形柱的方形连孔内,连接螺钉穿过圆孔并螺纹穿入连接螺孔。

[0017] 可选地,外壳的第一调节孔与第二调节孔处分别设有锁合件,锁合件包括环形台,环形台与第一调节孔或第二调节孔同心设置,环形台的顶面环绕设有若干卡位边槽,旋钮外框设有卡位台,卡位台与卡位边槽适配。

[0018] 本发明的有益效果是:该种口腔放射影像采集用开口限位器,能够为患者上牙列与下牙列不接触时提供支持,从而保持上牙列与下牙列较长时间静止,避免在采集影像时,上牙列与下牙列运动的发生,进而保证CBCT影像采集能够得到清晰的影像结果。

附图说明

[0019] 图1是本发明实施例口腔放射影像采集用开口限位器的结构示意图;

[0020] 图2是实施例中外壳与垂直向调节旋钮、矢状向调节旋钮的结构示意图;

[0021] 图3是本发明实施例口腔放射影像采集用开口限位器的另一结构示意图;

[0022] 图4是实施例中升降组件与前伸组件的结构示意图;

[0023] 图5是实施例中升降组件与前伸组件的另一结构示意图;

[0024] 图6是实施例中升降组件与前伸组件、第一导轨、第二导轨的结构示意图;

[0025] 图7是实施例中上卡扣与垂直向滑块卡接时的结构示意图;

[0026] 图8是实施例中上卡扣与垂直向滑块分离时的结构示意图;

[0027] 图9是实施例中下卡扣与矢状向滑块卡接时的结构示意图;

[0028] 图10是实施例中下卡扣与矢状向滑块分离时的结构示意图;

- [0029] 图11是实施例垂直向调节旋钮一个具体示例的结构示意图；
- [0030] 图12是实施例垂直向调节旋钮另一个具体示例的结构示意图；
- [0031] 图13是实施例垂直向调节旋钮与锁合件打开时的结构示意图；
- [0032] 图14是实施例垂直向调节旋钮与锁合件锁合时的结构示意图；
- [0033] 其中:1-外壳,2-上咬板,3-升降组件,4-垂直向调节旋钮,5-下咬板,6-前伸组件,7-矢状向调节旋钮,8-第一导轨,9-第二导轨,10-内限位板,11-外限位板,12-上凹槽,13-下凹槽,14-升降孔,15-前伸孔,16-容槽,17-卡孔,18-弹性卡板,19-缓冲槽,20-限位凸起；
- [0034] 31-升降杆,32-垂直向滑块,33-上卡扣,34-第一外螺纹,35-第一螺孔,36-第一导向槽；
- [0035] 41-转孔一,42-凸棱一,43-条形槽一,44-连台,45-旋钮内框,46-旋钮外框,47-连接螺钉,48-圆孔,49-第一卡口,410-第一卡口,411-环形台,412卡位边槽,413-卡位台；
- [0036] 451-顶板,452-方形柱,453-方形连孔；
- [0037] 61-前伸杆,62-矢状向滑块,63-第二外螺纹,64-第二螺孔,65-叉形臂,66-下卡扣,67-通孔,68-第二导向槽。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图详细说明本发明的优选实施例。

实施例

[0039] 一种口腔放射影像采集用开口限位器,包括外壳1、上咬板2、升降组件3、垂直向调节旋钮4、下咬板5、前伸组件6和矢状向调节旋钮7,外壳1内设有容室,容室内设有升降组件3和前伸组件6,设于升降组件3上,外壳1的一个侧部设有升降孔14和前伸孔15,升降组件3穿过升降孔14连接上咬板2,前伸组件6穿过前伸孔15连接下咬板5,外壳1的顶部或底部设有第一调节孔,垂直向调节旋钮4穿过第一调节孔连接升降组件3,外壳1的另一个侧部设有第二调节孔,矢状向调节旋钮7穿过第二调节孔连接前伸组件6。

[0040] 该种口腔放射影像采集用开口限位器,能够为患者上牙列与下牙列不接触时提供支持,从而保持上牙列与下牙列较长时间静止,避免在采集影像时,上牙列与下牙列运动的发生,进而保证CBCT影像采集能够得到清晰的影像结果。

[0041] 该种口腔放射影像采集用开口限位器中,升降组件3包括升降杆31、垂直向滑块32和上卡扣33,上卡扣33穿过升降孔14连接上咬板2,上卡扣33设于垂直向滑块32上,垂直向滑块32设有第一螺孔35,第一螺孔35与上咬板2所在平面垂直设置,升降杆31的中部设有与第一螺孔35适配的第一外螺纹34,升降杆31的两端分别活动连接外壳1的顶部与底部,升降杆31的一个端部还穿过第一调节孔连接垂直向调节旋钮4。

[0042] 该种口腔放射影像采集用开口限位器,通过旋转垂直向调节旋钮4,进而带动升降杆31的转动,升降杆31带动垂直向滑块32的垂直向移动,进而带动上卡扣33与上咬板2的垂直向移动,从而实现上咬板2的垂直向位置调节的控制,进而通过控制上咬板2与下咬板5的垂直距离,能够精确调节患者上下开口间距,适应患者不同颌骨尺寸与医师检查要求。

[0043] 该种口腔放射影像采集用开口限位器中,升降杆31的第一外螺纹34的螺距较窄,优选为2mm,能够精细调节距离,且患者咬合时难以引起位置移动。进一步地,可在外壳1的

升降孔14处设置升降高度刻度,能够在复查中重现以往检查的垂直位置。

[0044] 在一个实施例中,外壳1的内侧设有第一导轨8,垂直向滑块32的侧部设有与导轨适配的第一导向槽36,第一导向槽36与第一螺孔35平行设置。通过设置第一导轨8与第一导向槽36,实现对垂直向滑块32的垂直向移动的导向,保证移动方向的准确性,限制垂直向滑块32垂直向以外的运动并加强抗形变能力。

[0045] 在一个实施例中,升降孔14采用条形孔,升降孔14方便上卡扣33在垂直向移动。上卡扣33用于上咬板2的连接,下卡扣66用于下咬板5的连接,能够实现上咬板2与下咬板5的快速安装与拆卸,便于更换操作。

[0046] 前伸组件6包括前伸杆61、矢状向滑块62、叉形臂65和下卡扣66,下卡扣66穿过前伸孔15连接下咬板5,下卡扣66连接叉形臂65的一端,叉形臂65的另一端连接矢状向滑块62,矢状向滑块62设有第二螺孔64,第二螺孔64与下咬板5所在平面平行,前伸杆61设有与第二螺孔64适配的第二外螺纹63,前伸杆61的一个端部穿过第二调节孔连接矢状向调节旋钮7。

[0047] 该种口腔放射影像采集用开口限位器,通过旋转矢状向调节旋钮7,带动前伸杆61的转动,进而带动矢状向滑块62的矢状向移动,带动叉形臂65的矢状向移动,再带动下卡扣66与下咬板5的矢状向移动。通过控制下咬板5的前伸位置,进而能够精确调节患者开口时下颌前伸运动幅度,适应患者不同颌骨尺寸与医师检查要求。

[0048] 该种口腔放射影像采集用开口限位器中,前伸杆61的第二外螺纹63的螺距较窄,优选为1mm,能够精细调节距离,且患者咬合时难以引起位置移动。进一步地,可在叉形臂65处设置前伸长度刻度,能够在复查中重现以往检查的前伸颌位置。

[0049] 在一个实施例中,矢状向滑块62与叉形臂65共同形成用于升降杆31穿过的通孔67,通过通孔67的设置,便于升降杆31的设置,能够实现整体结构的紧凑,体积小,避免整体体积过大的问题。

[0050] 在一个实施例中,外壳1的内侧设有第二导轨9,叉形臂65的侧部设有与第二导轨9适配的第二导向槽68,第二导向槽68与第二螺孔64平行设置。通过设置第二导轨9与第二导向槽68,实现对叉形臂65的矢状向移动的导向,保证移动方向的准确性,限制叉形臂65矢状向以外的运动并加强抗形变能力。

[0051] 在一个实施例中,外壳1的内侧的两侧均设有第二导轨9,叉形臂65的两侧分别设有第二导向槽68,前伸孔15用于下卡扣66与叉形臂65通过,留有矢状向滑动的空间。

[0052] 该种口腔放射影像采集用开口限位器中,如图6,下卡扣66的端部连接下咬板5,上卡扣33的两侧分别连接上咬板2,上卡扣33两侧的上咬板2共同形成八字形,且上咬板2之间形成用于容纳下咬板5的容槽16,下咬板5的长度小,优选2-5cm,两侧的上咬板2中间留出了足够嵌入下咬板5的容槽16,如图5,下卡扣66优选采用L形,因此在不断接近直至重合的时候可以从中交错通过,使其重合至同一平面,进而能够适应较小的开口位。

[0053] 如图6,上咬板2的上表面设有上凹槽12,下咬板5的下表面设有下凹槽13,方便上颌切牙与上咬板2、下颌切牙与下咬板5的静止接触,避免移位的发生。上咬板2与下咬板5采用医用塑料材质制成,无生物毒性,不引起干扰CBCT成像的阻射与伪影,优选一次性使用,安全卫生。

[0054] 如图7和图9,上卡扣33和下卡扣66的端部分别设有弹性卡板18,弹性卡板18与上

卡扣33、下卡扣66分别形成缓冲槽19,弹性卡板18的端部垂直设有限位凸起20,垂直向滑块32与叉形臂65分别设有用于容纳弹性卡板18的卡孔17,卡孔17分别连通垂直向滑块32的端面或通孔67。

[0055] 上卡扣33通过弹性卡板18、限位凸起20实现与垂直向滑块32的卡接,下卡扣66通过弹性卡板18、限位凸起20实现与矢状向滑块62的卡接,具体为,在需要卡接时,将弹性卡板18、限位凸起20伸入卡孔17内,并将限位凸起20嵌入卡孔21内,完成卡接;在需要分离时,使用细棒或一字形螺丝刀等工具将限位凸起20向缓冲槽19方向压,使限位凸起20完全进入卡孔21后,将上卡扣33和下卡扣66向远离卡孔17的方向拉出即可,如图8和图10。

[0056] 通过设置上卡扣33和下卡扣66,便于上咬板、下咬板与垂直向滑块32、矢状向滑块62的安装与拆卸,从而在使用一次性上咬板、下咬板时,便于更换,在使用可消毒的上咬板、下咬板时,便于安装与拆卸,省时省力。通过设置缓冲槽19,为弹性卡板18的移动提供空间。

[0057] 该种口腔放射影像采集用开口限位器的具体使用过程为,首先摆好患者CT拍摄体位,旋转调节垂直向调节旋钮4,将上咬板2与下咬板5的间距调节至拍摄时所需垂直高度,旋转调节矢状向调节旋钮7,将下咬板5调节至患者下颌拍摄时所需前伸或后退位置。使患者轻咬住上下咬板5,上颌两侧侧切牙至前磨牙(缺牙时为相应位置牙槽脊顶)与上咬板2上表面凹槽接触,下颌切牙(缺牙时为相应位置牙槽脊顶)与下咬板5下表面凹槽,此时患者下颌即位于要求的咬合位,轻咬住上下咬板5即可保持静止,并维持CT拍摄所需的静止时间,最后按照所需的要求进行拍摄颌面部CT,得到采集的颌面部CT影像,并能够保证采集过程的顺利进行,保证采集影像的清晰。

[0058] 在一个实施例中,外壳1采用长方体,以面向患者面为后表面,与后表面相对面为前表面,以患者头顶方向对应的面为上表面,上表面有带环形凹槽的圆孔嵌合垂直向调节旋钮4,前表面嵌合矢状向调节旋钮7,后表面开窗形成升降孔14,容纳连接杆的移动空间。

[0059] 在一个实施例中,如图11,垂直向调节旋钮4为内侧带有条形槽的圆柱体,条形槽环绕垂直向调节旋钮4设置,垂直向调节旋钮4仅能进行轴向旋转,垂直向调节旋钮4设有转孔一41,垂直向调节旋钮4的转孔一41内侧设有若干凸棱一42,升降杆31的端部设有若干与凸棱一42适配的条形槽一43,升降杆31的端部穿入垂直向调节旋钮4的转孔一41内。垂直向调节旋钮4的外侧也可设置凸棱,方便旋转。

[0060] 矢状向调节旋钮7为与垂直向调节旋钮4结构相同的圆柱体,矢状向调节旋钮7的旋转轴垂与垂直向调节旋钮4相垂直,矢状向调节旋钮7设有转孔二,矢状向调节旋钮7的转孔二内侧设有若干凸棱二,前伸杆61的端部设有若干与凸棱二适配的条形槽二,前伸杆61的端部穿入矢状向调节旋钮7的转孔二内。

[0061] 升降杆31的端部设有内限位板10与外限位板11,内限位板10与外限位板11分别设于外壳1的内外两侧,实现对升降杆31在外壳1内的限位的目的。

[0062] 在另一个实施例中,垂直向调节旋钮4与矢状向调节旋钮7的结构相同,如图12,垂直向调节旋钮4包括连台44、旋钮内框45、旋钮外框46和连接螺钉47,如图13和图14,连台44采用方形连台44,连台44的一端设于升降杆31的端部,连台44的另一端设有连接螺孔,旋钮内框45包括顶板451与方形柱452,方形柱452的端部连接在顶板451的中部,顶板451与方形柱452形成T形,顶板451设有圆孔48,方形柱452设有与连台44适配的方形连孔453,圆孔48与方形连孔453连通,旋钮外框46的中部设有用于容纳顶板451的第一卡口49和用于方形柱

452穿过的第二卡口410,第一卡口49连通第二卡口410,第一卡口49的宽度大于第二卡口410的宽度,第一卡口49的高度大于顶板451的高度,连台44穿过第一调节孔并穿入方形柱452的方形连孔453内,连接螺钉47穿过圆孔48并螺纹穿入连接螺孔。

[0063] 如图13和图14,外壳1的第一调节孔与第二调节孔处分别设有锁合件,锁合件包括环形台411,环形台411与第一调节孔或第二调节孔同心设置,环形台411的顶面环绕设有若干卡位边槽412,旋钮外框46设有卡位台413,卡位台413与卡位边槽412适配。

[0064] 如图13,在需要通过垂直向调节旋钮4旋转升降杆31时,上拉旋钮外框46,使得旋钮外框46的卡位台413脱离卡位边槽412,实现解锁,旋钮外框46带动旋钮内框45进而带动连台44,使得升降杆31旋转。

[0065] 如图14,在不需要通过垂直向调节旋钮4旋转升降杆31时,下压旋钮外框46,使得旋钮外框46的卡位台413卡入卡位边槽412,卡位边槽412对卡位台413卡住,实现对旋钮外框46的锁定,实现旋钮外框46不能旋转的目的。

[0066] 通过设置锁合件,能够实现对垂直向调节旋钮4的快速锁合与解锁,能够在不需要旋转时,对垂直向调节旋钮4进行锁定,避免垂直向调节旋钮4的旋转,进而避免上咬板在使用过程中的移动,保证使用的顺利进行。

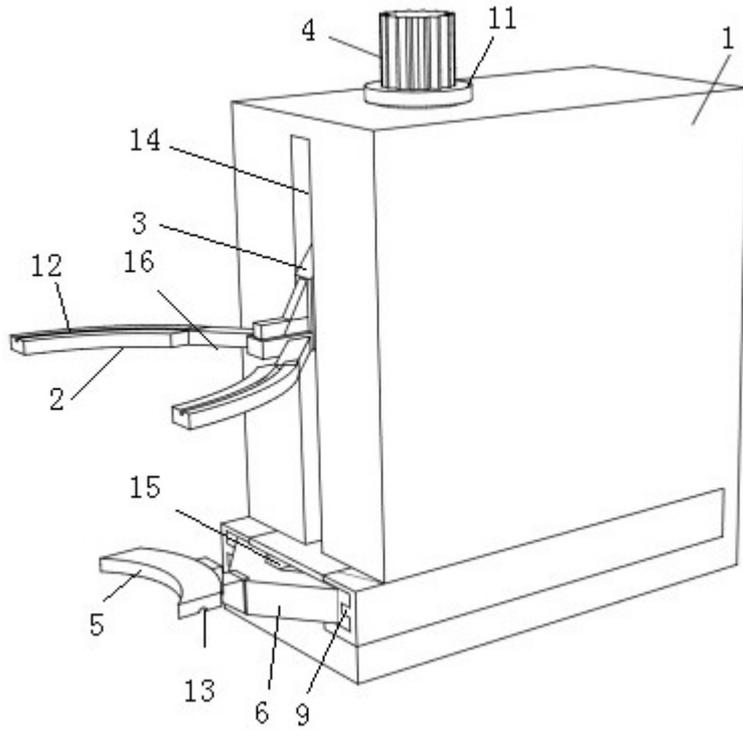


图1

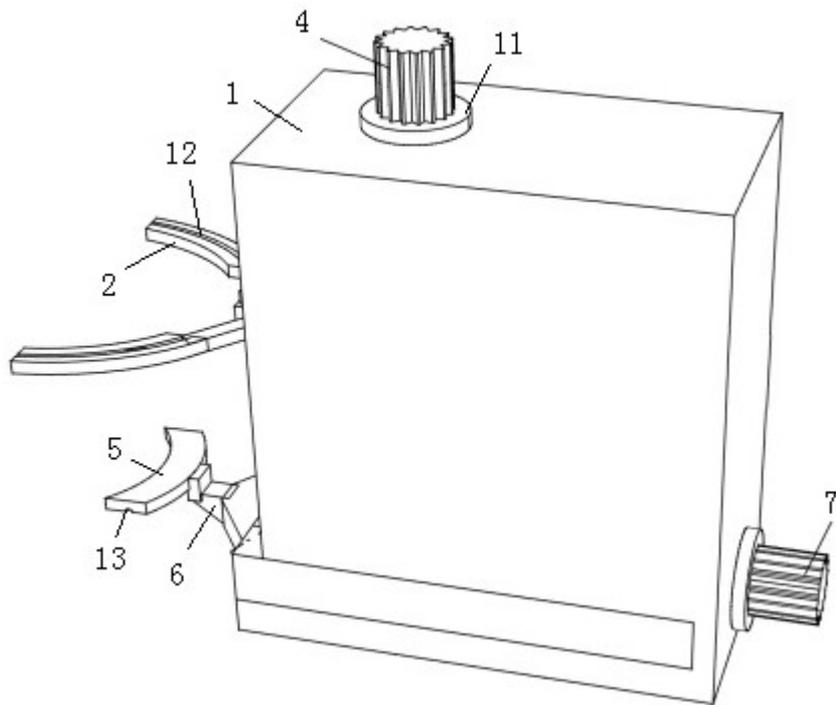


图2

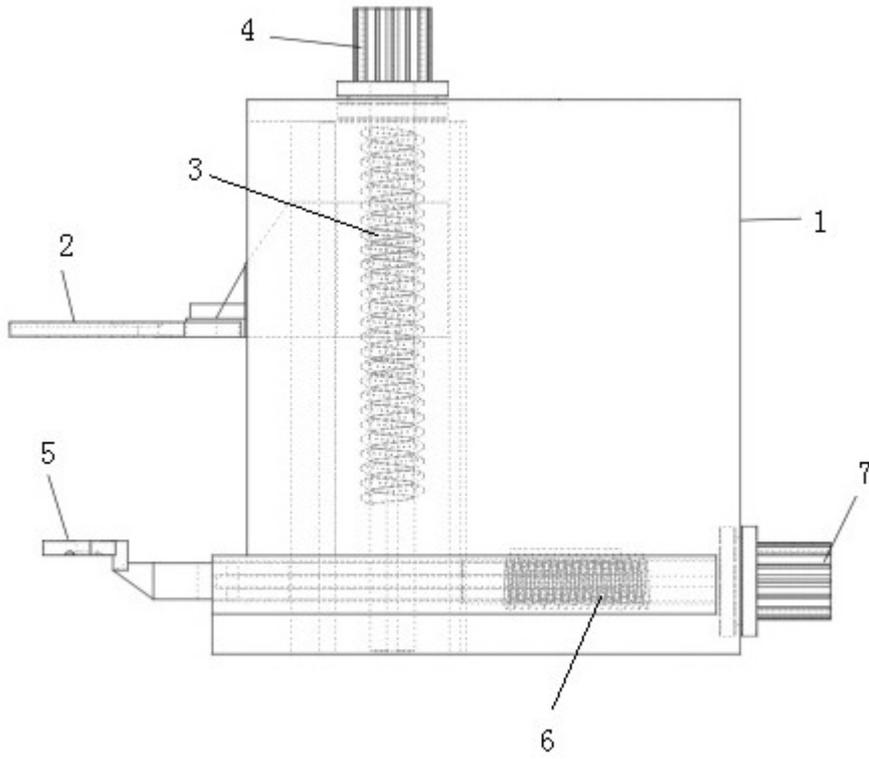


图3

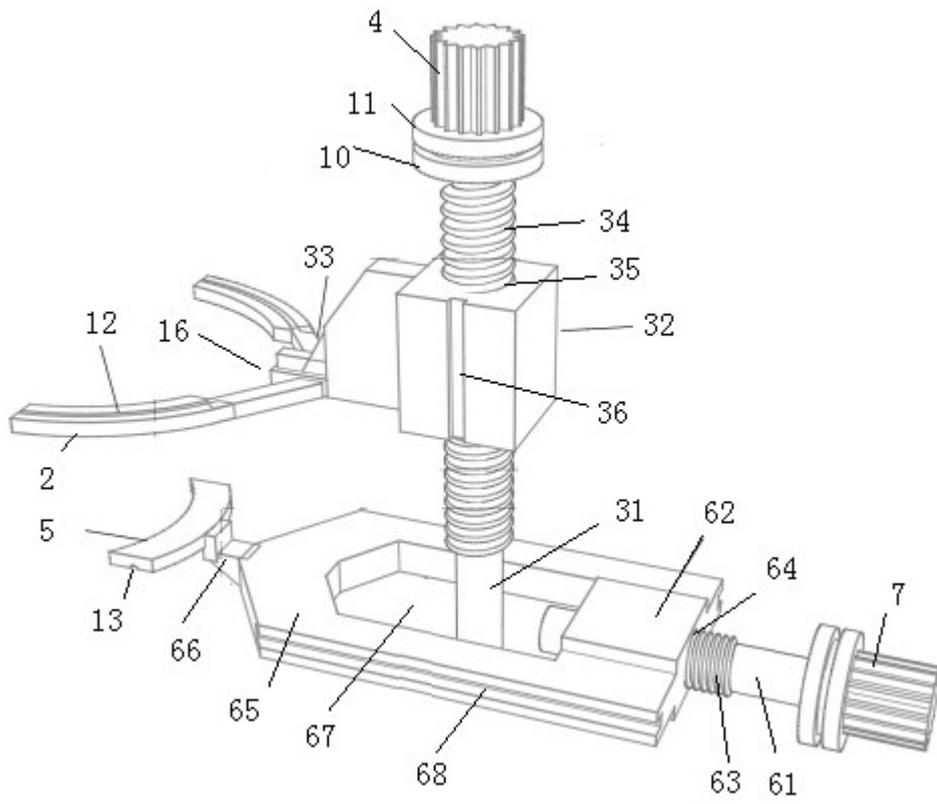


图4

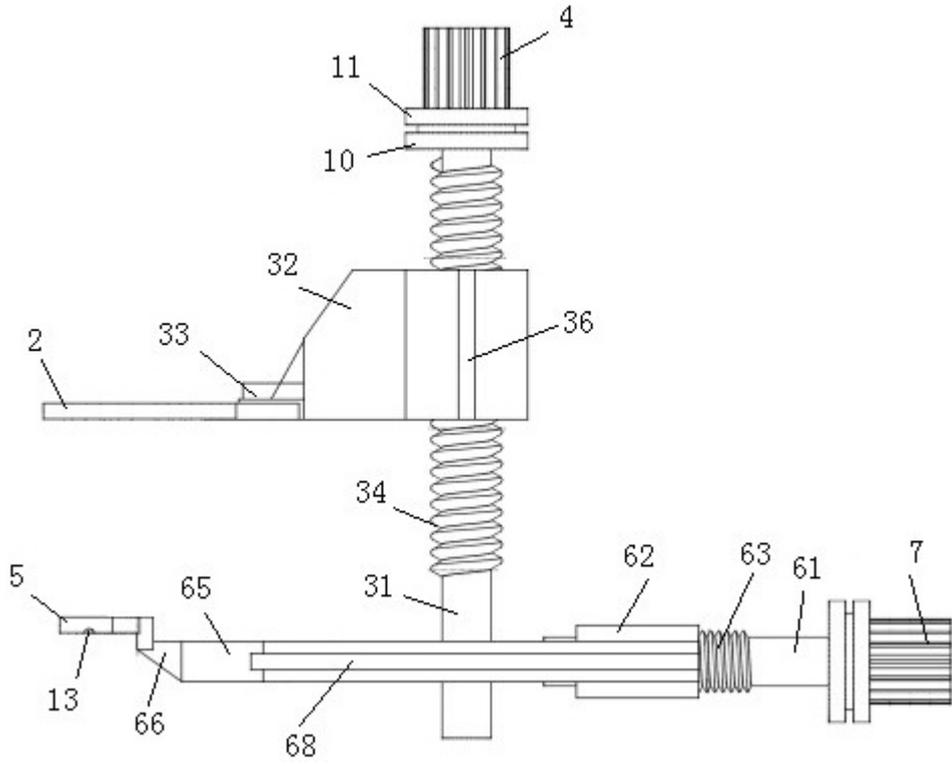


图5

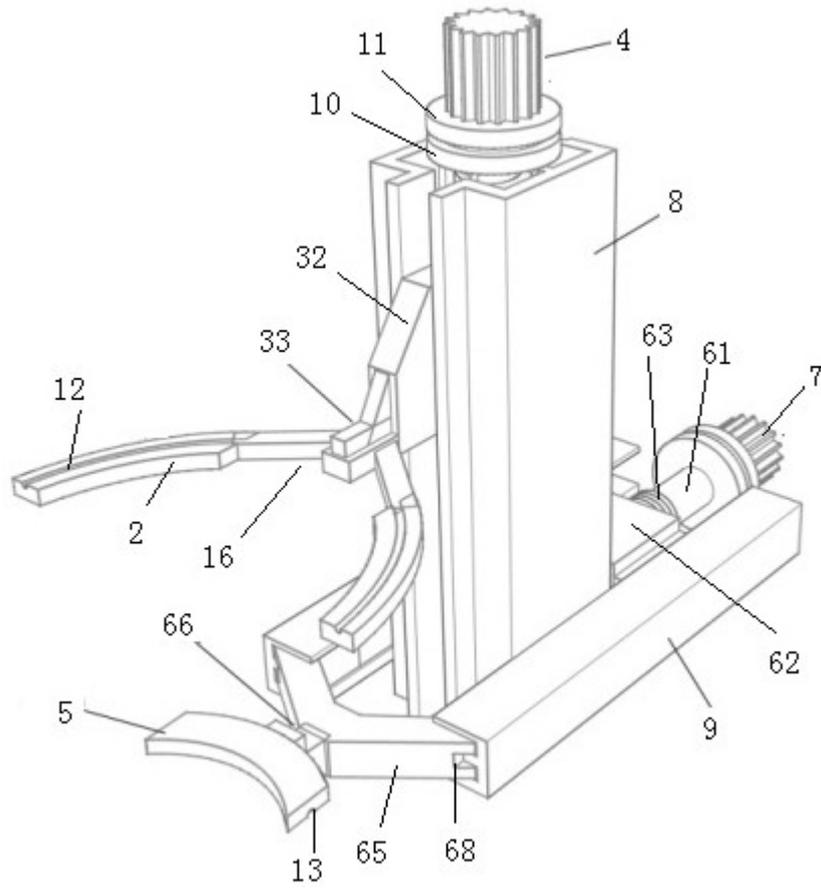


图6

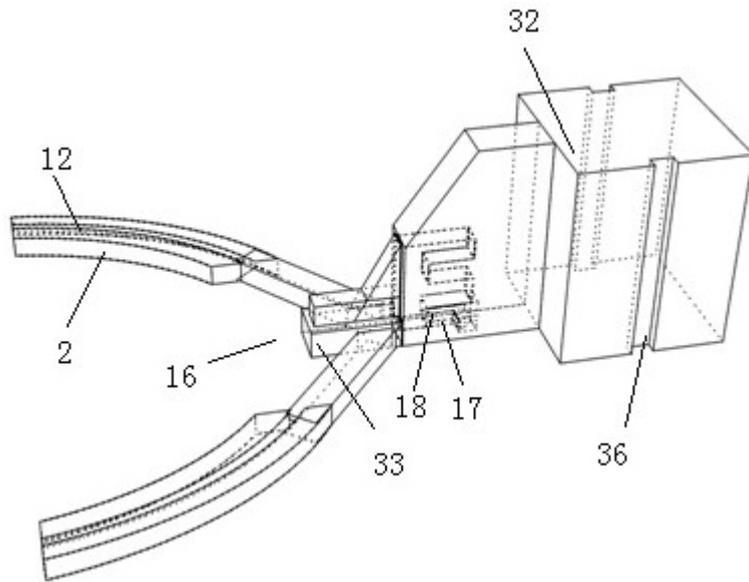


图7

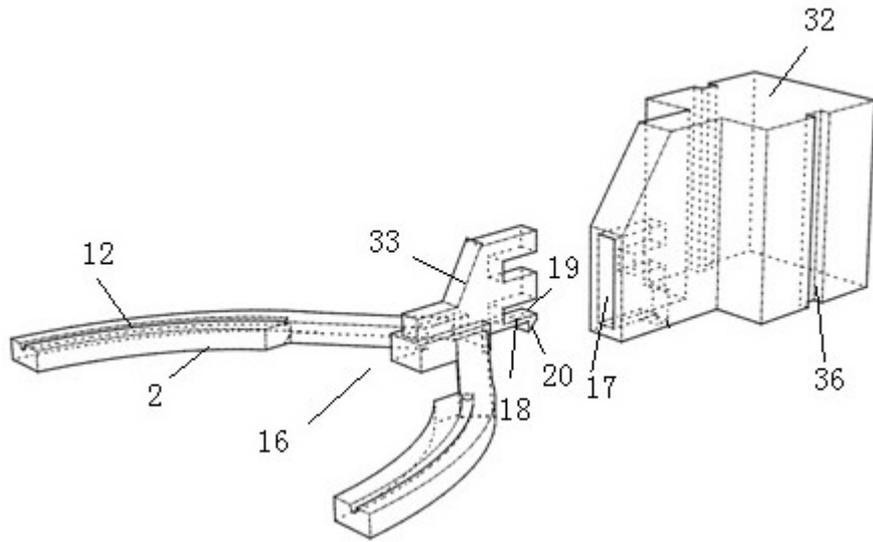


图8

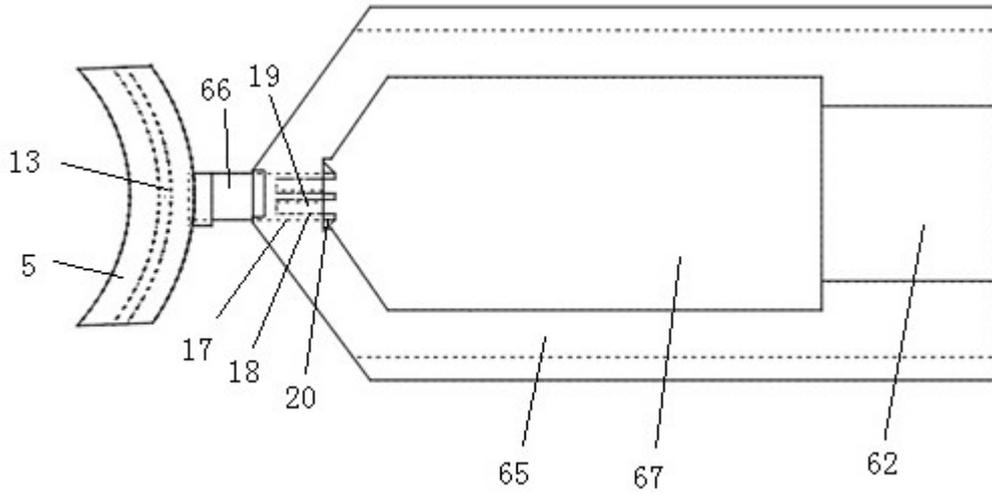


图9

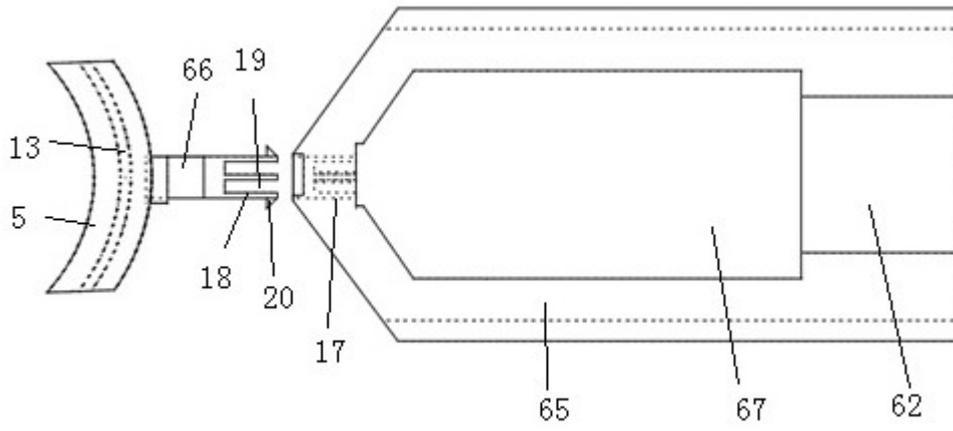


图10

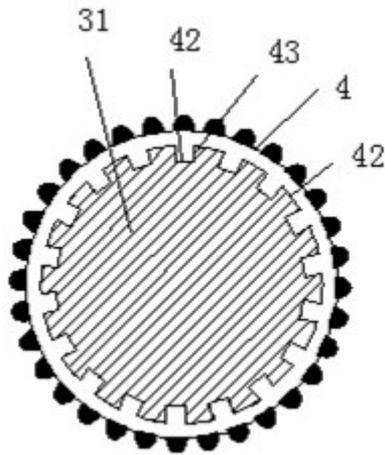


图11

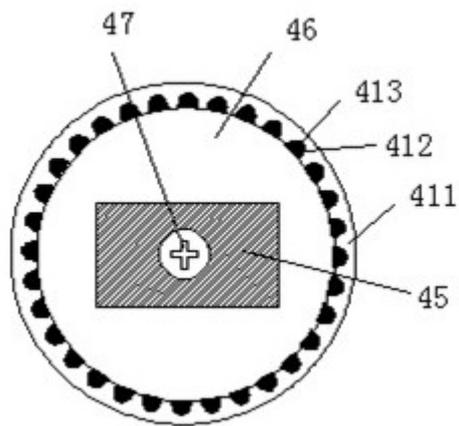


图12

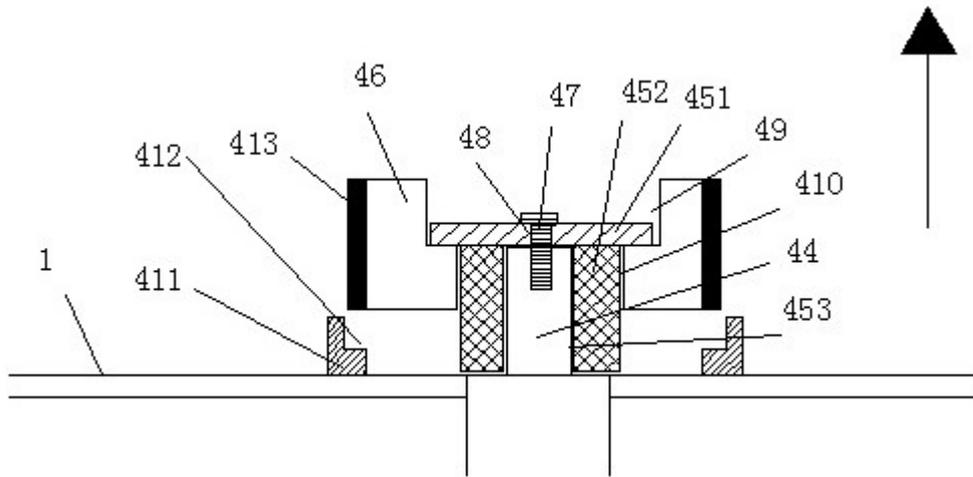


图13

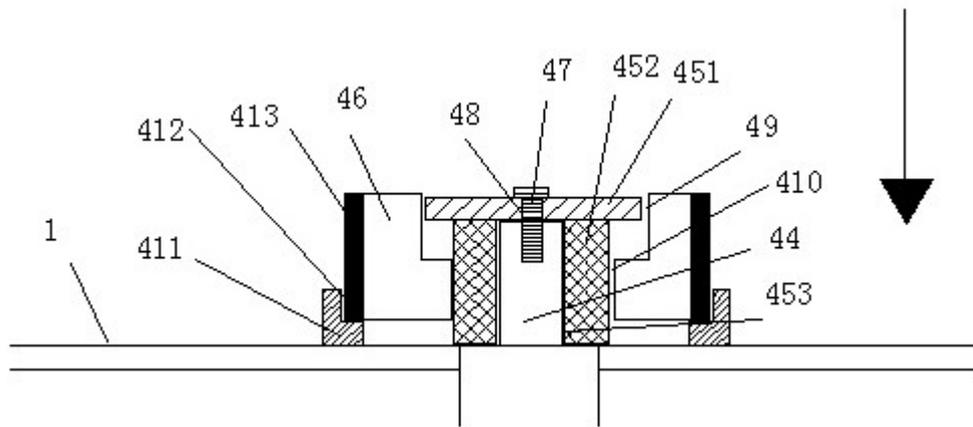


图14