



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117663046 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 08

(21) 申请号 202311737814.9

F21Y 115/10 (2016.01)

(22) 申请日 2023.12.15

(71) 申请人 杭州美科光电科技有限公司
地址 310000 浙江省杭州市淳安县千岛湖镇鼓山大道186号306-3

(72) 发明人 余钢 陈狄飞 胡林其 陆爱军
余伟群 余志华 王庆

(74) 专利代理机构 绍兴普华联合专利代理事务所(普通合伙) 33274
专利代理师 桑杨

(51) Int. Cl.
F21V 17/10 (2006.01)
F21V 31/00 (2006.01)
F21K 9/90 (2016.01)
G01M 3/06 (2006.01)

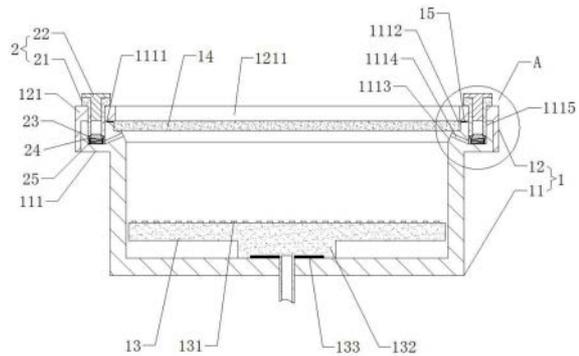
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种灯具、灯具的加工设备与气密性检测方法

(57) 摘要

本发明公开了一种灯具、灯具的加工设备与气密性检测方法,包括灯具主体,灯具主体包括底座以及位于底座上方的盖板,底座上端开口,盖板包括位于顶部的顶板,底座包括位于顶部的基台,基台设有多个安装孔,安装孔安装有连接组件,连接组件包括插块,插块穿过顶板并插入安装孔,插块内滑动连接安装有滑块,滑块包括底板以及位于底板上方的延伸板,延伸板外周壁能够与插块内周壁贴合;底座上方设有灯罩板,盖板与底座将灯罩板上下压合,以使灯罩板将底座上端封闭,基台还设有流道孔,流道孔内侧出口位于灯罩板下方,流道孔外侧与安装孔连通。本发明提供一种灯具、灯具的加工设备与气密性检测方法,气密性好且方便检测,检测孔位不影响灯具外观。



1. 一种灯具,包括灯具主体(1),所述灯具主体(1)包括底座(11)以及位于底座(11)上方的盖板(12),所述底座(11)上端开口,其特征在于:所述盖板(12)包括位于顶部的顶板(121),所述底座(11)包括位于顶部的基台(111),所述基台(111)设有多个安装孔(1115),所述安装孔(1115)安装有连接组件(2),所述连接组件(2)包括插块(21),所述插块(21)穿过顶板(121)并螺纹连接插入所述安装孔(1115),所述插块(21)内滑动连接安装有滑块(24),所述滑块(24)包括底板(241)以及位于底板(241)上方的延伸板(242),所述延伸板(242)外周壁能够与所述插块(21)内周壁贴合,所述底板(241)能够沿所述基台(111)内壁上下移动;

所述底座(11)上方设有灯罩板(14),所述盖板(12)与底座(11)将所述灯罩板(14)上下压合,以使所述灯罩板(14)将所述底座(11)上端封闭,所述基台(111)还设有流道孔(1114),所述流道孔(1114)内侧出口位于所述灯罩板(14)下方,所述流道孔(1114)外侧与所述安装孔(1115)连通。

2. 如权利要求1所述的一种灯具,其特征在于:所述插块(21)设有通孔(211),所述插块(21)底部粘结设置有密封圈一(23),所述安装孔(1115)底部设置有弹簧(25),所述弹簧(25)上端抵住所述底板(241)以使所述延伸板(242)插入所述通孔(211),且使得所述底板(241)上端面紧贴所述密封圈一(23)下端面形成密封。

3. 如权利要求2所述的一种灯具,其特征在于:所述密封圈一(23)上端面贴合所述插块(21)底面,所述密封圈一(23)内径大于所述通孔(211)。

4. 如权利要求1所述的一种灯具,其特征在于:所述底板(241)一侧设有侧槽(2411),所述侧槽(2411)通过所述安装孔(1115)与所述流道孔(1114)连通。

5. 如权利要求1所述的一种灯具,其特征在于:所述插块(21)顶部安装有密封塞(22),所述密封塞(22)插入所述插块(21)顶部。

6. 如权利要求1所述的一种灯具,其特征在于:所述基台(111)还设有锥孔(1113),所述锥孔(1113)位于所述灯罩板(14)下方,所述流道孔(1114)内侧出口处位于所述锥孔(1113)内壁面上。

7. 一种灯具的加工设备,用于加工权利要求1-6任意一项所述的一种灯具,其特征在于:还包括基座(5),所述基座(5)一侧安装有定位块(51),所述定位块(51)能够沿自身轴线旋转,所述定位块(51)设有定位孔(511),所述底座(11)插入所述定位孔(511),所述底座(11)端面外侧设置有压环(9),所述压环(9)能够远离或靠近所述底座(11),位于最下端的所述安装孔(1115)孔位上方设置有钻头(81),所述钻头(81)能够对所述安装孔(1115)孔位形成打孔作业。

8. 如权利要求7所述的一种灯具的加工设备,其特征在于:所述压环(9)包括远离所述底座(11)一侧的环一(91),所述环一(91)内侧通过轴承连接有连接板(71),所述连接板(71)通过气缸(7)驱动,以使所述压环(9)能够远离或靠近所述底座(11)。

9. 一种灯具的气密性检测方法,用于检测权利要求1-6任意一项所述的一种灯具,其特征在于:还包括辅助杆(3),其检测方法如下:

①将所述灯具放置于水中,所述盖板(12)上端面位于液位面以下;

②所述辅助杆(3)设有沉孔二(31),所述沉孔二(31)下部连通有侧孔(3311),所述侧孔(3311)与所述插块(21)内侧连通,所述辅助杆(3)插入所述插块(21),以使所述延伸板

(242) 向下离开所述插块 (21) 底部,以使所述沉孔二 (31) 与所述流道孔 (1114) 连通,从而使进入所述沉孔二 (31) 的气流能够进入所述底座 (11) 内;

③所述沉孔二 (31) 内通入气体,通过观测所述灯具与水的接触点位是否产生气泡来检测气密性;

④取出所述辅助杆 (3)。

10. 如权利要求9所述的一种灯具的气密性检测方法,其特征在于:所述辅助杆 (3) 包括压板 (32),所述压板 (32) 与所述插块 (21) 顶部之间设置有密封圈二 (4),所述辅助杆 (3) 向上移动时,所述延伸板 (242) 向上移动并刚插入所述插块 (21) 时,所述密封圈二 (4) 处于压缩状态。

一种灯具、灯具的加工设备与气密性检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及灯技术领域,尤其是涉及一种灯具、灯具的加工设备与气密性检测方法。

背景技术

[0002] 目前LED灯在制造时,通常需要对灯内部的容腔进行抽真空处理,以延长灯具的使用寿命,因此灯具在制造完成后需要进行气密性检测,通常气密性检测及抽真空的孔位设置在灯具外壁,容易对灯具的外观造成影响,存在不足。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种灯具、灯具的加工设备与气密性检测方法,气密性好且方便检测,检测孔位不影响灯具外观。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案是:

[0005] 一种灯具,包括灯具主体,灯具主体包括底座以及位于底座上方的盖板,底座上端开口,盖板包括位于顶部的顶板,底座包括位于顶部的基台,基台设有多个安装孔,安装孔安装有连接组件,连接组件包括插块,插块穿过顶板并螺纹连接插入安装孔,插块内滑动连接安装有滑块,滑块包括底板以及位于底板上方的延伸板,延伸板外周壁能够与插块内周壁贴合,底板能够沿基台内壁上下移动;

[0006] 底座上方设有灯罩板,盖板与底座将灯罩板上下压合,以使灯罩板将底座上端封闭,基台还设有流道孔,流道孔内侧出口位于灯罩板下方,流道孔外侧与安装孔连通。

[0007] 插块设有通孔,插块底部粘结设置有密封圈一,安装孔底部设置有弹簧,弹簧上端抵住底板以使延伸板插入通孔,且使得底板上端面紧贴密封圈一下端面形成密封。

[0008] 密封圈一上端面贴合插块底面,密封圈一内径大于通孔。

[0009] 底板一侧设有侧槽,侧槽通过安装孔与流道孔连通。

[0010] 插块顶部安装有密封塞,密封塞插入插块顶部。

[0011] 基台还设有锥孔,锥孔位于灯罩板下方,流道孔内侧出口处位于锥孔内壁面上。

[0012] 一种灯具的加工设备,用于加工灯具,还包括基座,基座一侧安装有定位块,定位块能够沿自身轴线旋转,定位块设有定位孔,底座插入定位孔,底座端面外侧设置有压环,压环能够远离或靠近底座,位于最下端的安装孔孔位上方设置有钻头,钻头能够对安装孔孔位形成打孔作业。

[0013] 压环包括远离底座一侧的环一,环一内侧通过轴承连接有连接板,连接板通过气缸驱动,以使压环能够远离或靠近底座。

[0014] 一种灯具的气密性检测方法,用于检测灯具,还包括辅助杆,其检测方法如下:

[0015] ①将灯具放置于水中,盖板上端面位于液位面以下;

[0016] ②辅助杆设有沉孔二,沉孔二下部连通有侧孔,侧孔与插块内侧连通,辅助杆插入插块,以使延伸板向下离开插块底部,以使沉孔二与流道孔连通,从而使进入沉孔二的气流

能够进入底座内；

[0017] ③沉孔二内通入气体,通过观测灯具与水的接触点位是否产生气泡来检测气密性；

[0018] ④取出辅助杆。

[0019] 辅助杆包括压板,压板与插块顶部之间设置有密封圈二,辅助杆向上移动时,延伸板向上移动并刚插入插块时,密封圈二处于压缩状态。

[0020] 本发明的有益效果是：

[0021] 通过在底座与盖板的连接孔位设置斜向的流道孔,并在底座与盖板的连接件上开设孔位,在保证灯具气密性检测及抽真空得以正常进行的同时,对灯具外观形成保护,气密性孔位不对灯具外观造成影响。

[0022] 气密性检测时,灯罩板一侧为容易泄漏处,因此将灯罩板朝上防止,而检测气密性的辅助杆也朝上设置,方便检测者操作。

附图说明

[0023] 图1为实施例的剖视图；

[0024] 图2为图1中A处的放大图；

[0025] 图3为实施例装配时的剖视图；

[0026] 图4为图3中B处的放大图；

[0027] 图5为实施例中安装孔的加工图；

[0028] 图6为图5中C处的放大图；

[0029] 图7为实施例中压环的剖视图。

[0030] 图中：灯具主体1、底座11、基台111、环槽1111、沉孔一1112、锥孔1113、流道孔1114、安装孔1115、盖板12、顶板121、通光孔1211、基板13、灯罩板14、密封圈三15、连接组件2、插块21、通孔211、密封塞22、密封圈一23、滑块24、底板241、侧槽2411、延伸板242、弹簧25、辅助杆3、沉孔二31、压板32、延伸杆一33、延伸杆二331、侧孔3311、密封圈二4、基座5、定位块51、定位孔511、延伸孔5111、电机6、气缸7、连接板71、钻机8、钻头81、压环9、环一91、环二92、环三93。

具体实施方式

[0031] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步说明。

[0032] 如图1、图2所示,一种灯具,包括灯具主体1,灯具主体1包括底座11以及位于底座11上方的盖板12,底座11上端开口,底座11内设有容腔,容腔底部密封安装有基板13,基板13上端设有LED灯珠,基板13下端穿出盖板12,以方便电线连接。

[0033] 如图1所示,底座11包括位于顶部的基台111,基台111沿底座11上端外壁向外延伸形成圆环结构。基台111上端设置有沉孔一1112,沉孔一1112沿基台111上端面向下延伸,沉孔一1112内设置有灯罩板14,灯罩板14为圆盘结构,灯罩板14底面与沉孔一1112底面贴合,灯罩板14外周壁与沉孔一1112内周壁贴合且通过胶水密封。

[0034] 如图2所示,沉孔一1112上端外侧设置有环槽1111,环槽1111沿沉孔一1112内壁向外延伸形成环状结构,环槽1111内设置密封圈三15。

[0035] 盖板12下端套入基台111外壁,盖板12包括位于顶部的顶板121,顶板121下端面与基台111上端面贴合设置。顶板121下端面与基台111上端面上下压紧密封圈三15以形成密封效果。

[0036] 顶板121设有通光孔1211,通光孔1211沿顶板121轴向上下贯通,通光孔1211位于灯罩板14上方,经过灯罩板14的光线从通光孔1211射出。通光孔1211内径小于灯罩板14外径,使得顶板121在灯罩板14上方形成限位,以防止灯罩板14的脱出,灯罩板14将底座11上端形成封闭。

[0037] 如图2所示,基台111上端面设有多个安装孔1115,安装孔1115沿基台111上端面向下延伸,安装孔1115为沉孔,安装孔1115沿基台111周向均布设置有八个。

[0038] 如图2所示,安装孔1115安装有连接组件2,连接组件2包括插块21,插块21穿过顶板121并螺纹连接插入安装孔1115,使得盖板12与底座11上下固定。

[0039] 如图2所示,插块21设有通孔211,通孔211轴向贯通插块21,插块21顶部安装有密封塞22,密封塞22插入通孔211顶部,以形成密封。

[0040] 如图2所示,通孔211内滑动连接安装有滑块24,滑块24包括底板241以及位于底板241上方的延伸板242,延伸板242外周壁能够与通孔211内周壁贴合,且能够沿通孔211内壁上下移动,延伸板242向下移动能够滑出通孔211底端。

[0041] 如图2所示,底板241能够沿安装孔1115内壁上下移动,该部分安装孔1115为光孔。

[0042] 如图2所示,插块21底部粘结设置有密封圈一23,密封圈一23上端面贴合插块21底面。安装孔1115底部设置有弹簧25,弹簧25上端抵住底板241以使延伸板242插入通孔211,且使得底板241上端面紧贴密封圈一23下端面形成密封。

[0043] 沉孔一1112下方设置有锥孔1113,锥孔1113位于灯罩板14下方,垂直于锥孔1113的锥面内壁方向打有流道孔1114,流道孔1114外侧延伸至与安装孔1115底部侧壁连通。

[0044] 底板241一侧设有侧槽2411,侧槽2411上下贯通,侧槽2411通过安装孔1115与流道孔1114连通。

[0045] 如图5、图6、图7所示,一种灯具的加工设备,主要对上述灯具的流道孔1114进行加工,包括基座5,基座5一侧安装有电机6,另一侧安装有定位块51,电机6输出轴穿过基座5并与定位块51连接,电机6能够驱动定位块51旋转。如图5所示,定位块51设置有定位孔511,定位孔511为沉孔,待加工的底座11插入定位孔511形成定位,定位孔511底部还设有延伸孔5111,使得底座11插入定位孔511后与定位孔511的接触面主要为底座11底面外圈,通过减少接触面的定位方式,以使底座11容易放平。

[0046] 如图5所示,定位块51远离基座5一侧设置有气缸7,气缸7输出端安装有连接板71,连接板71外侧通过轴承连接有压环9。如图7所示,压环9包括位于两侧环一91、环二92,环一91、环二92均为完整圆环结构,压环9还包括位于环一91、环二92之间的环三93,环三93为半圆形环且在一侧形成开口。

[0047] 如图5、图6所示,气缸7输出轴顶出,以驱动压环9的环二92压住位于定位孔511内的底座11的顶部端面,从环三93开口上方处设置有钻机8,钻机8包括位于底部的钻头81,钻头81向下移动并对位于图5所示位置的底座11的最下端的安装孔1115形成打孔作业,安装孔1115垂直于锥孔1113内壁面设置,以方便钻头81打孔,打孔时不容易滑移。

[0048] 当一个安装孔1115钻孔接触后,电机6带动定位块51旋转,以使待打孔位处于最下

端位置,在定位块51旋转过程中,气缸7输出轴保持顶住状态,压环9、底座11、定位块51相互压紧并一同转动。通过一次夹紧定位,完成八个孔的打孔操作,使得孔位加工的精度提高,避免多次装夹造成较大误差。

[0049] 上述灯具的气密性检测方法为:

[0050] ①将灯具放置于水中,盖板12上端面位于液位面以下。

[0051] ②如图2所示,将密封塞22从通孔211内取出,如图4所示,在通孔211内插入辅助杆3,辅助杆3包括压板32以及位于压板32下方的延伸杆一33,延伸杆一33螺纹连接插入通孔211,延伸杆一33底部向下延伸设有延伸杆二331,延伸杆二331外径小于通孔211。辅助杆3设有沉孔二31,沉孔二31沿辅助杆3顶部向下延伸,沉孔二31下部连通有侧孔3311。

[0052] 压板32下方设有密封圈二4,密封圈二4为可变形程度较大的密封圈,当辅助杆3插入时,延伸杆二331底部向下抵住延伸板242并推动滑块24向下移动,当密封圈二4刚开始被压紧时,延伸板242刚好离开插块21底部,此时,沉孔二31、侧孔3311、通孔211、侧槽2411、流道孔1114形成连通。

[0053] ③沉孔二31顶部通入气体,气体进入底座11内,观测灯具与水的各个接触位置是否有气泡,以判断是否有存在泄漏。

[0054] ④检测结束后,辅助杆3向上取出。

[0055] 在密封圈二4压缩状态解除前,延伸板242插入插块21底部,以使插块21与延伸板242之间形成密封,这样设置的目的是为了在通过辅助杆3对底座11内进行抽真空时,辅助杆3取出阶段,减少空气进入底座11内。

[0056] 如图4所示,密封圈一23内径大于通孔211,使得延伸板242刚向下离开通孔211底部时,就立即使得沉孔二31与底座11内的容腔连通。

[0057] 侧槽2411沿底板241外壁向内凹陷延伸,侧槽2411宽度设置小于密封圈一23的截面宽度,使得底板241与密封圈一23上下紧贴时,不产生泄露。

[0058] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

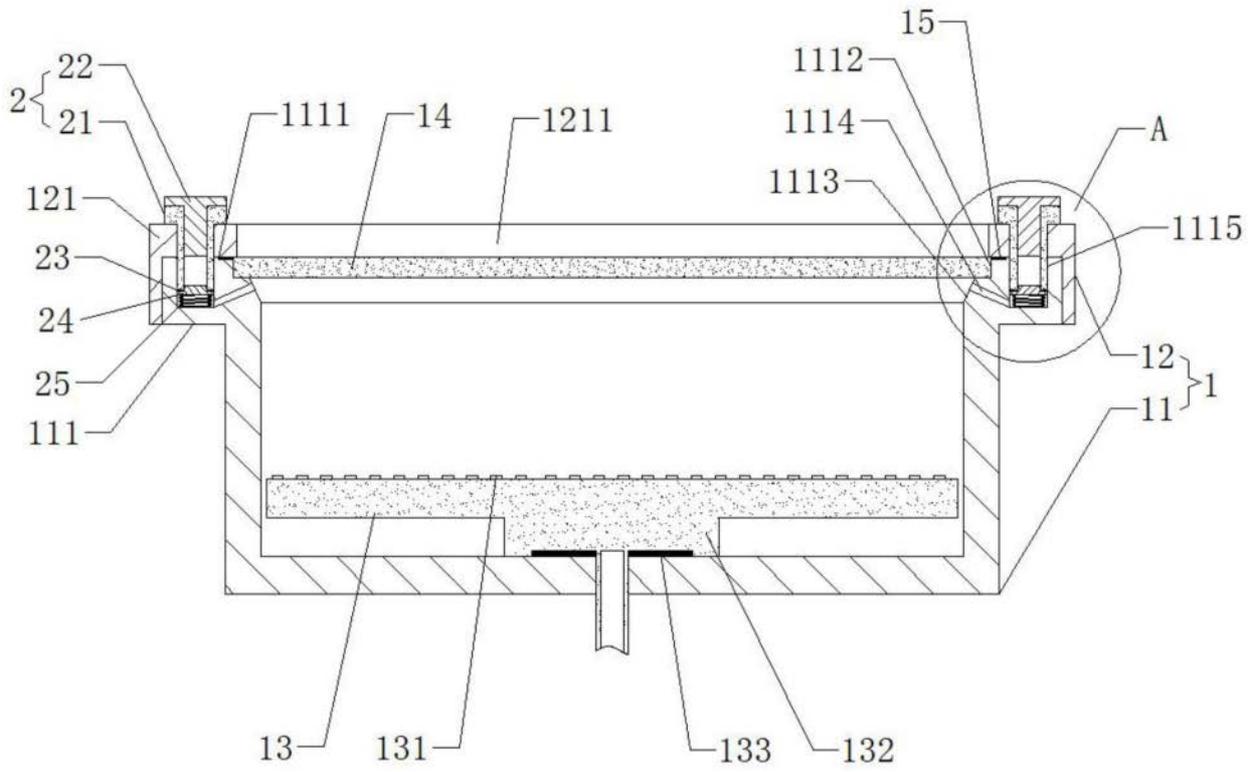


图1

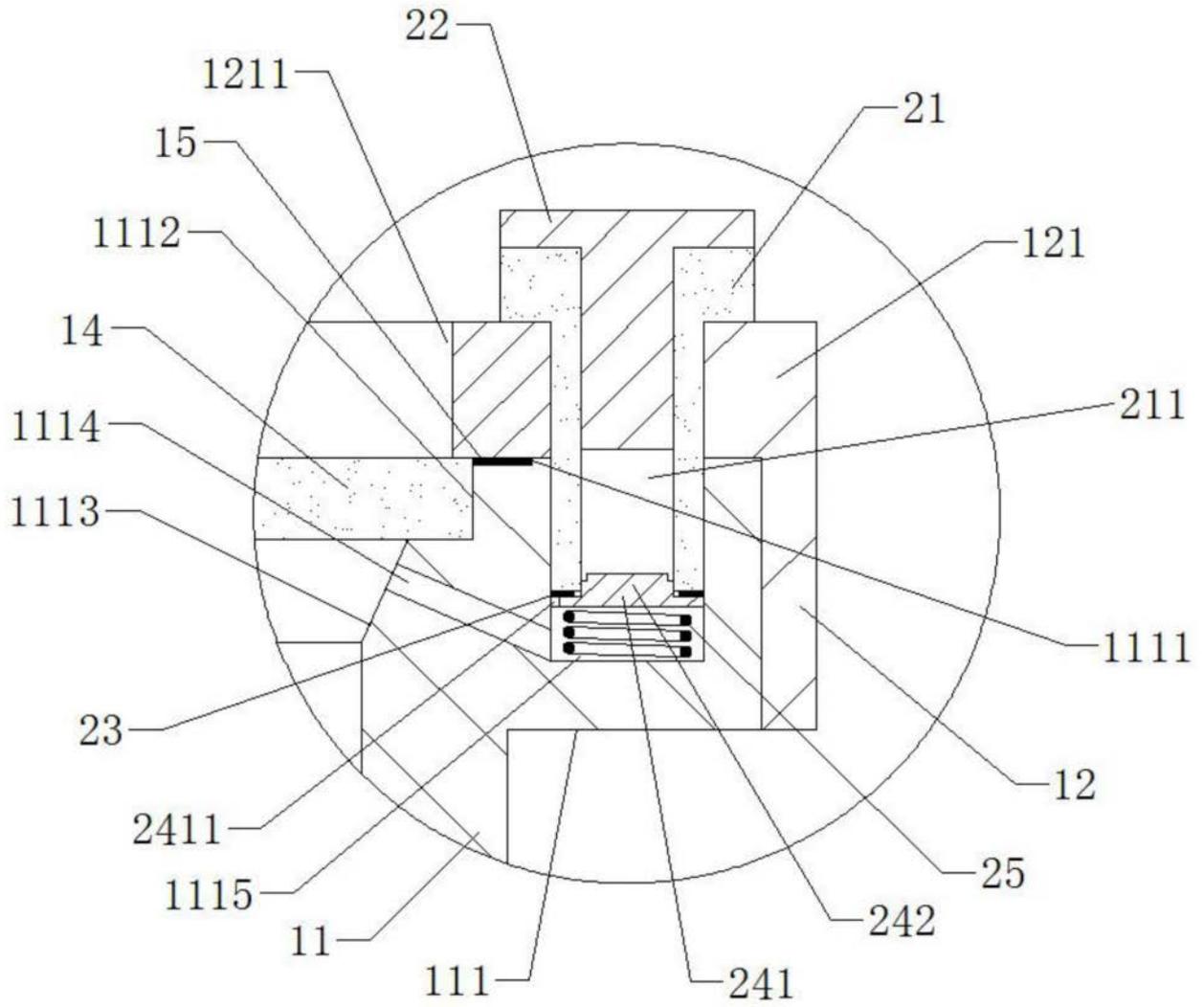


图2

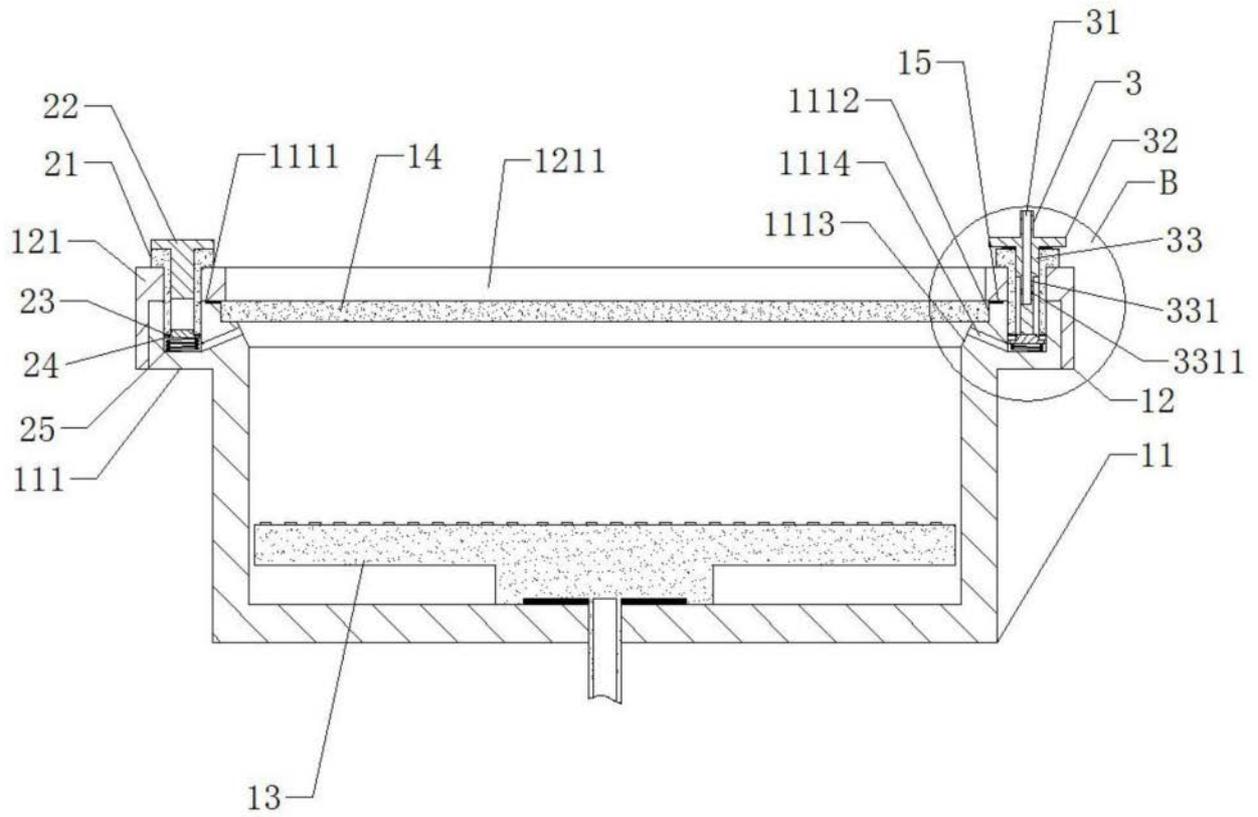


图3

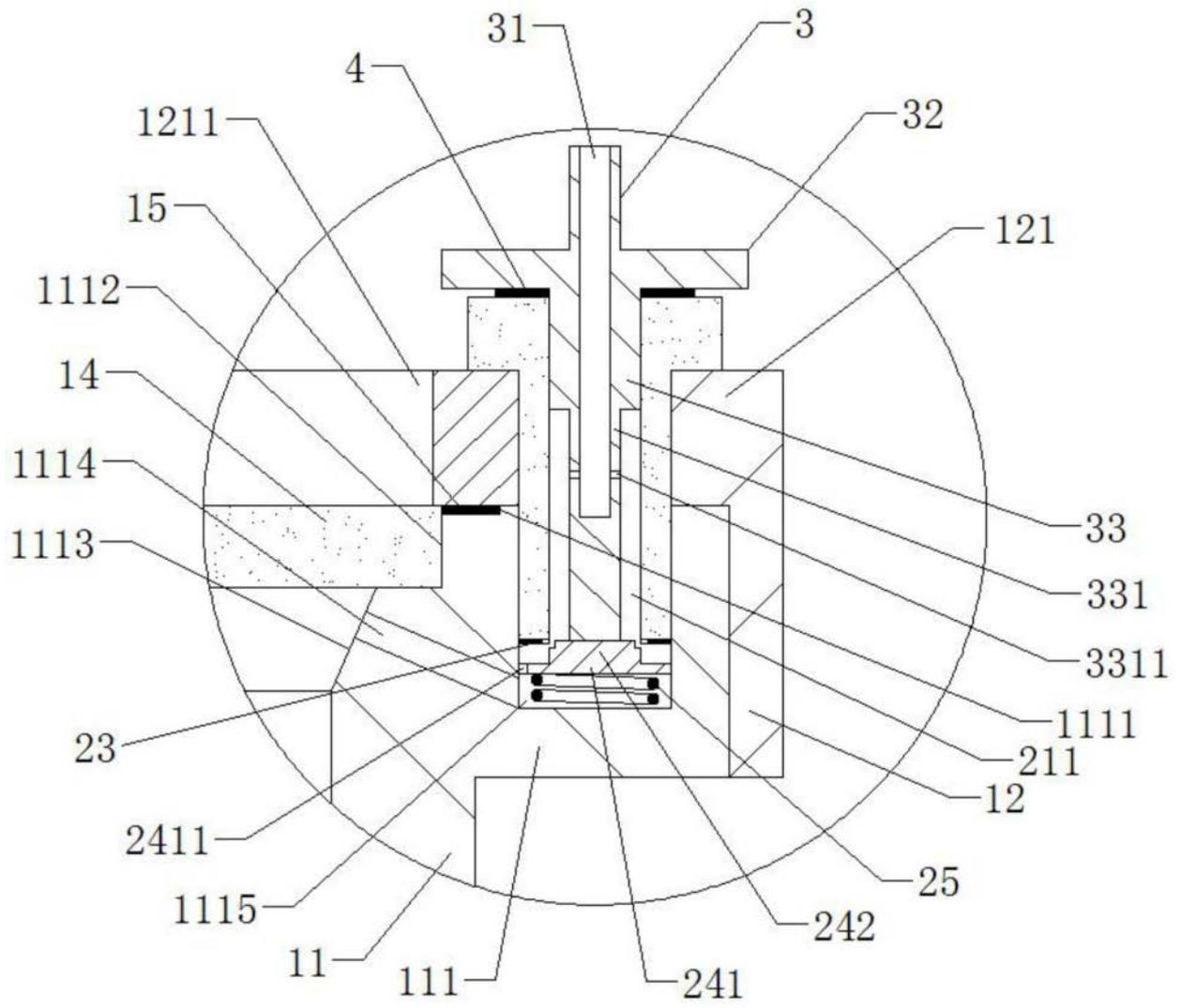


图4

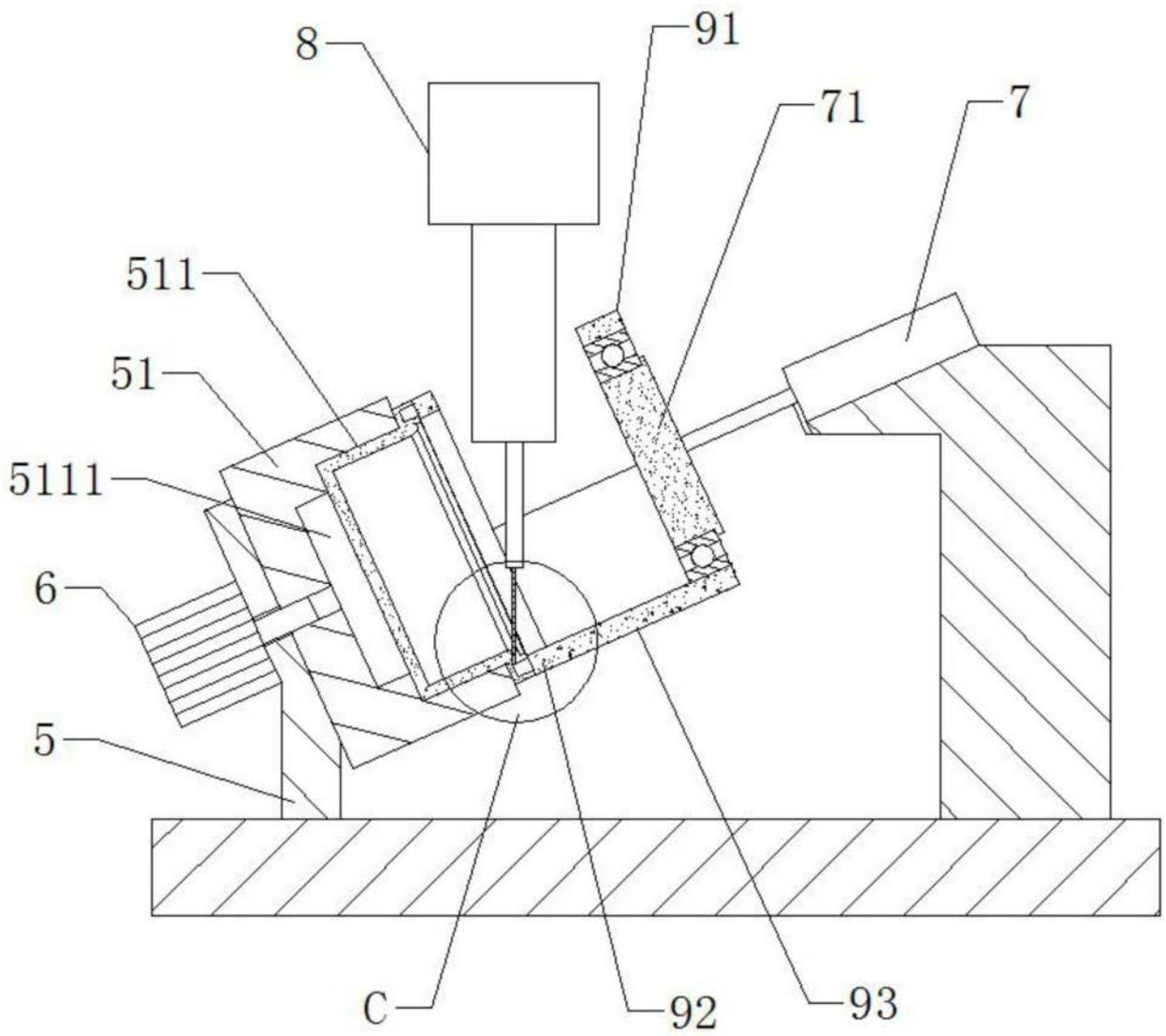


图5

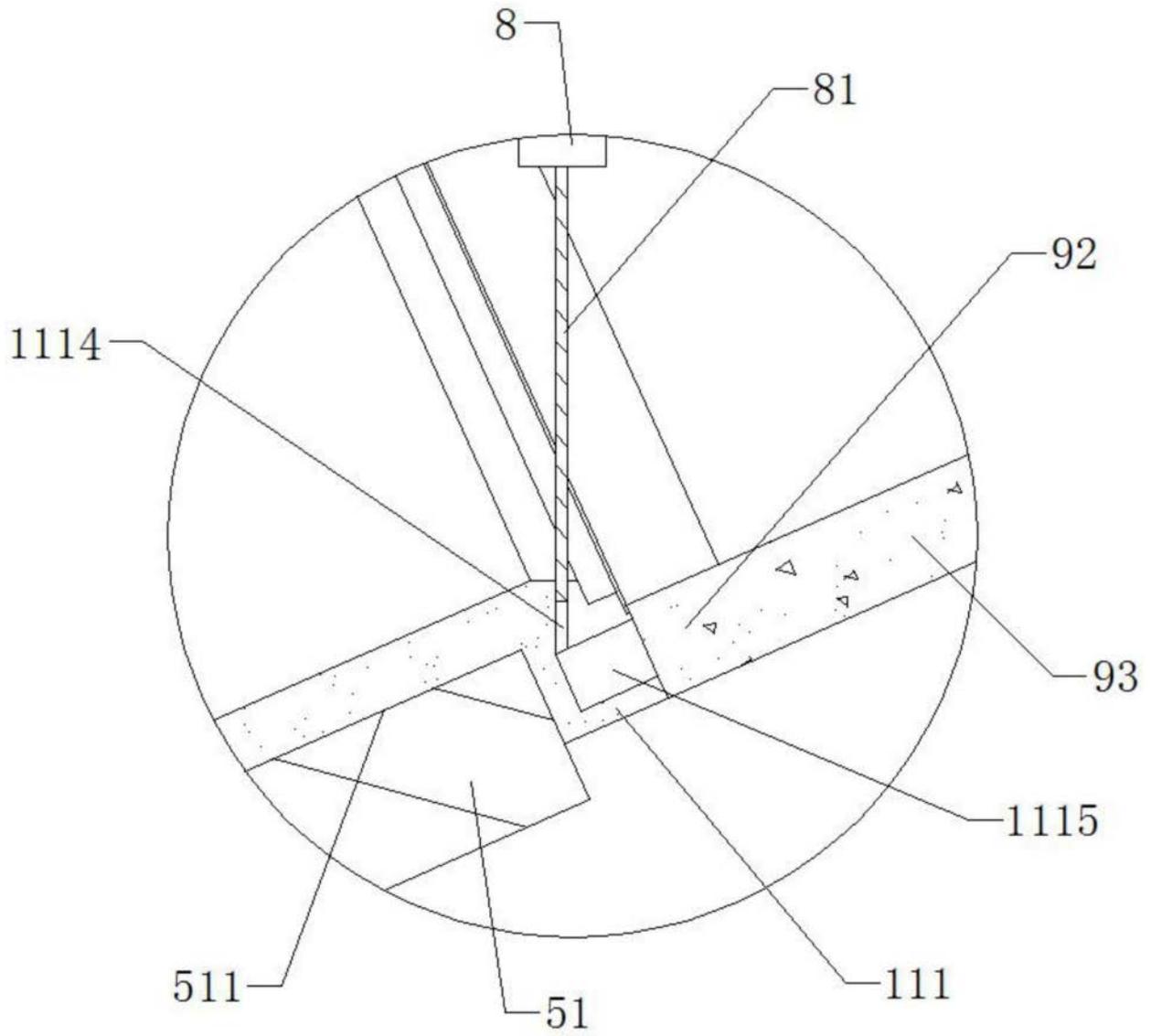


图6

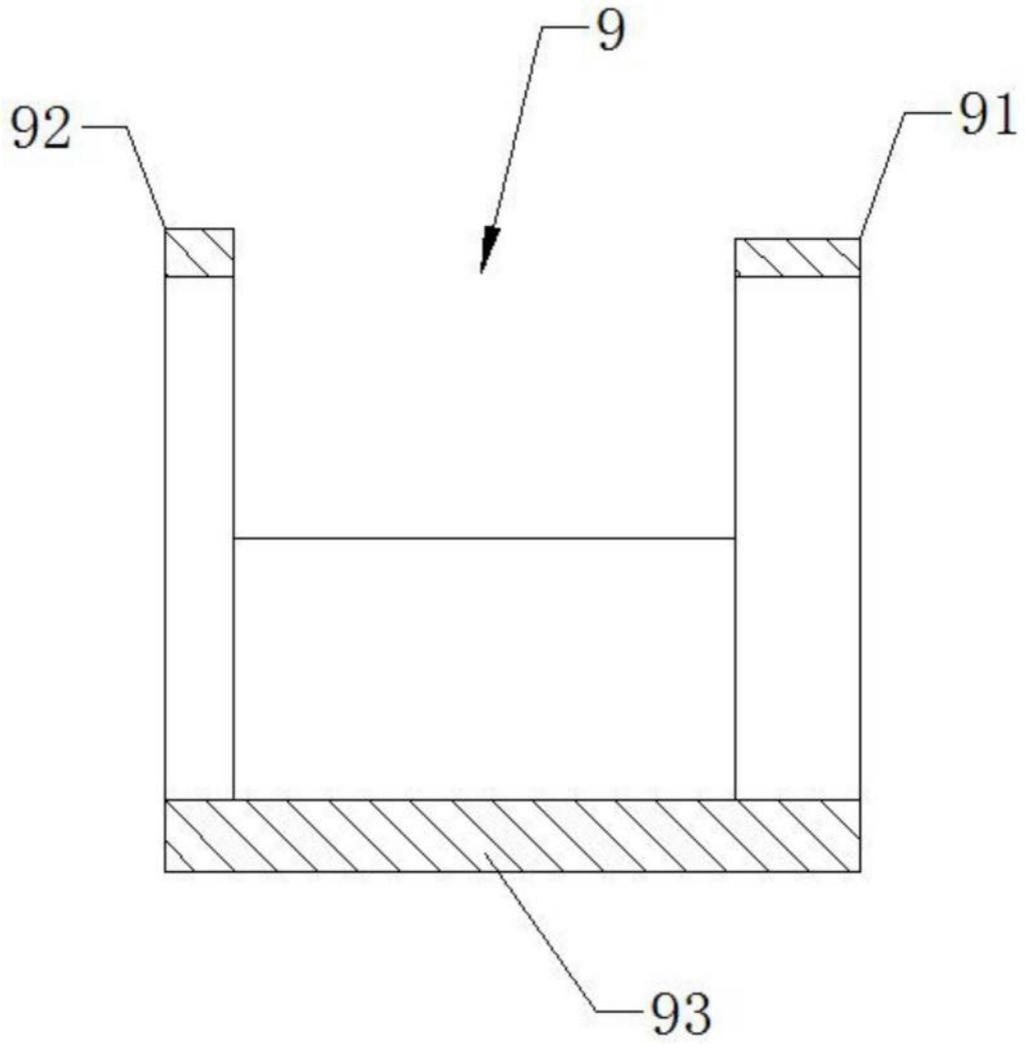


图7