(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115851149 A
(43)申请公布日 2023.03.28

(21)申请号 202211651732.8
(22)申请日 2022.12.21
(71)申请人 莫纳(武汉)生物科技有限公司
地址 430078 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新二路388号武汉光谷国际生物医药企业加速器3.1期12号楼1-5层
(72)发明人 陆青 聂尚海 浦雪伟 吕化荣
(74)专利代理机构 苏州所术专利商标代理事务所(普通合伙) 32473
专利代理师 孙兵
(51)Int.Cl.
C09J 7/20(2018.01)
C09J 7/25(2018.01)
C12M 1/00(2006.01)
B01L 7/00(2006.01)
C12Q 1/686(2018.01)

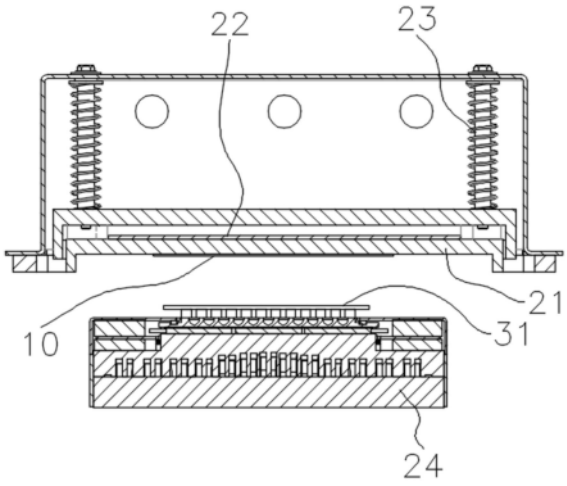
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种封板膜及PCR热盖封膜方法

(57)摘要

本发明提供一种封板膜及PCR热盖封膜方法。封板膜包括由上向下依次设置的热解失粘胶层、基材层和封板胶层,所述热解失粘胶层的热解失粘温度为80-95℃,所述封板胶层在20-105℃仍保持一定的粘合力。在应用在PCR仪上时,只需要先将封板膜贴于热盖上,热盖关闭或加压后即可完成对样本孔板的封膜;由于在PCR扩增过程中,热盖温度已达到热解失粘温度,在PCR完成后,热盖打开后即可与封板膜失粘分离;在PCR检测前,无需先专门对样本孔板进行封膜操作,在PCR仪上同步完成封膜和扩增检测,大大提升了PCR检测效率。



CN 115851149 A

1.一种封板膜，其特征在于，包括由上向下依次设置的热解失粘胶层、基材层和封板胶层，所述热解失粘胶层的热解失粘温度为80-95℃，所述封板胶层在20-105℃仍保持粘合力。

2.根据权利要求1所述的封板膜，其特征在于，还包括覆盖于所述热解失粘胶层上表面的上离型膜，以及覆盖于所述封板胶层下表面的下离型膜。

3.根据权利要求2所述的封板膜，其特征在于，所述上离型膜和下离型膜的颜色不同。

4.根据权利要求2所述的封板膜，其特征在于，所述上离型膜和下离型膜上设有用于区分封板膜上表面和下表面的标记。

5.根据权利要求1所述的封板膜，其特征在于，所述热解失粘胶层的热解失粘温度为90℃。

6.根据权利要求1所述的封板膜，其特征在于，所述热解失粘胶层由多个相互隔离的热解失粘胶小单元构成。

7.根据权利要求6所述的封板膜，其特征在于，所述热解失粘胶小单元成点状、圆形或方形。

8.一种PCR热盖封膜方法，基于PCR仪，PCR仪包括热盖组件以及位于热盖组件下方的孔板加热座组件，热盖组件包括热盖、制热元件和加压机构，其特征在于，包括如下步骤：

A1，将权利要求1所述的封板膜贴付到PCR仪热盖下表面，贴膜方向为：封板膜的热解失粘胶层上表面与热盖下表面贴靠；

A2，将未封膜的样本孔板放置到PCR仪孔板加热座组件上进样；

A3，关闭PCR仪热盖组件，进行PCR扩增检测；

A4，PCR检测完成后，热盖组件打开，退出检测样本孔板。

9.一种PCR热盖封膜方法，基于PCR仪，PCR仪包括热盖组件以及位于热盖组件下方的孔板加热座组件，热盖组件包括热盖、制热元件和加压机构，热盖包括热盖主体和贴膜中继板，贴膜中继板可拆卸地安装于热盖主体，其特征在于，包括如下步骤：

B1，将权利要求1所述的封板膜贴付到贴膜中继板下表面，贴膜方向为：封板膜的热解失粘胶层上表面与贴膜中继板下表面贴靠；

B2，将贴有封板膜的贴膜中继板安装到热盖主体上；

B3，将未封膜的样本孔板放置到PCR仪孔板加热座组件上进样；

B4，关闭或加压PCR仪热盖组件，进行PCR扩增检测；

B5，PCR检测完成后，热盖组件打开或解压，退出检测样本孔板；

B6，抽出贴膜中继板冷却待循环利用。

10.根据权利要求9所述的PCR热盖封膜方法，其特征在于，所述贴膜中继板的下表面设有用于贴附封板膜的基准，步骤B1中，封板膜沿基准贴付到贴膜中继板下表面。

一种封板膜及PCR热盖封膜方法

技术领域

[0001] 本发明涉及封膜技术领域，具体是一种封板膜及PCR热盖封膜方法。

背景技术

[0002] 在对生物样本检测过程中，为了防止样本逸散，通常需要采用封板膜对装有样本的试剂管孔口进行密封。封膜仪即是用于封膜的仪器，目前的封膜步骤是先将封板膜虚放在样本孔板上，然后再放入封膜仪内进行封膜。但是在封膜前封板膜在样本孔板上位置不稳定，在移动过程容易与封膜仪发生刮碰或遇到气流影响时，会发生封板膜移位的情形，造成封膜不合格。将不合格封膜撕除重新封膜过程中，又容易造成样本的泼洒，影响实验效率。

[0003] 另外，在常用的PCR(聚合酶链式反应)检测中，通常需要先对样本孔板进行封膜，然后再将封膜后的样本孔板放置到PCR仪内进行扩增检测。对于实验室来说，需要同步配置封膜仪和PCR仪，增加配置成本。先封膜再检测，步骤多，影响PCR检测效率。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术的不足，本发明的目的是提供了一种封板膜及PCR热盖封膜方法。

[0005] 为达到上述目的，本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种封板膜，包括由上向下依次设置的热解失粘胶层、基材层和封板胶层，所述热解失粘胶层的热解失粘温度为80-95℃，所述封板胶层在20-105℃仍保持一定的粘合力。

[0006] 采用本发明技术方案，在应用在封膜仪上时，在封膜前，先将封板膜的热解失粘胶层与封膜仪具有加热功能的上盖板贴合；封膜时，上盖板连同封板膜下压在待封膜孔板上表面，封板胶层与待封膜孔板相粘合；在封膜的同时不断提升上盖板的温度，在达到失粘温度后，移开上盖板，上盖板与封板膜脱离，完成对样本孔板的封膜。由于上盖板与孔板放置座的位置定位比较精准，封板膜在上盖板上贴附位置也比较精准，这样封板膜与样本孔板不会发生错位，大大提升了封膜质量。在应用在PCR仪上时，只需要先将封板膜贴于热盖上，热盖关闭或加压后即可完成对样本孔板的封膜；由于在PCR扩增过程中，热盖温度已达到热解失粘温度，在PCR完成后，热盖打开后即可与封板膜失粘分离；在PCR检测前，无需先专门对样本孔板进行封膜操作，在PCR仪上同步完成封膜和扩增检测，大大提升了PCR检测效率。

[0007] 进一步地，还包括覆盖于所述热解失粘胶层上表面的上离型膜，以及覆盖于所述封板胶层下表面的下离型膜。

[0008] 采用上述优选的方案，通过上、下离型膜对热解失粘胶层和封板胶层进行保护，方便周转。

[0009] 进一步地，所述上离型膜和下离型膜的颜色不同。

[0010] 进一步地，所述上离型膜和下离型膜上设有用于区分封板膜上表面和下表面的标记。

[0011] 采用上述优选的方案，方便区分封板膜的上下表面，防止反向误用。

[0012] 进一步地，所述热解失粘胶层的热解失粘温度为90℃。

[0013] 采用上述优选的方案，更适用于PCR仪热盖封膜使用。

[0014] 进一步地，所述热解失粘胶层由多个相互隔离的热解失粘胶小单元构成。

[0015] 进一步地，所述热解失粘胶小单元成点状、圆形或方形。

[0016] 采用上述优选的方案，方便在贴膜时，进行排气，提高封板膜在热盖上贴附平整度。

[0017] 一种PCR热盖封膜方法，基于PCR仪，PCR仪包括热盖组件以及位于热盖组件下方的孔板加热座组件，热盖组件包括热盖、制热元件和加压机构，包括如下步骤：

[0018] A1，将封板膜贴付到PCR仪热盖下表面，贴膜方向为：封板膜的热解失粘胶层上表面与热盖下表面贴靠；

[0019] A2，将未封膜的样本孔板放置到PCR仪孔板加热座组件上进样；

[0020] A3，关闭PCR仪热盖组件，进行PCR扩增检测；

[0021] A4，PCR检测完成后，热盖组件打开，退出检测样本孔板。

[0022] 采用上述方案，由于在PCR扩增过程中，热盖温度已达到热解失粘温度，在PCR完成后，热盖打开后即可与封板膜失粘分离；在PCR检测前，无需先专门对样本孔板进行封膜操作，在PCR仪上同步完成封膜和扩增检测，大大提升了PCR检测效率。

[0023] 一种PCR热盖封膜方法，基于PCR仪，PCR仪包括热盖组件以及位于热盖组件下方的孔板加热座组件，热盖组件包括热盖、制热元件和加压机构，热盖包括热盖主体和贴膜中继板，贴膜中继板可拆卸地安装于热盖主体，包括如下步骤：

[0024] B1，将封板膜贴付到贴膜中继板下表面，贴膜方向为：封板膜的热解失粘胶层上表面与贴膜中继板下表面贴靠；

[0025] B2，将贴有封板膜的贴膜中继板安装到热盖主体上；

[0026] B3，将未封膜的样本孔板放置到PCR仪孔板加热座组件上进样；

[0027] B4，关闭或加压PCR仪热盖组件，进行PCR扩增检测；

[0028] B5，PCR检测完成后，热盖组件打开或解压，退出检测样本孔板；

[0029] B6，抽出贴膜中继板冷却待循环利用。

[0030] 采用上述优选的方案，通过与热盖主体分体设置的贴膜中继板来定位附着封板膜，提高了贴膜便利性，也方便循环周转。

[0031] 进一步地，所述贴膜中继板的下表面设有用于贴附封板膜的基准。

[0032] 采用上述优选的方案，方便贴膜对齐，提高封膜位置精度。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1是本发明封板膜一种实施方式的截面图；

[0035] 图2是本发明封板膜另一种实施方式的截面图；

[0036] 图3是本发明封板膜另一种实施方式的俯视图；

[0037] 图4是封板膜一种贴附方式在热盖底面的位置示意图；

[0038] 图5是封板膜一种贴附方式在PCR仪上的位置示意图；

[0039] 图6是封板膜另一种贴附方式在热盖贴膜中继板底面的位置示意图；

[0040] 图7是封板膜另一种贴附方式在PCR仪上的位置示意图。

[0041] 图中数字和字母所表示的相应部件的名称：

[0042] 10-封板膜;11-热解失粘胶层;111-热解失粘胶小单元;12-基材层;13-封板胶层;14-上离型膜;15-下离型膜;21-热盖;211-热盖主体;212-贴膜中继板;2121-基准;22-制热元件;23-加压机构;24-孔板加热座组件;31-孔板。

具体实施方式

[0043] 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作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。

[0044] 如图1所示，一种封板膜，包括由上向下依次设置的热解失粘胶层11、基材层12和封板胶层13，热解失粘胶层11的热解失粘温度为80-95℃，13封板胶层至少在20-105℃温度区间仍保持一定的粘合力。

[0045] 采用上述技术方案的有益效果是：在应用在封膜仪上时，在封膜前，先将封板膜的热解失粘胶层与封膜仪具有加热功能的上盖板贴合；封膜时，上盖板连同封板膜下压在待封膜孔板上表面，封板胶层与待封膜孔板相粘合；在封膜的同时不断提升上盖板的温度，在达到失粘温度后，移开上盖板，上盖板与封板膜脱离，完成对样本孔板的封膜。由于上盖板与孔板放置座的位置定位比较精准，封板膜在上盖板上贴附位置也比较精准，这样封板膜与样本孔板不会发生错位，大大提升了封膜质量。在应用在PCR仪上时，如图5所示，只需要先将封板膜10贴于热盖21上，热盖关闭或加压后即可完成对样本孔板的封膜；由于在PCR扩增过程中，热盖温度已达到热解失粘温度，在PCR完成后，热盖打开后即可与封板膜失粘分离；在PCR检测前，无需先专门对样本孔板进行封膜操作，在PCR仪上同步完成封膜和扩增检测，大大提升了PCR检测效率。

[0046] 在本发明中，热解失粘胶层11的具体材质可从现有技术中获取，如采用昆山权富莱电子有限公司销售的高温热解失粘膜。另外可供选择的，在申请公布号为CN 105131860A的专利文献中也公开了一种热解失粘胶带，其中记载了一种热解失粘胶层及其原理，热解失粘胶层内预埋有加热可膨胀发泡的可膨胀微球发泡剂，可膨胀微球发泡剂是一种核壳结构，外壳为热塑性丙烯酸树脂类聚合物，内核为烷烃类气体组成的微球颗粒，颗粒的直径为10-45微米，微球发泡的温度范围为75℃-260℃，可根据各种不同加工温度和工艺要求，选择最合适的微球型号。

[0047] 在本发明中，基材层12具体材质不作限定，可从现有技术中选择，如PET或其他高强度基材。

[0048] 在本发明中，封板胶层13在常温和高温下均保持一定的粘合力，其具体材质不作限定，可从现有技术中选择，如丙烯酸粘合胶或其他具有粘合力的胶层。

[0049] 如图2所示，在本发明的另一些实施方式中，还包括覆盖于热解失粘胶层11上表面的上离型膜14，以及覆盖于封板胶层13下表面的下离型膜15。采用上述技术方案的有益效果是：通过上、下离型膜对热解失粘胶层和封板胶层进行保护，方便周转。

[0050] 在本发明的另一些实施方式中，为了区分热解失粘胶层和封板胶层所在面，上离型膜14和下离型膜15的颜色不同。

[0051] 在本发明的另一些实施方式中，上离型膜14和下离型膜15上设有用于区分封板膜上表面和下表面的标记。

[0052] 在本发明的另一些实施方式中，热解失粘胶层11的热解失粘温度为90℃，更适用于PCR仪热盖封膜使用。

[0053] 如图3所示，在本发明的另一些实施方式中，热解失粘胶层11由多个相互隔离的热解失粘胶小单元111构成。热解失粘胶小单元111的形状可以成点状、圆形、方形等。采用上述技术方案的有益效果是：方便在贴膜时，进行排气，提高封板膜在热盖上贴附平整度。

[0054] 如图4、5所示，一种PCR热盖封膜方法，包括热盖21、制热元件22和封板膜10，制热元件22安装在热盖21上表面或嵌设于热盖21内，封板膜的热解失粘胶层11上表面贴设于热盖21的下表面。

[0055] 如图5所示，本发明封板膜能够应用在现有的PCR仪上，PCR仪具体的结构不再赘述，可从现有技术中获取。一般地，PCR仪都包括热盖组件以及位于热盖组件下方的孔板加热座组件24，热盖组件包括热盖21、制热元件22和加压机构23。

[0056] PCR热盖封膜方法，基于PCR仪，包括如下步骤：

[0057] A1，将封板膜贴付到PCR仪热盖下表面，贴膜方向为：封板膜的热解失粘胶层上表面与热盖下表面贴靠；

[0058] A2，将未封膜的样本孔板放置到PCR仪孔板加热座组件上进样；

[0059] A3，关闭PCR仪热盖组件，进行PCR扩增检测；

[0060] A4，PCR检测完成后，热盖组件打开，退出检测样本孔板。

[0061] 由于在PCR扩增过程中，热盖21温度已达到热解失粘温度，在PCR完成后，热盖21打开后即可与封板膜10失粘分离；在PCR检测前，无需先专门对样本孔板进行封膜操作，在PCR仪上同步完成封膜和扩增检测，大大提升了PCR检测效率。

[0062] 如图6、7所示，在本发明的另一些实施方式中，PCR仪都包括热盖组件以及位于热盖组件下方的孔板加热座组件24，热盖组件包括热盖21、制热元件22和加压机构23，热盖21包括热盖主体211和贴膜中继板212，贴膜中继板212可拆卸地安装于热盖主体211。

[0063] PCR热盖封膜方法，基于上述PCR仪，包括如下步骤：

[0064] B1，将封板膜贴付到贴膜中继板下表面，贴膜方向为：封板膜的热解失粘胶层上表面与贴膜中继板下表面贴靠；

[0065] B2，将贴有封板膜的贴膜中继板安装到热盖主体上；

[0066] B3，将未封膜的样本孔板放置到PCR仪孔板加热座组件上进样；

[0067] B4，关闭或加压PCR仪热盖组件，进行PCR扩增检测；

[0068] B5，PCR检测完成后，热盖组件打开或解压，退出检测样本孔板；

[0069] B6，抽出贴膜中继板冷却待循环利用。

[0070] 先将封板膜与贴膜中继板贴付，然后再一起插配到热盖主体上，提高了贴膜便利

性,也方便循环周转。

[0071] 如图6所示,在本发明的另一些实施方式中,贴膜中继板212的下表面设有用于贴附封板膜10的基准2121。采用上述技术方案的有益效果是:方便贴膜对齐,提高封膜位置精度。

[0072] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让本领域普通技术人员能够了解本发明的内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

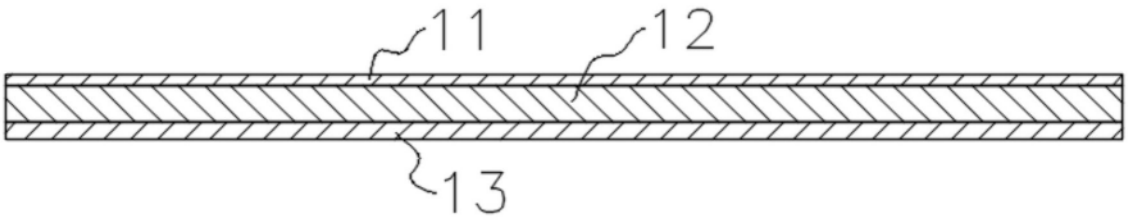


图1

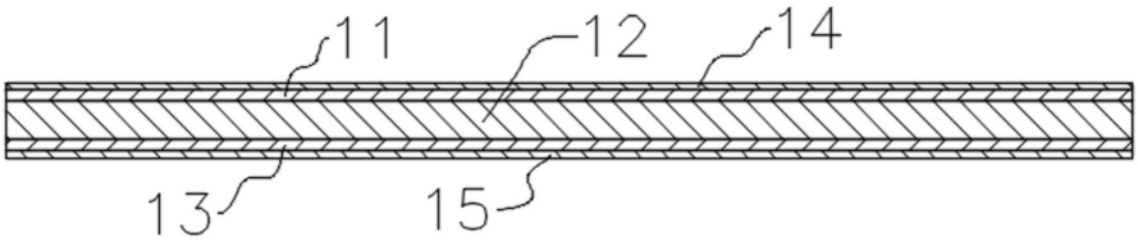


图2

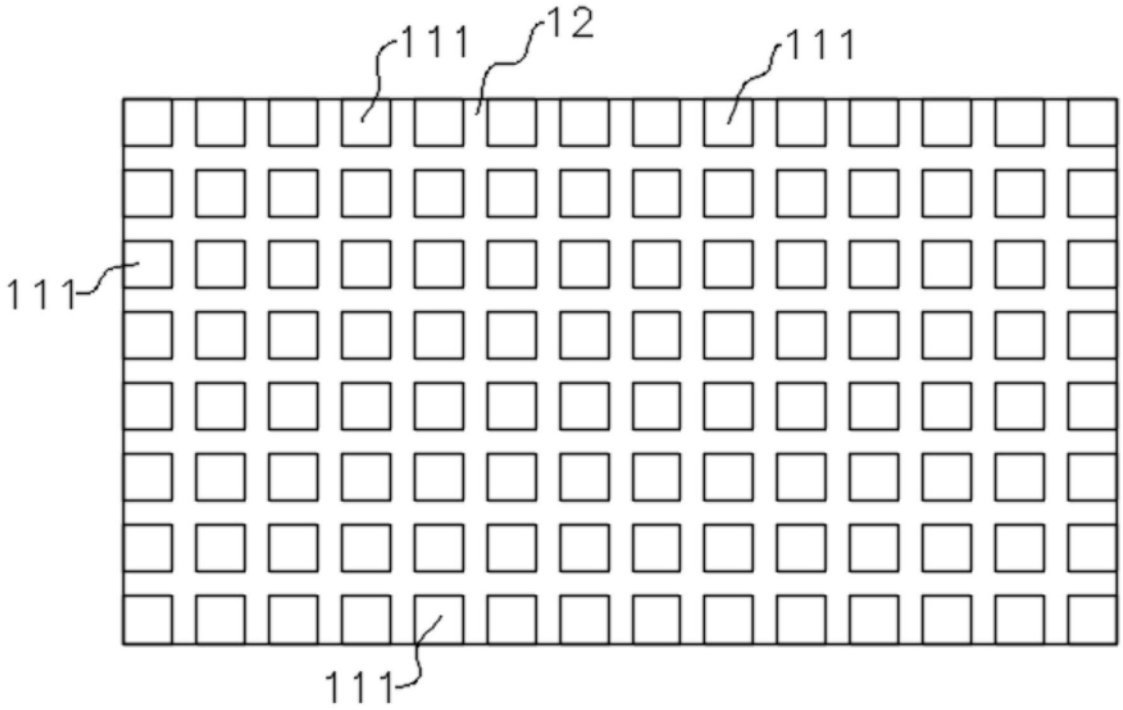


图3

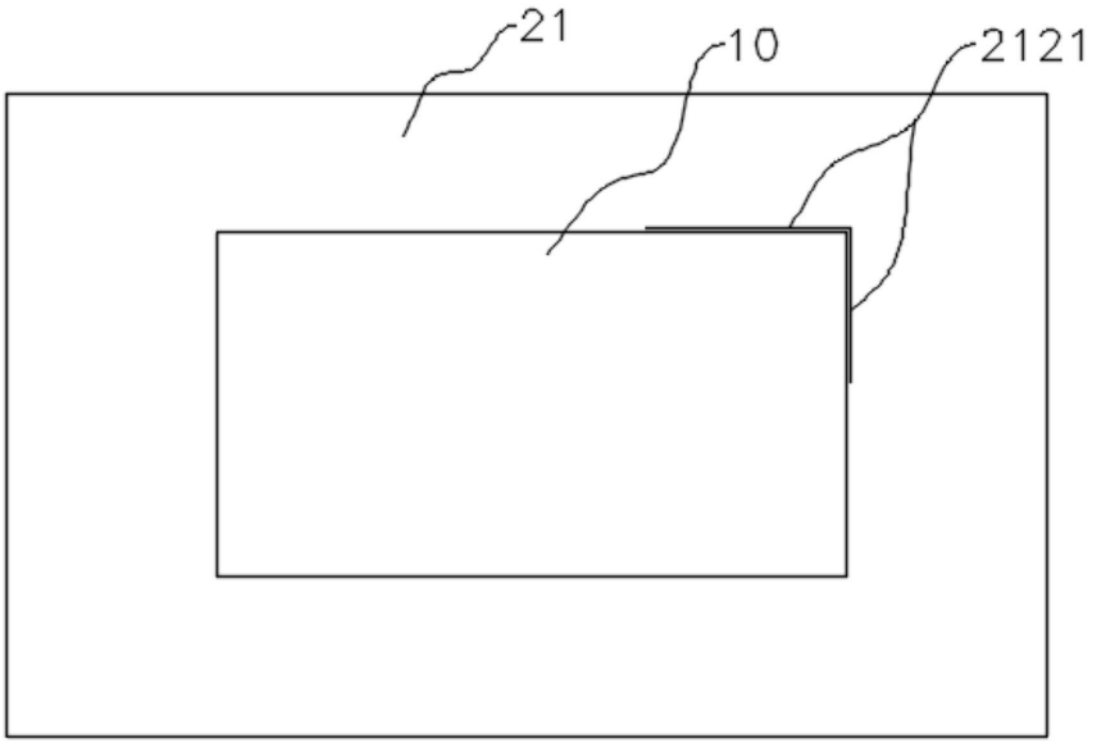


图4

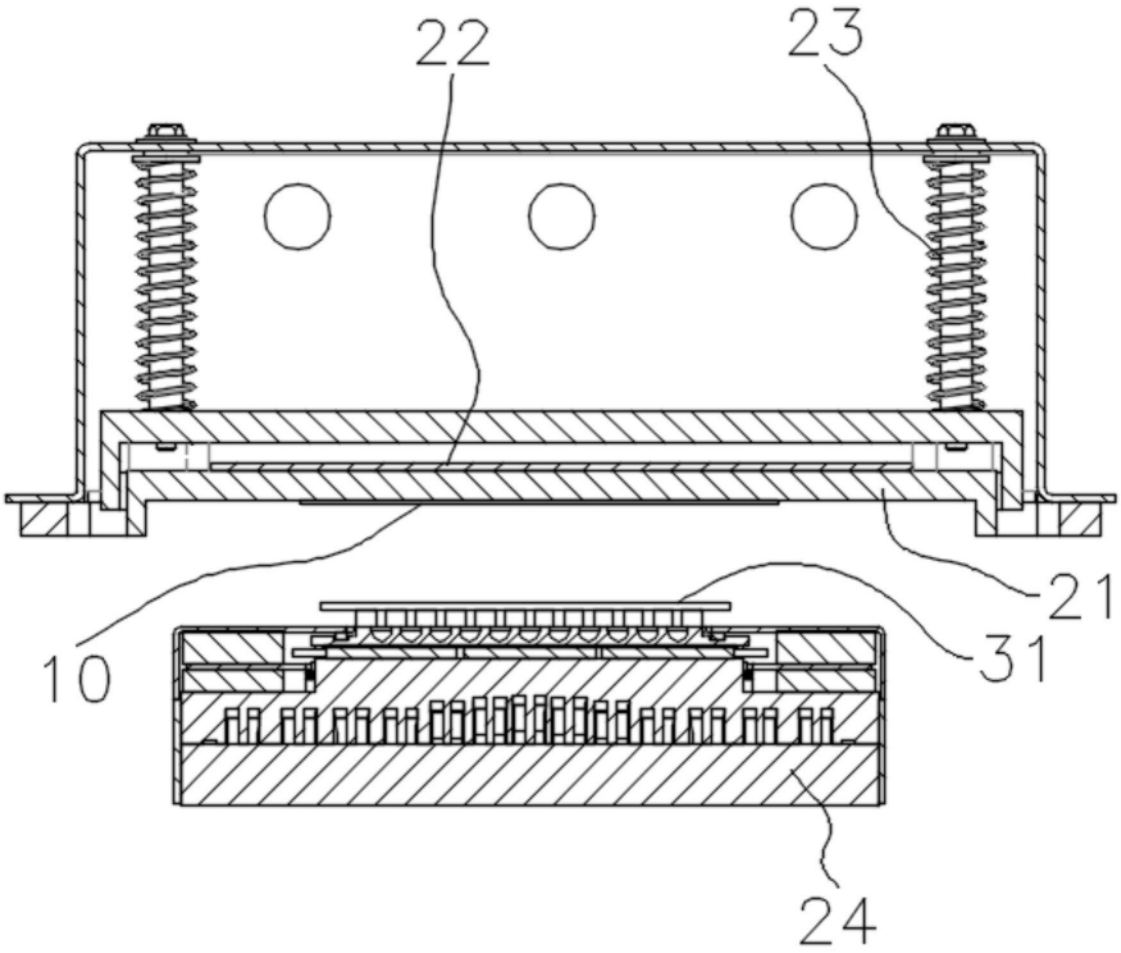


图5

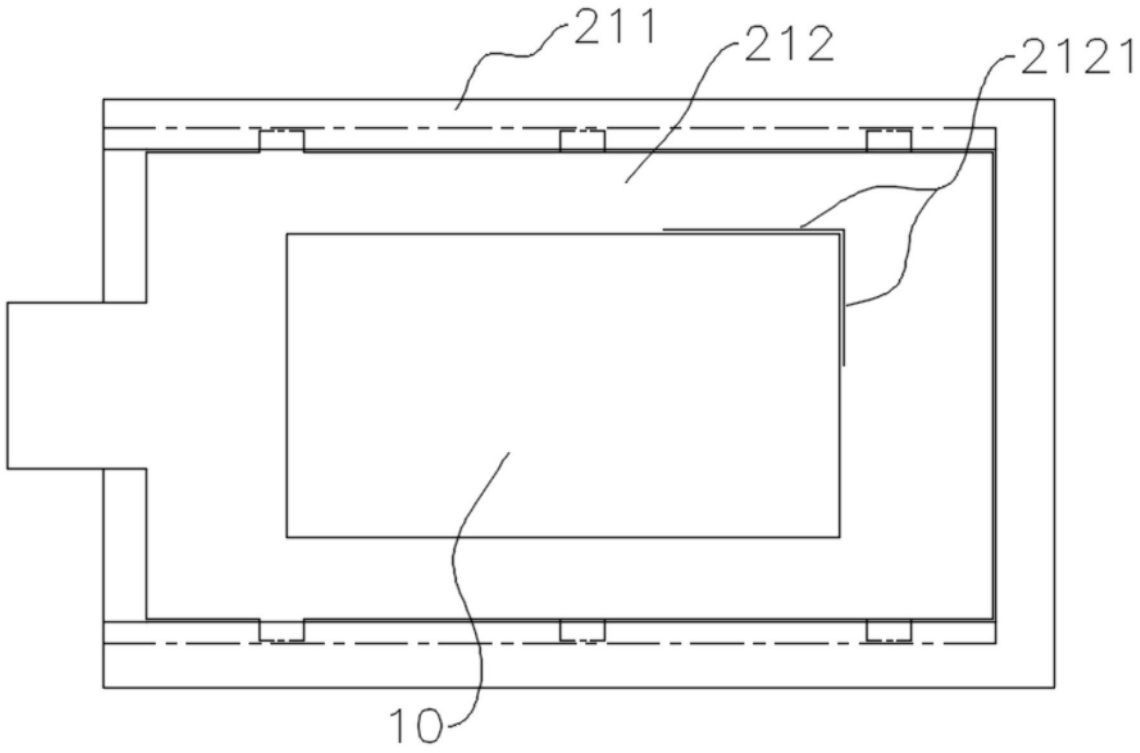


图6

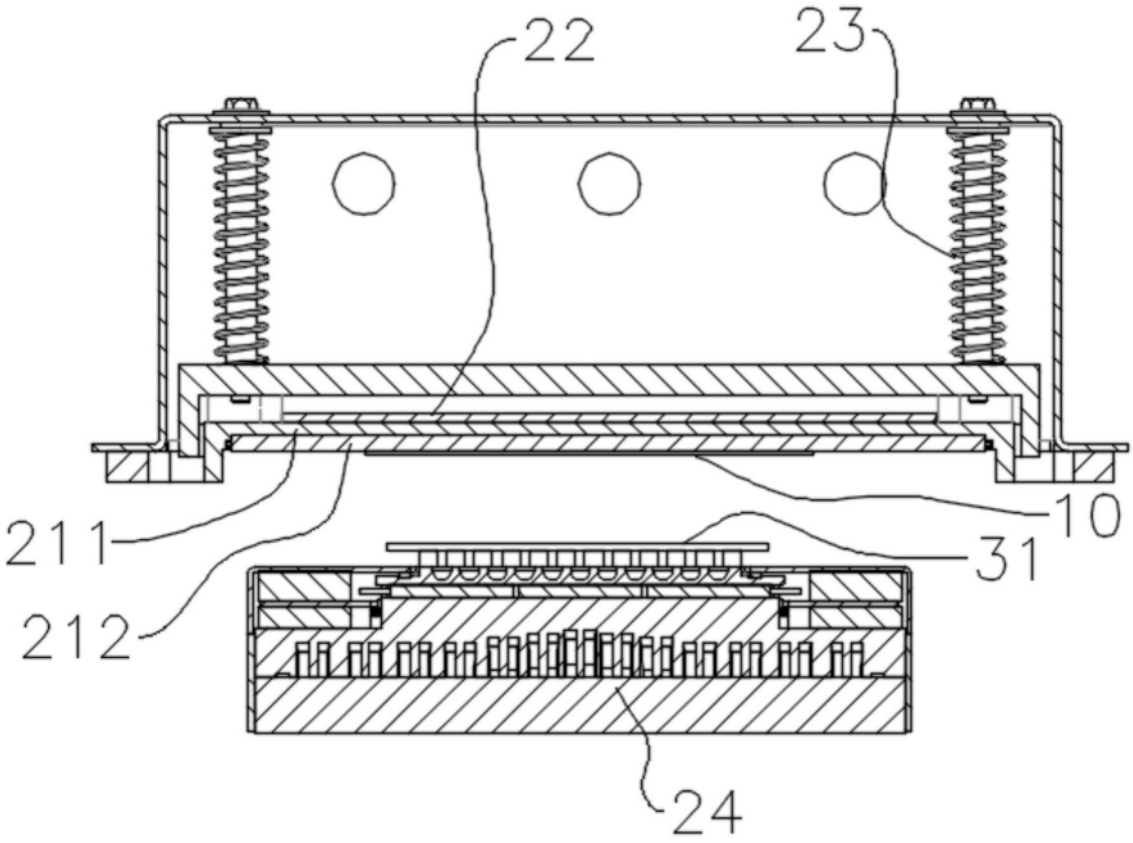


图7