



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112340202 A

(43) 申请公布日 2021. 02. 09

(21) 申请号 202011176138.9

(22) 申请日 2020.10.29

(71) 申请人 温州思鸣达工业产品设计有限公司

地址 325000 浙江省温州市瓯海区南白象
街道金洋路77号温州启迪未来产业园
G号楼2层222室223室

(72) 发明人 李金星

(51) Int.Cl.

B65D 25/10 (2006.01)

B65D 81/07 (2006.01)

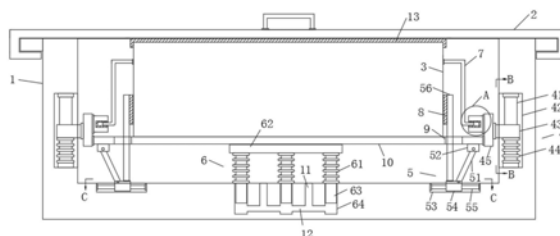
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构

(57) 摘要

本发明公开了一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构,包括器件壳体、容纳盒、引脚和盖板,器件壳体位于容纳盒内,容纳盒顶端卡接有盖板,盖板底端与器件壳体顶端接触,器件壳体底端设有放置板,放置板两端均通过挤压机构与容纳盒侧壁连接,若干引脚分别与两个挤压机构相对应,两个挤压机构与容纳盒底壁之间均设有夹持机构,本发明所达到的有益效果是:使器件壳体具有一定的缓冲性,防止器件壳体受到撞击而受损,通过若干第二弹簧的作用力,还能够使器件壳体与盖板底端紧密接触,保证盖板与容纳盒之间扣合的更加紧密,同时,还能够对器件壳体进行多重防护,从而防止器件壳体内部元件受损,保证器件壳体内部元件的使用寿命和使用性能。



1. 一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构,包括器件壳体(3)、容纳盒(1)、引脚(7)和盖板(2),其特征在于,所述器件壳体(3)位于容纳盒(1)内,所述容纳盒(1)顶端卡接有盖板(2),所述盖板(2)底端与器件壳体(3)顶端接触,所述器件壳体(3)底端设有放置板(10),所述放置板(10)两端均通过挤压机构(4)与容纳盒(1)侧壁连接,若干所述引脚(7)分别与两个挤压机构(4)相对应,两个所述挤压机构(4)与容纳盒(1)底壁之间均设有夹持机构(5),两个所述夹持机构(5)均通过开口(9)穿过放置板(10),两个所述夹持机构(5)分别位于器件壳体(3)两侧,所述放置板(10)与容纳盒(1)底壁之间设有支撑机构(6);

两个所述挤压机构(4)均包括凹槽(42)、两个竖杆(41)、滑动板(43)、两个第一弹簧(44)、固定板(45)和凹块(46),两个所述凹槽(42)分别开设在容纳盒(1)两侧壁上,两个所述凹槽(42)内均垂直固定有两个竖杆(41),两个所述滑动板(43)均活动套接在对应两个竖杆(41)上,两个所述滑动板(43)与对应凹槽(42)底壁之间均固定连接有两个第一弹簧(44),四个所述第一弹簧(44)分别套设在四个竖杆(41)底端外围,两个所述滑动板(43)相对侧均伸出对应凹槽(42),两个所述滑动板(43)相对侧均固定连接有固定板(45),两个所述固定板(45)相对侧上端均固定连接有凹块(46),若干所述引脚(7)分别插设在两个凹块(46)内,所述放置板(10)两端分别固定连接在两个固定板(45)相对侧底端;

两个所述夹持机构(5)均包括底槽(53)、横板(55)、安装块(54)、固定块(52)、连接板(51)和夹持板(56),两个所述底槽(53)分别开设在容纳盒(1)底端两侧,两个所述底槽(53)内均固定连接横板(55),两个所述横板(55)上均活动套接有安装块(54),两个所述固定块(52)分别固定连接在放置板(10)底端两侧,两个所述固定块(52)与对应安装块(54)之间均通过连接板(51)连接,两个所述夹持板(56)底端分别固定连接在两个安装块(54)上端,两个所述夹持板(56)上端均通过对应开口(9)穿过放置板(10),两个所述夹持板(56)分别位于器件壳体(3)两侧;

所述支撑机构(6)包括支撑板(62)、若干支撑杆(63)、若干圆槽(64)和若干第二弹簧(61),所述支撑板(62)位于放置板(10)下方,所述支撑板(62)上端与放置板(10)底端接触,所述支撑板(62)底端均匀固定有若干支撑杆(63),所述容纳盒(1)底壁上设有若干圆槽(64),若干所述支撑杆(63)分别与若干圆槽(64)相适配,若干所述支撑杆(63)下端分别插设在若干圆槽(64)内,所述支撑板(62)与容纳盒(1)底壁之间固定连接若干第二弹簧(61),若干所述第二弹簧(61)分别套设在若干支撑杆(63)外围。

2. 根据权利要求1所述的一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构,其特征在于,所述盖板(2)底端固定连接挤压垫(13),所述挤压垫(13)与器件壳体(3)顶端紧密接触。

3. 根据权利要求1所述的一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构,其特征在于,两个所述凹块(46)内壁上均固定连接防护垫(14),若干所述引脚(7)分别与两个防护垫(14)接触。

4. 根据权利要求1所述的一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构,其特征在于,若干所述圆槽(64)之间通过若干连通槽(12)连通,若干所述连通槽(12)与容纳盒(1)外侧通过若干通气孔(17)连通,若干所述连通槽(12)与容纳盒(1)内部通过若干通气槽(11)连通。

5. 根据权利要求1所述的一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构,其特征在于,两个所述连接板(51)上端分别与两个固定块(52)转动连接,两个所述连接板(51)底端分别与两个安装块(54)转动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构, 其特征在于, 两个所述夹持板 (56) 相对侧均固定连接有弹性胶垫 (8), 两个所述弹性胶垫 (8) 分别与器件壳体 (3) 两外侧接触。

7. 根据权利要求1所述的一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构, 其特征在于, 两个所述连接板 (51) 均呈斜上状态设置, 两个所述连接板 (51) 相互对称。

8. 根据权利要求1所述的一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构, 其特征在于, 所述放置板 (10) 上端中心位置开设有放置槽 (16), 所述放置槽 (16) 内固定连接有放置垫 (15), 所述器件壳体 (3) 底端与放置槽 (16) 相适配。

9. 根据权利要求1所述的一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构, 其特征在于, 两个所述夹持板 (56) 分别与两个开口 (9) 相适配, 两个所述夹持板 (56) 两外侧分别与两个开口 (9) 侧壁滑动连接。

10. 根据权利要求1所述的一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构, 其特征在于, 两个所述夹持板 (56) 均位于两个连接板 (51) 之间, 两个所述夹持板 (56) 相互对称。

一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种沟槽型半导体功率器件,尤其涉及一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构,属于半导体技术领域。

背景技术

[0002] 半导体指常温下导电性能介于导体与绝缘体之间的材料,在集成电路、消费电子、通信系统、光伏发电、照明、大功率电源转换等领域都有应用,如二极管就是采用半导体制作的器件。无论从科技或是经济发展的角度来看,半导体的重要性都是非常巨大的。大部分的电子产品,如计算机、移动电话或是数字录音机当中的核心单元都和半导体有着极为密切的关联。常见的半导体材料有硅、锗、砷化镓等,硅是各种半导体材料应用中最具有影响力的一种。

[0003] 半导体功率器件在保存或者运输过程中,通常都会置于收纳盒内,目前的收纳盒结构简单,仅仅只能够提供保存功能,不能很对的对内部的器件进行防护,使得容纳盒内部的器件在遇到意外情况时非常容易出现损伤的现象,从而影响器件的使用性能和使用寿命。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在目前的收纳盒结构简单,仅仅只能够提供保存功能,不能很对的对内部的器件进行防护,使得容纳盒内部的器件在遇到意外情况时非常容易出现损伤的现象,从而影响器件的使用性能和使用寿命的缺点,而提出的一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 设计一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构,包括器件壳体、容纳盒、引脚和盖板,所述器件壳体位于容纳盒内,所述容纳盒顶端卡接有盖板,所述盖板底端与器件壳体顶端接触,所述器件壳体底端设有放置板,所述放置板两端均通过挤压机构与容纳盒侧壁连接,若干所述引脚分别与两个挤压机构相对应,两个所述挤压机构与容纳盒底壁之间均设有夹持机构,两个所述夹持机构均通过开口穿过放置板,两个所述夹持机构分别位于器件壳体两侧,所述放置板与容纳盒底壁之间设有支撑机构;

[0007] 两个所述挤压机构均包括凹槽、两个竖杆、滑动板、两个第一弹簧、固定板和凹块,两个所述凹槽分别开设在容纳盒两侧壁上,两个所述凹槽内均垂直固定有两个竖杆,两个所述滑动板均活动套接在对应两个竖杆上,两个所述滑动板与对应凹槽底壁之间均固定连接有两个第一弹簧,四个所述第一弹簧分别套设在四个竖杆底端外围,两个所述滑动板相对侧均伸出对应凹槽,两个所述滑动板相对侧均固定连接有固定板,两个所述固定板相对侧上端均固定连接有凹块,若干所述引脚分别插设在两个凹块内,所述放置板两端分别固定连接在两个固定板相对侧底端;

[0008] 两个所述夹持机构均包括底槽、横板、安装块、固定块、连接板和夹持板,两个所述

底槽分别开设在容纳盒底端两侧,两个所述底槽内均固定连接有横板,两个所述横板上均活动套接有安装块,两个所述固定块分别固定连接在放置板底端两侧,两个所述固定块与对应安装块之间均通过连接板连接,两个所述夹持板底端分别固定连接在两个安装块上端,两个所述夹持板上端均通过对应开口穿过放置板,两个所述夹持板分别位于器件壳体两侧;

[0009] 所述支撑机构包括支撑板、若干支撑杆、若干圆槽和若干第二弹簧,所述支撑板位于放置板下方,所述支撑板上端与放置板底端接触,所述支撑板底端均匀固定有若干支撑杆,所述容纳盒底壁上设有若干圆槽,若干所述支撑杆分别与若干圆槽相适配,若干所述支撑杆下端分别插设在若干圆槽内,所述支撑板与容纳盒底壁之间固定连接有若干第二弹簧,若干所述第二弹簧分别套设在若干支撑杆外围。

[0010] 优选的,所述盖板底端固定连接有挤压垫,所述挤压垫与器件壳体顶端紧密接触。

[0011] 优选的,两个所述凹块内壁上均固定连接有防护垫,若干所述引脚分别与两个防护垫接触。

[0012] 优选的,若干所述圆槽之间通过若干连通槽连通,若干所述连通槽与容纳盒外侧通过若干通气孔连通,若干所述连通槽与容纳盒内部通过若干通气槽连通。

[0013] 优选的,两个所述连接板上端分别与两个固定块转动连接,两个所述连接板底端分别与两个安装块转动连接。

[0014] 优选的,两个所述夹持板相对侧均固定连接有弹性胶垫,两个所述弹性胶垫分别与器件壳体两外侧接触。

[0015] 优选的,两个所述连接板均呈斜上状态设置,两个所述连接板相互对称。

[0016] 优选的,所述放置板上端中心位置开设有放置槽,所述放置槽内固定连接有放置垫,所述器件壳体底端与放置槽相适配。

[0017] 优选的,两个所述夹持板分别与两个开口相适配,两个所述夹持板两外侧分别与两个开口侧壁滑动连接。

[0018] 优选的,两个所述夹持板均位于两个连接板之间,两个所述夹持板相互对称。

[0019] 本发明提出的一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构有益效果在于:

[0020] 1、将器件壳体放置在放置板上端的放置槽内,盖上盖板,并且通过盖板向下推动器件壳体,器件壳体下移过程中带动放置板下移,放置板下移过程中会推动支撑板下移,支撑板底端的若干支撑杆则向对应圆槽内收缩,同时,支撑板与容纳盒底壁相互配合,对若干第二弹簧进行挤压,使若干第二弹簧处于压缩状态,支撑板利用若干第二弹簧的作用力对放置板和器件本体进行支撑,使器件壳体具有一定的缓冲性,防止器件壳体受到撞击而受损,通过若干第二弹簧的作用力,还能够使器件壳体与盖板底端紧密接触,保证盖板与容纳盒之间扣合的更加紧密。

[0021] 2、放置板在下移过程中通过两个连接板会推动两个安装块相向移动,两个安装块移动过程中带动两个夹持板相向移动,利用两个夹持板对器件壳体两外侧进行挤压和夹持,保证器件壳体的稳定性。

[0022] 3、利用两个凹块和凹块内壁上的防护垫对若干引脚进行防护,防止若干引脚出现受损情况,保证若干引脚的使用寿命,从而保证半导体器件的使用性能和使用寿命。

[0023] 4、利用若干通气孔、若干连通槽和若干通气槽使容纳盒内部与容纳盒外部能够进

行空气连通,防止容纳盒内部温度过高而通风情况又不佳的情况下使器件壳体内部的元件受到损伤,从而保证器件壳体内部元件的使用寿命。

附图说明

[0024] 图1为本发明提出的一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构的收纳后结构示意图;

[0025] 图2为本发明提出的一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构的收纳前结构示意图;

[0026] 图3为本发明提出的一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构的A处结构放大示意图;

[0027] 图4为本发明提出的一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构的放置板结构示意图;

[0028] 图5为本发明提出的一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构的外观结构示意图;

[0029] 图6为本发明提出的一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构的B-B面结构示意图;

[0030] 图7为本发明提出的一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构的C-C面结构示意图;

[0031] 图8为本发明提出的一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构的凹块结构示意图。

[0032] 图中:容纳盒1、盖板2、器件壳体3、挤压机构4、竖杆41、凹槽42、滑动板43、第一弹簧44、固定板45、凹块46、夹持机构5、连接板51、固定块52、底槽53、安装块54、横板55、夹持板56;支撑机构6、第二弹簧61、支撑板62、支撑杆63、圆槽64、引脚7、弹性胶垫8、开口9、放置板10、通气槽11、连通槽12、挤压垫13、防护垫14、放置垫15、放置槽16、通气孔17。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 参照图1-8,实施例1:一种沟槽型半导体功率器件的终端保护结构,包括器件壳体3、容纳盒1、引脚7和盖板2,器件壳体3位于容纳盒1内,容纳盒1顶端卡接有盖板2,盖板2底端与器件壳体3顶端接触,器件壳体3底端设有放置板10,放置板10两端均通过挤压机构4与容纳盒1侧壁连接,若干引脚7分别与两个挤压机构4相对应,两个挤压机构4与容纳盒1底壁之间均设有夹持机构5,两个夹持机构5均通过开口9穿过放置板10,两个夹持机构5分别位于器件壳体3两侧,放置板10与容纳盒1底壁之间设有支撑机构6,使器件壳体3具有一定的缓冲性,防止器件壳体3受到撞击而受损,通过若干第二弹簧61的作用力,还能够使器件壳体3与盖板2底端紧密接触,保证盖板2与容纳盒1之间扣合的更加紧密,同时,还能够对器件壳体3进行多重防护,从而防止器件壳体3内部元件受损,保证器件壳体3内部元件的使用寿命和使用性能;

[0035] 实施例2:两个挤压机构4均包括凹槽42、两个竖杆41、滑动板43、两个第一弹簧44、

固定板45和凹块46,两个凹槽42分别开设在容纳盒1两侧壁上,两个凹槽42内均垂直固定有两个竖杆41,两个滑动板43均活动套接在对应两个竖杆41上,两个滑动板43与对应凹槽42底壁之间均固定连接有两个第一弹簧44,四个第一弹簧44分别套设在四个竖杆41底端外围,两个滑动板43相对侧均伸出对应凹槽42,两个滑动板43相对侧均固定连接有固定板45,两个固定板45相对侧上端均固定连接有凹块46,若干引脚7分别插设在两个凹块46内,放置板10两端分别固定连接在两个固定板45相对侧底端,放置板10下移过程中带动两个固定板45下移,两个固定板45沿着竖杆41下移过程中对第一弹簧44进行挤压,使第一弹簧44处于压缩状态,利用第一弹簧44的作用力能够使器件壳体3具有一定的缓冲性能,同时,利用两个凹块46和凹块46内壁上的防护垫14对若干引脚7进行防护,防止若干引脚7出现受损情况,保证若干引脚7的使用寿命,从而保证半导体器件的使用性能和使用寿命;

[0036] 实施例3:两个夹持机构5均包括底槽53、横板55、安装块54、固定块52、连接板51和夹持板56,两个底槽53分别开设在容纳盒1底端两侧,两个底槽53内均固定连接横板55,两个横板55上均活动套接有安装块54,两个固定块52分别固定连接在放置板10底端两侧,两个固定块52与对应安装块54之间均通过连接板51连接,两个夹持板56底端分别固定连接在两个安装块54上端,两个夹持板56上端均通过对应开口9穿过放置板10,两个夹持板56分别位于器件壳体3两侧,放置板10在下移过程中通过两个连接板51会推动两个安装块54相向移动,两个安装块54移动过程中带动两个夹持板56相向移动,利用两个夹持板56对器件壳体3两外侧进行挤压和夹持,保证器件壳体3的稳定性;

[0037] 实施例4:支撑机构6包括支撑板62、若干支撑杆63、若干圆槽64和若干第二弹簧61,支撑板62位于放置板10下方,支撑板62上端与放置板10底端接触,支撑板62底端均匀固定有若干支撑杆63,容纳盒1底壁上设有若干圆槽64,若干支撑杆63分别与若干圆槽64相适配,若干支撑杆63下端分别插设在若干圆槽64内,支撑板62与容纳盒1底壁之间固定连接若干第二弹簧61,若干第二弹簧61分别套设在若干支撑杆63外围,器件壳体3下移过程中带动放置板10下移,放置板10下移过程中会推动支撑板62下移,支撑板62底端的若干支撑杆63则向对应圆槽64内收缩,同时,支撑板62与容纳盒1底壁相互配合,对若干第二弹簧61进行挤压,使若干第二弹簧61处于压缩状态,支撑板62利用若干第二弹簧61的作用力对放置板10和器件本体进行支撑,使器件壳体3具有一定的缓冲性,防止器件壳体3受到撞击而受损,通过若干第二弹簧61的作用力,还能够使器件壳体3与盖板2底端紧密接触,保证盖板2与容纳盒1之间扣合的更加紧密。

[0038] 实施例5:盖板2底端固定连接挤压垫13,挤压垫13与器件壳体3顶端紧密接触,利用挤压垫13使盖板2与器件壳体3不会直接接触,放置器件壳体3受损,两个凹块46内壁上均固定连接防护垫14,若干引脚7分别与两个防护垫14接触,利用两个凹块46和凹块46内壁上的防护垫14对若干引脚7进行防护,防止若干引脚7出现受损情况,保证若干引脚7的使用寿命,从而保证半导体器件的使用性能和使用寿命,若干圆槽64之间通过若干连通槽12连通,若干连通槽12与容纳盒1外侧通过若干通气孔17连通,若干连通槽12与容纳盒1内部通过若干通气槽11连通,使容纳盒1内部与容纳盒1外部能够进行空气连通,防止容纳盒1内部温度过高而通风情况又不佳的情况下使器件壳体3内部的元件受到损伤,从而保证器件壳体3内部元件的使用寿命,两个连接板51上端分别与两个固定块52转动连接,两个连接板51底端分别与两个安装块54转动连接,放置板10通过两个连接板51能够推动两个安装块54

相向移动,两个夹持板56相对侧均固定连接有弹性胶垫8,两个弹性胶垫8分别与器件壳体3两外侧接触,放置器件壳体3之间与两个夹持板56接触而受损,两个连接板51均呈斜上状态设置,两个连接板51相互对称,放置板10上端中心位置开设有放置槽16,放置槽16内固定连接放置垫15,便于对器件壳体3的定位和放置,器件壳体3底端与放置槽16相适配,两个夹持板56分别与两个开口9相适配,两个夹持板56两外侧分别与两个开口9侧壁滑动连接,保证两个夹持板56能够稳定移动,两个夹持板56均位于两个连接板51之间,两个夹持板56相互对称,两个夹持板56不会影响两个连接板51的转动。

[0039] 工作原理:在使用时,将器件壳体3放置在放置板10上端的放置槽16内,盖上盖板2,并且通过盖板2向下推动器件壳体3,器件壳体3下移过程中带动放置板10下移,放置板10下移过程中会推动支撑板62下移,支撑板62底端的若干支撑杆63则向对应圆槽64内收缩,同时,支撑板62与容纳盒1底壁相互配合,对若干第二弹簧61进行挤压,使若干第二弹簧61处于压缩状态,支撑板62利用若干第二弹簧61的作用力对放置板10和器件本体进行支撑,使器件壳体3具有一定的缓冲性,防止器件壳体3受到撞击而受损,通过若干第二弹簧61的作用力,还能够使器件壳体3与盖板2底端紧密接触,保证盖板2与容纳盒1之间扣合的更加紧密,放置板10下移过程中带动两个固定板45下移,两个固定板45沿着竖杆41下移过程中对第一弹簧44进行挤压,使第一弹簧44处于压缩状态,利用第一弹簧44的作用力能够使器件壳体3具有更强的缓冲性能,同时,利用两个凹块46和凹块46内壁上的防护垫14对若干引脚7进行防护,防止若干引脚7出现受损情况,保证若干引脚7的使用寿命,从而保证半导体器件的使用性能和使用寿命,放置板10在下移过程中通过两个连接板51还会推动两个安装块54相向移动,两个安装块54移动过程中带动两个夹持板56相向移动,利用两个夹持板56对器件壳体3两外侧进行挤压和夹持,保证器件壳体3的稳定性。

[0040] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

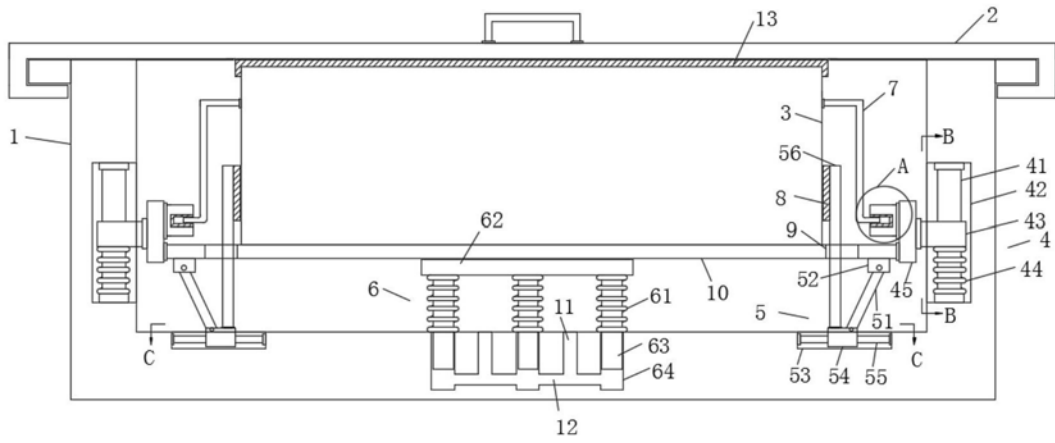


图1

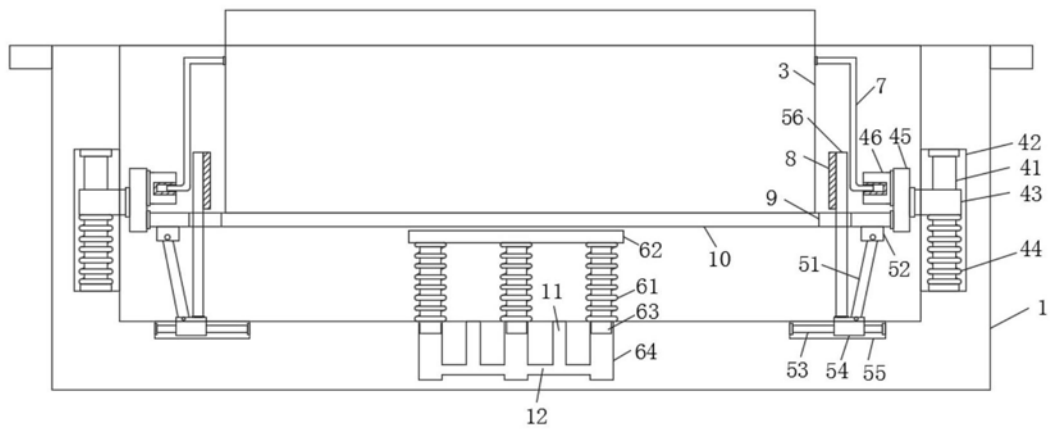


图2

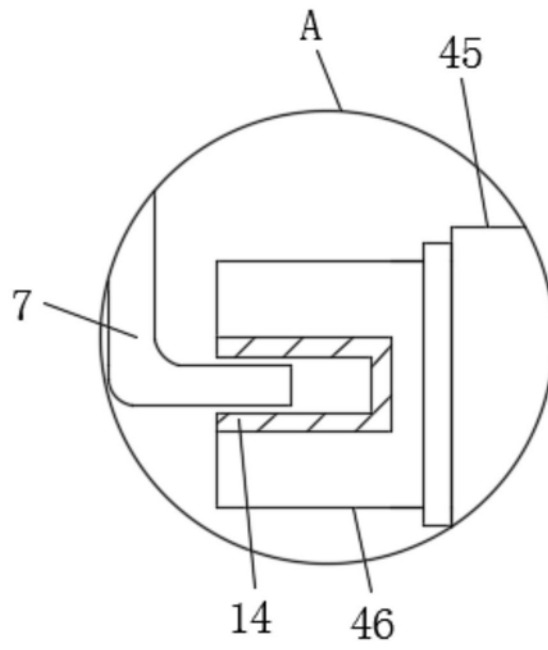


图3

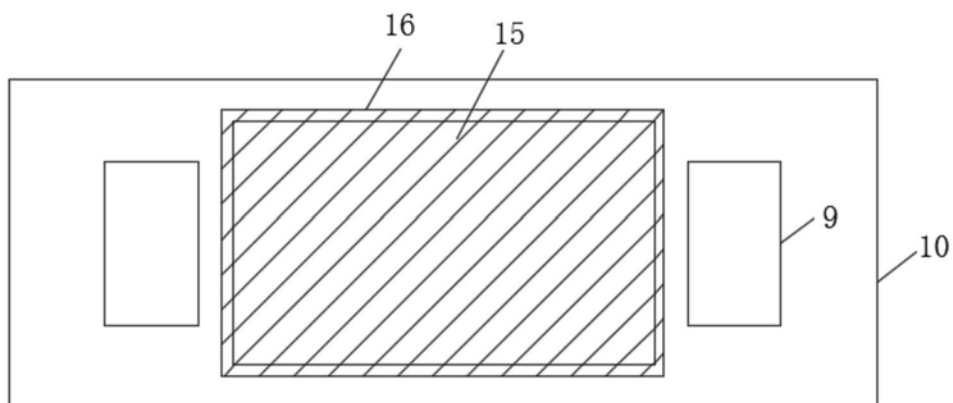


图4

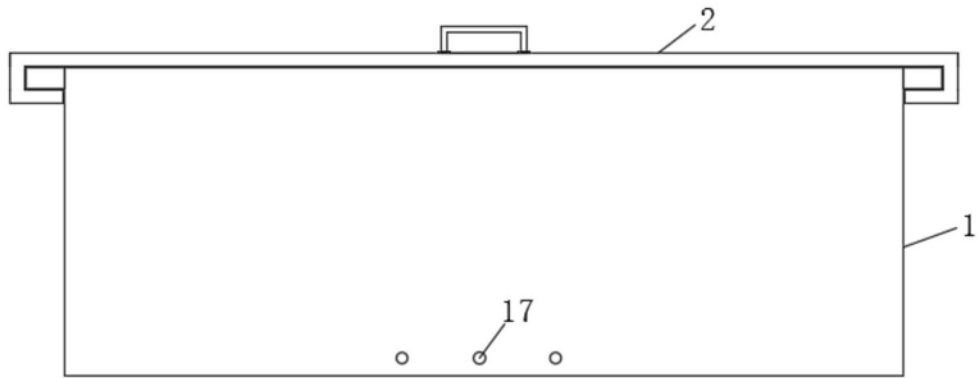
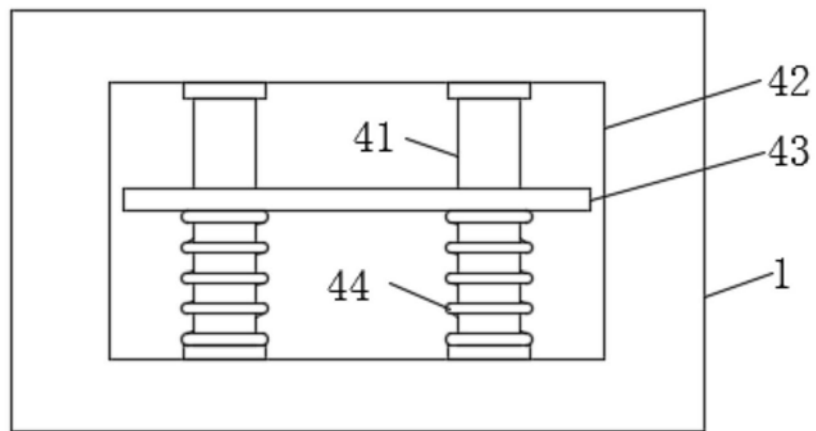
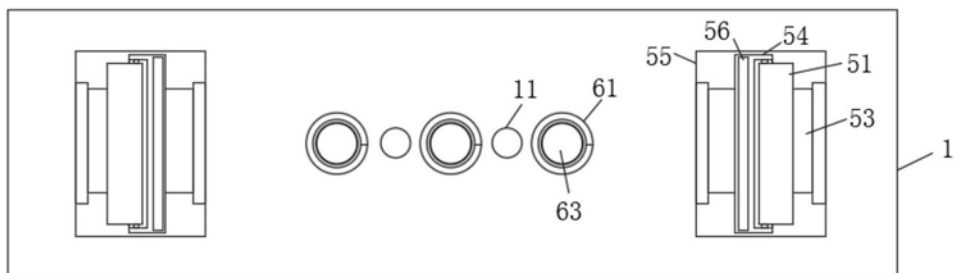


图5



B-B

图6



C-C

图7

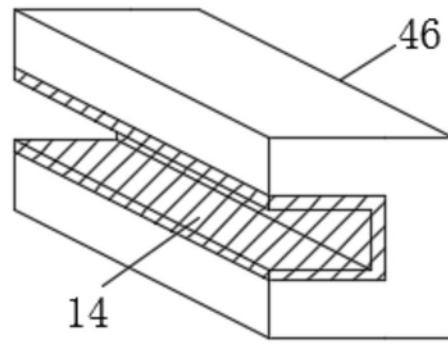


图8