



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114792575 A

(43) 申请公布日 2022.07.26

(21) 申请号 202210714651.1

(22) 申请日 2022.06.23

(71) 申请人 邳州市安达电子有限公司

地址 221300 江苏省徐州市邳州市高新技术  
产业开发区太湖大道西侧、富美路  
南侧

(72) 发明人 陈平章

(74) 专利代理机构 苏州国卓知识产权代理有限  
公司 32331

专利代理师 薛芳芳

(51) Int. Cl.

G21K 5/10 (2006.01)

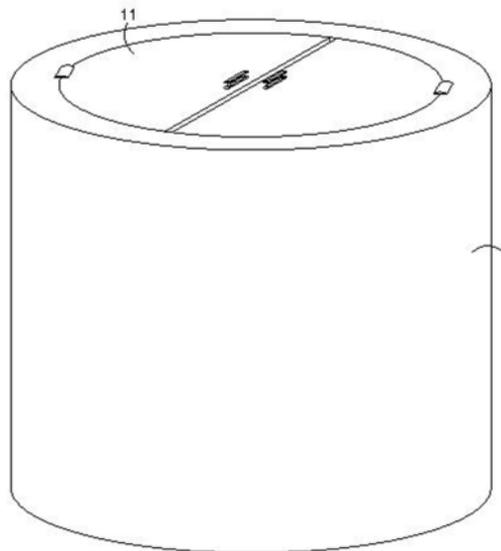
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

### (54) 发明名称

用于半导体电子材料辐照效应研究的装置

### (57) 摘要

本发明公开了用于半导体电子材料辐照效应研究的装置,包括辐照箱,所述辐照箱上端面铰接有箱盖,辐照箱内表面侧壁上固定连接有辐射源,且辐照箱内固定安装有均布机构,所述均布机构上设置有防护组件,所述均布机构包括电机、底座、伸缩杆、收纳台、C型半圆板,所述辐照箱内表面底部中心处固定连接有电机,在收纳台转动时,限位块伸入平圆槽的设计能够使收纳台较为稳定的转动,圆形半导体电子材料完全伸入C型半圆板内后C型弧板失去圆形半导体电子材料的限位而在传动弹簧的作用下复位,C型弧板从而得以对圆形半导体电子材料进行限位,使在圆形半导体电子材料转动过程中难以脱离C型半圆板,从而确保该研究顺利安全的进行。



1. 用于半导体电子材料辐照效应研究的装置,包括辐照箱(1),其特征在于:所述辐照箱(1)上端面铰接有箱盖(11),辐照箱(1)内表面侧壁上固定连接有辐射源(12),且辐照箱(1)内固定安装有均布机构(2),所述均布机构(2)上设置有防护组件(3);所述均布机构(2)包括电机(21)、底座(22)、伸缩杆(23)、收纳台(24)、C型半圆板(25),所述辐照箱(1)内表面底部中心处固定连接有机(21),所述电机(21)的输出轴上固定连接有机(22),所述底座(22)上端面对称固定连接有若干组伸缩杆(23),每组所述伸缩杆(23)上套设有支撑弹簧,若干组所述伸缩杆(23)上端固定连接有一组收纳台(24),所述收纳台(24)上卡接有C型半圆板(25)。

2. 根据权利要求1所述的用于半导体电子材料辐照效应研究的装置,其特征在于:所述收纳台(24)侧壁上固定连接有一组限位块(241),所述限位块(241)远离限位收纳台(24)的一侧伸入平圆槽(242),所述平圆槽(242)开设在辐照箱(1)内表面侧壁上。

3. 根据权利要求1所述的用于半导体电子材料辐照效应研究的装置,其特征在于:所述防护组件(3)包括弧槽(31)、C型弧板(32)、传动弹簧(33),所述C型半圆板(25)两端对称开设有一组弧槽(31),每组所述弧槽(31)贯穿并滑动连接有一组C型弧板(32),每组所述C型弧板(32)贯穿伸入弧槽(31)的一侧固定连接有机(33),每组所述传动弹簧(33)远离C型弧板(32)的一端固定连接在弧槽(31)内表面底部,每组所述C型弧板(32)上固定连接有一组压板(7)。

4. 根据权利要求3所述的用于半导体电子材料辐照效应研究的装置,其特征在于:每组所述C型弧板(32)伸入弧槽(31)的一端固定连接有一组C型挡片,且每组所述C型挡片滑动连接在弧槽(31)内,每组所述C型挡片和弧槽(31)内表面底部固定连接有机(33),每组所述C型弧板(32)伸出弧槽(31)的一端固定连接有一组抵块(321)。

5. 根据权利要求3所述的用于半导体电子材料辐照效应研究的装置,其特征在于:一组所述C型弧板(32)内表面侧壁上开设有一组标记槽,所述标记槽上转动连接有转棍(4),所述转棍(4)一端贯穿并固定连接有机(41),且转棍(4)侧面呈环形等距离固定连接有若干数字块(42)。

6. 根据权利要求5所述的用于半导体电子材料辐照效应研究的装置,其特征在于:所述C型弧板(32)上开设有一组颜仓(51),所述颜仓(51)和标记槽相邻设置,且颜仓(51)内注有颜料,所述颜仓(51)侧壁上开设有注料口,所述注料口上塞有胶塞,所述颜仓(51)和标记槽相邻的侧壁上贯穿并固定连接有机(5),所述绵板(5)远离颜仓(51)内部的一端面分别和若干组数字块(42)和标记环(41)贴合。

7. 根据权利要求2所述的用于半导体电子材料辐照效应研究的装置,其特征在于:所述辐照箱(1)内表面侧壁上开设有一组斜环槽(6),所述斜环槽(6)设置在平圆槽(242)上方且相互平滑连通,所述平圆槽(242)内表面侧壁上开设有一组矩形槽(61),所述矩形槽(61)内滑动连接有机(62),所述导向块(62)一侧转动连接有机(63),所述轴肩螺丝(63)贯穿伸出矩形槽(61)并螺纹连接。

8. 根据权利要求1所述的用于半导体电子材料辐照效应研究的装置,其特征在于:所述辐照箱(1)内表面侧壁上端固定连接有一组限位环(71)。

9. 根据权利要求1所述的用于半导体电子材料辐照效应研究的装置,其特征在于:所述辐照箱(1)为圆形,所述辐射源(12)为圆环形,所述辐射源(12)固定连接在C型半圆板(25)

所对应的辐照箱(1)内表面侧壁上。

## 用于半导体电子材料辐照效应研究的装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及辐照技术领域,具体为用于半导体电子材料辐照效应研究的装置。

### 背景技术

[0002] 辐照是利用放射性元素的辐射去改变分子结构的一种化工技术,在工业上,通过辐照,使高分子材料之间的长链形大分子之间通过一定形式的化学键连接形成网状结构,它可以使高分子之间的束缚力大大增强,进而增强材料的热稳定性,阻燃性,化学稳定性,耐滴流性,强度和耐应力开裂。辐照的方式可以有多种,比如x射线,高速电子流等。应用的领域主要有建筑布线、汽车用线、耐热电子线材和军工领域。

[0003] 目前在对半导体电子材料进行辐照研究时往往通过辐照箱来进行,将半导体电子材料放入辐照箱内从而对半导体电子材料进行辐照研究,但由于半导体电子材料大都是片状的,从而使半导体电子材料的上下表面和每一表面的不同位置容易出现辐照不均匀的现象,从而影响对半导体电子材料辐照效应的研究。

[0004] 为此,提出用于半导体电子材料辐照效应研究的装置。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供用于半导体电子材料辐照效应研究的装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:用于半导体电子材料辐照效应研究的装置,包括辐照箱,所述辐照箱上端面铰接有箱盖,辐照箱内表面侧壁上固定连接有辐射源,且辐照箱内固定安装有均布机构,所述均布机构上设置有防护组件;所述均布机构包括电机、底座、伸缩杆、收纳台、C型半圆板,所述辐照箱内表面底部中心处固定连接有电机,所述电机的输出轴上固定连接有底座,所述底座上端面对称固定连接有若干组伸缩杆,每组所述伸缩杆上套设有支撑弹簧,若干组所述伸缩杆上端固定连接有一组收纳台,所述收纳台上卡接有C型半圆板。

[0007] 优选的,所述收纳台侧壁上固定连接有一组限位块,所述限位块远离限位收纳台的一侧伸入平圆槽,所述平圆槽开设在辐照箱内表面侧壁上。

[0008] 优选的,所述防护组件包括弧槽、C型弧板、传动弹簧,所述C型半圆板两端对称开设有一组弧槽,每组所述弧槽贯穿并滑动连接有一组C型弧板,每组所述C型弧板贯穿伸入弧槽的一侧固定连接有传动弹簧,每组所述传动弹簧远离C型弧板的一端固定连接在弧槽内表面底部,每组所述C型弧板上固定连接有一组压板。

[0009] 优选的,每组所述C型弧板伸入弧槽的一端固定连接有一组C型挡片,且每组所述C型挡片滑动连接在弧槽内,每组所述C型挡片和弧槽内表面底部固定连接有传动弹簧,每组所述C型弧板伸出弧槽的一端固定连接有一组抵块。

[0010] 优选的,一组所述C型弧板内表面侧壁上开设有一组标记槽,所述标记槽上转动连接有转棍,所述转棍一端贯穿并固定连接有标记环,且转棍侧面呈环形等距离固定连接有

若干数字块。

[0011] 优选的,所述C型弧板上开设有一组颜仓,所述颜仓和标记槽相邻设置,且颜仓内注有颜料,所述颜仓侧壁上开设有注料口,所述注料口上塞有胶塞,所述颜仓和标记槽相邻的侧壁上贯穿并固定连接有绵板,所述绵板远离颜仓内部的一端面分别和若干组数字块和标记环贴合。

[0012] 优选的,所述辐照箱内表面侧壁上开设有一组斜环槽,所述斜环槽设置在平圆槽上方且相互平滑连通,所述平圆槽内表面侧壁上开设有一组矩形槽,所述矩形槽内滑动连接有导向块,所述导向块一侧转动连接有轴肩螺丝,所述轴肩螺丝贯穿伸出矩形槽并螺纹连接。

[0013] 优选的,所述辐照箱内表面侧壁上端固定连接有一组限位环。

[0014] 优选的,所述辐照箱为圆形,所述辐射源为圆环形,所述辐射源固定连接在C型半圆板所对应的辐照箱内表面侧壁上。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明通过设计打开箱盖,将设计为和C型半圆板尺寸相匹配的圆形半导体电子材料伸入C型半圆板中,C型弧板在圆形半导体电子材料伸入C型半圆板的过程中受C型弧板的挤压而向内收缩,从而不影响圆形半导体电子材料的伸入,圆形半导体电子材料完全伸入C型半圆板内后辐射源工作从而对圆形半导体电子材料进行辐照,电机工作从而使电机的输出轴带动底座缓慢转动,底座上通过伸缩杆固定连接的收纳台跟随底座缓慢转动,从而使圆形半导体电子材料能够得到均匀充分的辐照,便于试验的准确性,在收纳台转动时,限位块伸入平圆槽的设计能够使收纳台较为稳定的转动,圆形半导体电子材料完全伸入C型半圆板内后C型弧板失去圆形半导体电子材料的限位而在传动弹簧的作用下复位,C型弧板从而得以对圆形半导体电子材料进行限位,使在圆形半导体电子材料转动过程中难以脱离C型半圆板,从而确保该研究顺利安全的进行;

2、本发明通过设计在两组C型弧板复位对圆形半导体电子材料进行限位时,C型弧板内壁的转棍跟随C型弧板移动并受圆形半导体电子材料的相互作用力而滚动,从而使转棍上的标记环转动从而使圆形半导体电子材料上涂覆有特定商标,转棍上的数字块跟随转棍在圆形半导体电子材料表面上滚动,从而在圆形半导体电子材料表面上涂覆数字编码,从而对不同批次的每个圆形半导体电子材料进行分类编码,以便于后期研究,实用便捷,抵块和C型挡片的设计从而对C型弧板进行限位,C型挡片的设计从而使C型弧板难以溜出弧槽,抵块的设计从而使C型弧板难以完全伸入弧槽内从而避免被卡在弧槽的问题。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明的整体结构视图;

图2为本发明整体剖面图;

图3为本发明的C型半圆板整体结构视图;

图4为本发明的C型弧板和压板的结合视图;

图5为本发明的一组C型弧板的剖视图;

图6为本发明的斜环槽和圆槽的相对分布示意图;

图7为本发明的限位环的整体结构视图;

图8为本发明的图2的A的放大图；

图9为本发明的图5的B的放大图；

图10为本发明的图2的C的放大图。

[0017] 图中：1、辐照箱；11、箱盖；12、辐射源；2、均布机构；21、电机；22、底座；23、伸缩杆；24、收纳台；25、C型半圆板；241、限位块；242、平圆槽；3、防护组件；31、弧槽；32、C型弧板；33、传动弹簧；321、抵块；4、转棍；41、标记环；42、数字块；5、绵板；51、颜仓；6、斜环槽；61、矩形槽；62、导向块；63、轴肩螺丝；7、压板；71、限位环。

## 具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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。

[0019] 请参阅图1至图10，本发明提供一种技术方案：用于半导体电子材料辐照效应研究的装置，包括辐照箱1，所述辐照箱1上端面铰接有箱盖11，辐照箱1内表面侧壁上固定连接有辐射源12，且辐照箱1内固定安装有均布机构2，所述均布机构2上设置有防护组件3；所述均布机构2包括电机21、底座22、伸缩杆23、收纳台24、C型半圆板25，所述辐照箱1内表面底部中心处固定连接有电机21，所述电机21的输出轴上固定连接有底座22，所述底座22上端面对称固定连接有若干组伸缩杆23，每组所述伸缩杆23上套设有支撑弹簧，若干组所述伸缩杆23上端固定连接有一组收纳台24，所述收纳台24上卡接有C型半圆板25。

[0020] 作为本发明的一种实施例，如图2和图10所示，所述收纳台24侧壁上固定连接有一组限位块241，所述限位块241远离限位收纳台24的一侧伸入平圆槽242，所述平圆槽242开设在辐照箱1内表面侧壁上。

[0021] 工作时，在收纳台24转动时，限位块241伸入平圆槽242的设计能够使收纳台24较为稳定的转动。

[0022] 作为本发明的一种实施例，如图2、图3、图4、图5和图8所示，所述防护组件3包括弧槽31、C型弧板32、传动弹簧33，所述C型半圆板25两端对称开设有一组弧槽31，每组所述弧槽31贯穿并滑动连接有一组C型弧板32，每组所述C型弧板32贯穿伸入弧槽31的一侧固定连接有传动弹簧33，每组所述传动弹簧33远离C型弧板32的一端固定连接在弧槽31内表面底部，每组所述C型弧板32上固定连接有一组压板7。

[0023] 工作时，圆形半导体电子材料完全伸入C型半圆板25内后C型弧板32失去圆形半导体电子材料的限位而在传动弹簧33的作用下复位，C型弧板32从而得以对圆形半导体电子材料进行限位，使在圆形半导体电子材料转动过程中难以脱离C型半圆板25，从而确保该研究顺利安全的进行。

[0024] 作为本发明的一种实施例，如图2、图4和图8所示，每组所述C型弧板32伸入弧槽31的一端固定连接有一组C型挡片，且每组所述C型挡片滑动连接在弧槽31内，每组所述C型挡片和弧槽31内表面底部固定连接有传动弹簧33，每组所述C型弧板32伸出弧槽31的一端固定连接有一组抵块321。

[0025] 工作时，抵块321和C型挡片的设计从而对C型弧板32进行限位，C型挡片的设计从

而使C型弧板32难以溜出弧槽31,抵块321的设计从而使C型弧板32难以完全伸入弧槽31内从而避免被卡在弧槽31的问题。

[0026] 作为本发明的一种实施例,如图5和图9所示,一组所述C型弧板32内表面侧壁上开设有一组标记槽,所述标记槽上转动连接有转棍4,所述转棍4一端贯穿并固定连接有标记环41,且转棍4侧面呈环形等距离固定连接有若干数字块42。

[0027] 工作时,在两组C型弧板32复位对圆形半导体电子材料进行限位时,C型弧板32内壁的转棍4跟随C型弧板32移动并受圆形半导体电子材料的相互作用力而滚动,从而使转棍4上的标记环41转动从而使圆形半导体电子材料上涂覆有特定商标,转棍4上的数字块42跟随转棍4在圆形半导体电子材料表面上滚动,从而在圆形半导体电子材料表面上涂覆数字编码,从而对不同批次的每个圆形半导体电子材料进行分类编码,以便于后期研究。

[0028] 作为本发明的一种实施例,如图5和图9所示,所述C型弧板32上开设有一组颜仓51,所述颜仓51和标记槽相邻设置,且颜仓51内注有颜料,所述颜仓51侧壁上开设有注料口,所述注料口上塞有胶塞,所述颜仓51和标记槽相邻的侧壁上贯穿并固定连接有绵板5,所述绵板5远离颜仓51内部的一端面分别和若干组数字块42和标记环41贴合。

[0029] 工作时,打开胶塞从而向颜仓51内注入颜料,颜仓51内的颜料浸入绵板5并被绵板5吸收,在转棍4转动时,转棍4上的标记环41和数字块42跟随转棍4转动从而不断和绵板5挤压接触,绵板5吸收的颜料从而对标记环41和数字块42进行涂覆,从而在标记环41和数字块42对圆形半导体电子材料进行涂覆时自动补充颜料,且通过使用不同颜色、不同色差的颜料从而能在圆形半导体电子材料上涂覆不同颜色的商标和数字编码。

[0030] 作为本发明的一种实施例,如图2和图10所示,所述辐照箱1内表面侧壁上开设有一组斜环槽6,所述斜环槽6设置在平圆槽242上方且相互平滑连通,所述平圆槽242内表面侧壁上开设有一组矩形槽61,所述矩形槽61内滑动连接有导向块62,所述导向块62一侧转动连接有轴肩螺丝63,所述轴肩螺丝63贯穿伸出矩形槽61并螺纹连接。

[0031] 工作时,在该装置研究完成后,关闭辐射源12并打開箱盖11,旋动轴肩螺丝63从而使和轴肩螺丝63转动连接的导向块62向右移动,从而伸入矩形槽61并伸入平圆槽242,电机21缓慢转动从而使限位块241在平圆槽242内缓慢转动,限位块241在和导向块62接触后继续移动从而被导向块62导向而引入斜环槽6,限位块241在斜环槽6内移动从而在转动的同时产生纵向的位移,从而将圆形半导体电子材料部分送出辐照箱1,从而便于对圆形半导体电子材料的收取,也使得不用将手伸入辐照箱1内受到辐照箱1内残余辐射的辐照从而影响人体健康的问题。

[0032] 作为本发明的一种实施例,如图2和图7所示,所述辐照箱1内表面侧壁上端固定连接有一组限位环71。

[0033] 工作时,在限位块241产生纵向位移即C型半圆板25向上移动时,C型半圆板25上固定连接的压板7向上移动,在经过上方的限位环71时从而被限位环71挤压,C型半圆板25继续向上移动从而使C型弧板32被自动压入弧槽31中,从而自动解除对圆形半导体电子材料的限位,减少人为操作,更加实用便捷。

[0034] 作为本发明的一种实施例,如图1和图2所示,所述辐照箱1为圆形,所述辐射源12为圆环形,所述辐射源12固定连接在C型半圆板25所对应的辐照箱1内表面侧壁上。

[0035] 工作时,辐照箱1圆形和辐射源12为圆环形并固定连接在C型半圆板25所对应的辐

照箱1内表面侧壁上的设计有利于圆形半导体电子材料的均匀充分辐照。

[0036] 工作原理:工作时,打开箱盖11,将设计为和C型半圆板25尺寸相匹配的圆形半导体电子材料伸入C型半圆板25中,C型弧板32在圆形半导体电子材料伸入C型半圆板25的过程中受C型弧板32的挤压而向内收缩,从而不影响圆形半导体电子材料的伸入,圆形半导体电子材料完全伸入C型半圆板25内后辐射源12工作从而对圆形半导体电子材料进行辐照,电机21工作从而使电机21的输出轴带动底座22缓慢转动,底座22上通过伸缩杆23固定连接的收纳台24跟随底座22缓慢转动,从而使圆形半导体电子材料能够得到均匀充分的辐照,便于试验的准确性,在收纳台24转动时,限位块241伸入平圆槽242的设计能够使收纳台24较为稳定的转动,圆形半导体电子材料完全伸入C型半圆板25内后C型弧板32失去圆形半导体电子材料的限位而在传动弹簧33的作用下复位,C型弧板32从而得以对圆形半导体电子材料进行限位,使在圆形半导体电子材料转动过程中难以脱离C型半圆板25,从而确保该研究顺利安全的进行;在两组C型弧板32复位对圆形半导体电子材料进行限位时,C型弧板32内壁的转棍4跟随C型弧板32移动并受圆形半导体电子材料的相互作用力而滚动,从而使转棍4上的标记环41转动从而使圆形半导体电子材料上涂覆有特定商标,转棍4上的数字块42跟随转棍4在圆形半导体电子材料表面上滚动,从而在圆形半导体电子材料表面上涂覆数字编码,从而对不同批次的每个圆形半导体电子材料进行分类编码,以便于后期研究,实用便捷,抵块321和C型挡片的设计从而对C型弧板32进行限位,C型挡片的设计从而使C型弧板32难以溜出弧槽31,抵块321的设计从而使C型弧板32难以完全伸入弧槽31内从而避免被卡在弧槽31内的问题;更进一步的是,打开胶塞从而向颜仓51内注入颜料,颜仓51内的颜料浸入绵板5并被绵板5吸收,在转棍4转动时,转棍4上的标记环41和数字块42跟随转棍4转动从而不断和绵板5挤压接触,绵板5吸收的颜料从而对标记环41和数字块42进行涂覆,从而在标记环41和数字块42对圆形半导体电子材料进行涂覆时自动补充颜料,且通过使用不同颜色、不同色差的颜料从而能在圆形半导体电子材料上涂覆不同颜色的商标和数字编码;在该装置研究完成后,关闭辐射源12并打开箱盖11,旋动轴肩螺丝63从而使和轴肩螺丝63转动连接的导向块62向右移动,从而伸入矩形槽61并伸入平圆槽242,电机21缓慢转动从而使限位块241在平圆槽242内缓慢转动,限位块241在和导向块62接触后继续移动从而被导向块62导向而引入斜环槽6,限位块241在斜环槽6内移动从而在转动的同时产生纵向的位移,从而将圆形半导体电子材料部分送出辐照箱1,从而便于对圆形半导体电子材料的收取,也使得不用将手伸入辐照箱1内受到辐照箱1内残余辐射的辐照从而影响人体健康的问题;更进一步的是,在限位块241产生纵向位移即C型半圆板25向上移动时,C型半圆板25上固定连接的压板7向上移动,在经过上方的限位环71时从而被限位环71挤压,C型半圆板25继续向上移动从而使C型弧板32被自动压入弧槽31中,从而自动解除对圆形半导体电子材料的限位,减少人为操作,更加实用便捷。

[0037] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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、替换和变形,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

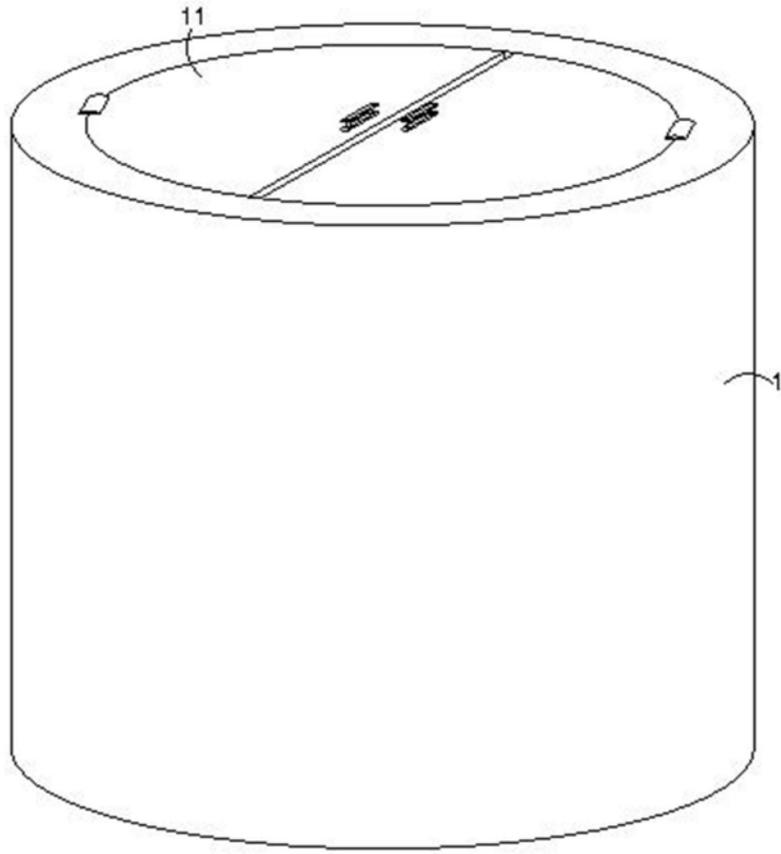


图1

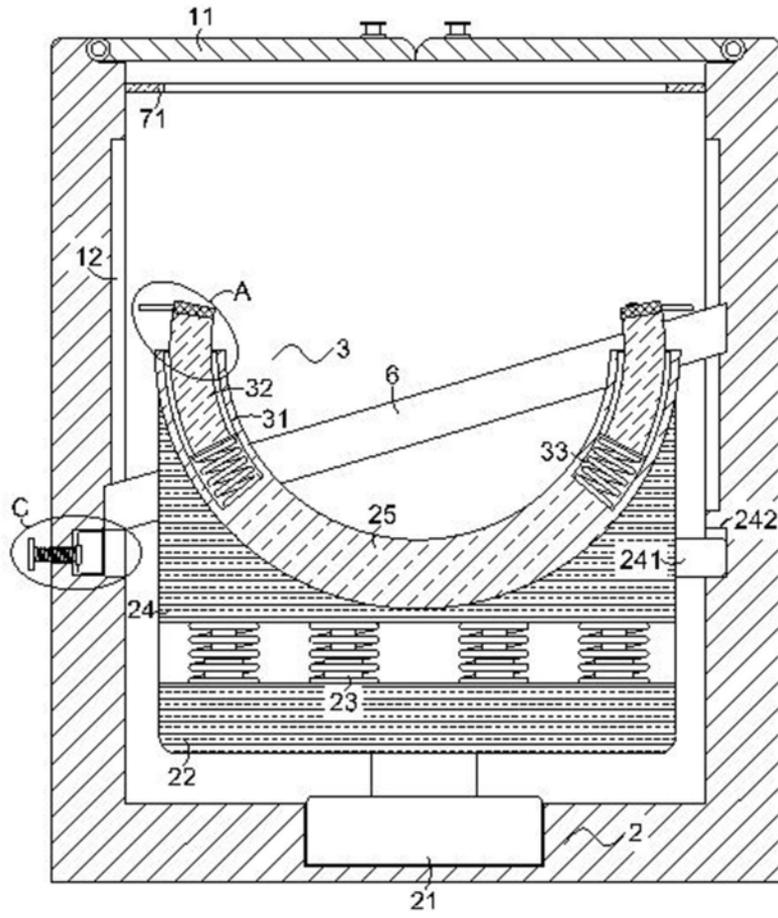


图2

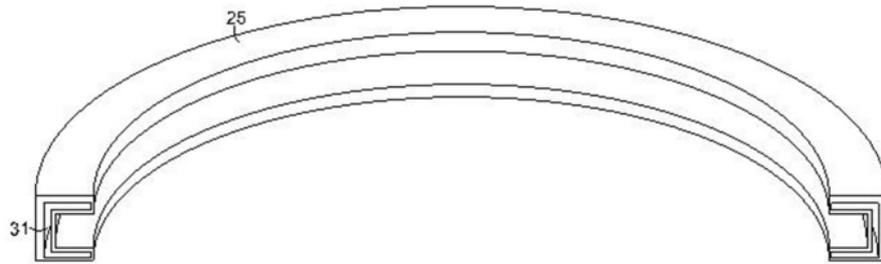


图3

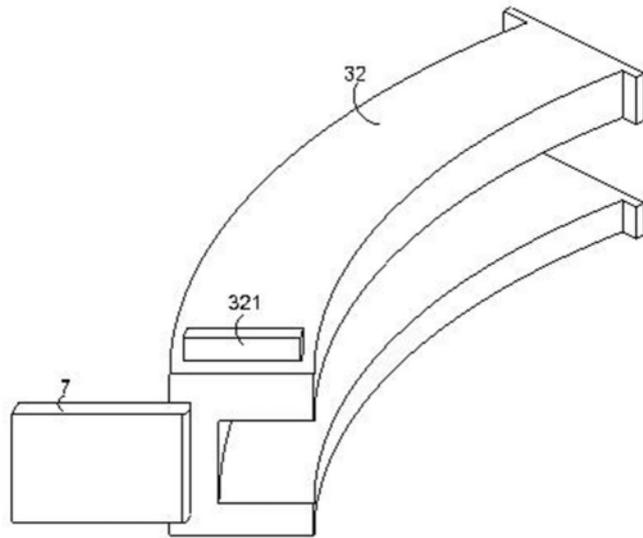


图4

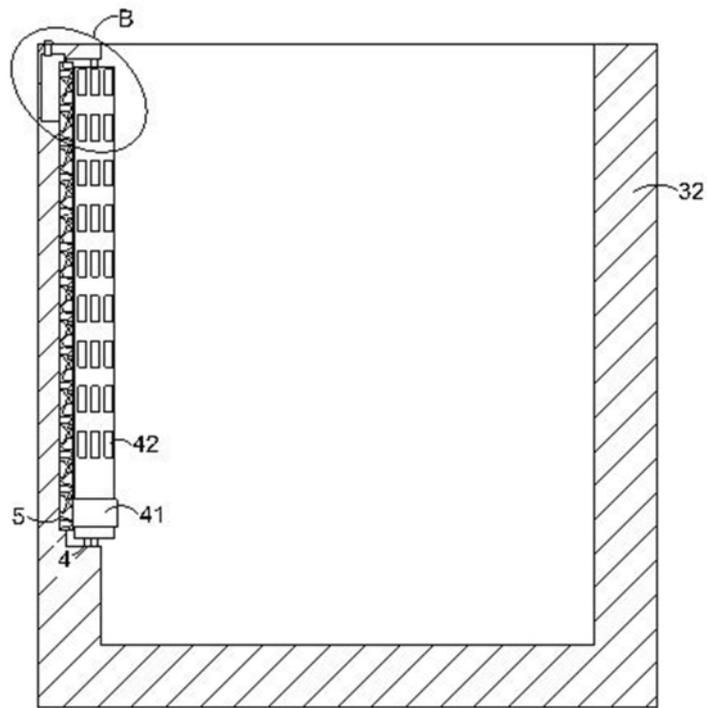


图5

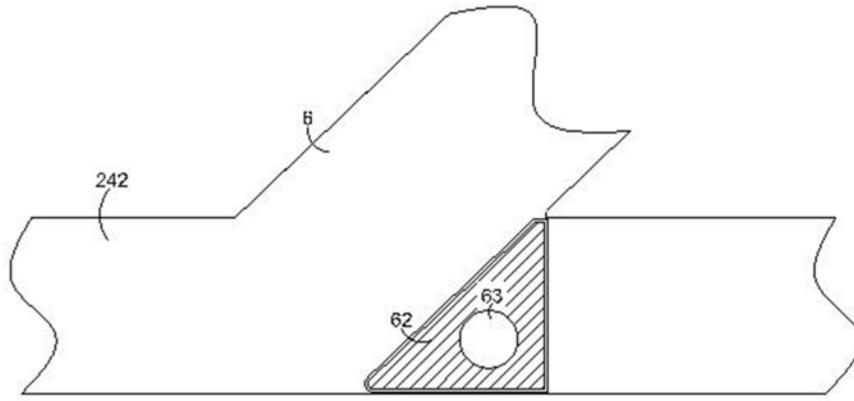


图6

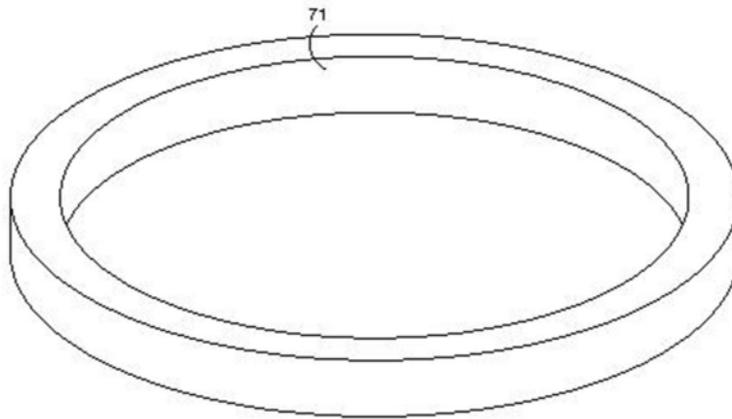


图7

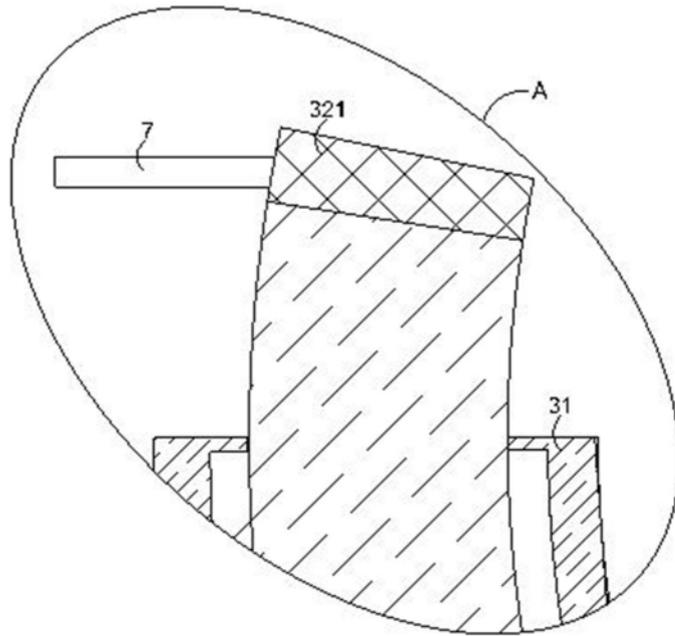


图8

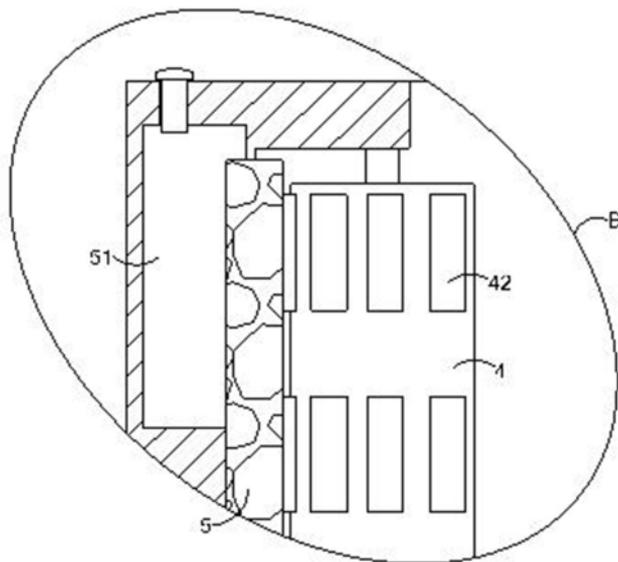


图9

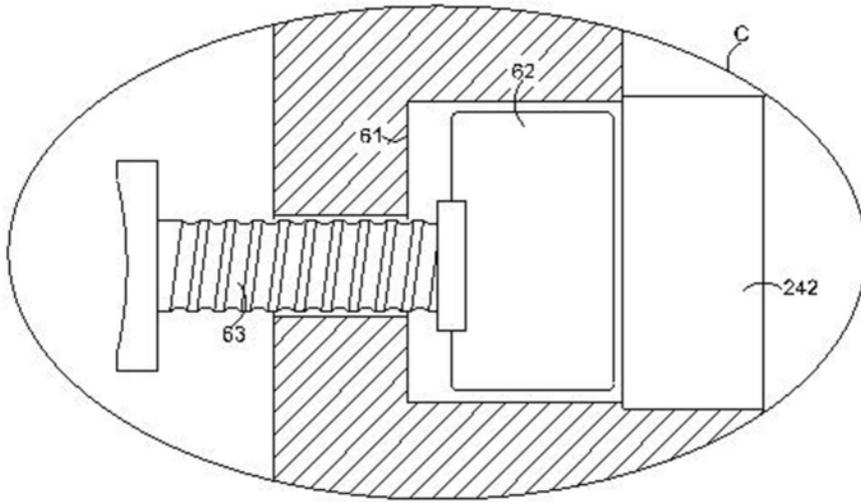


图10