



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208140717 U

(45)授权公告日 2018.11.23

(21)申请号 201820010485.6

(22)申请日 2018.01.03

(73)专利权人 中国农业科学院特产研究所
地址 130112 吉林省长春市净月经济开发区聚业大街4899号

(72)发明人 王丽英 张宇飞 许保增

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371
代理人 吴莎

(51) Int. Cl.
G01N 33/531(2006.01)

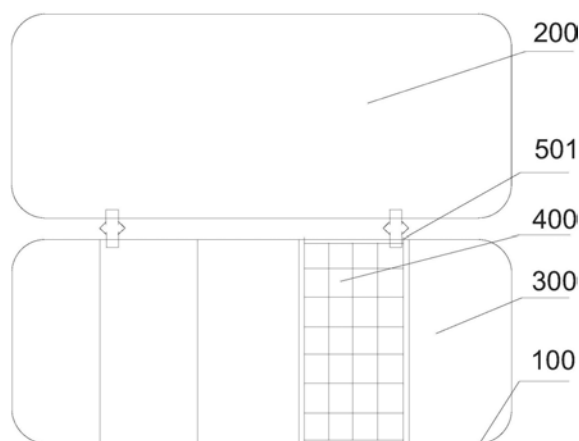
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种蛋白免疫印迹孵育盒及蛋白免疫印迹孵育装置

(57)摘要

本实用新型提供一种蛋白免疫印迹孵育盒及蛋白免疫印迹孵育装置,属于实验器材技术领域,包括盒体,所述盒体具有容纳空间,所述容纳空间被挡板分隔为多个小格;与所述盒体配合的盒盖;以及,至少一块隔板,每块所述隔板沿大致平行于所述盒体底壁的方向可拆卸安装于一个所述小格内,并将所述小格分隔为靠近所述盒体底壁的第一容纳空间以及远离所述盒体底壁的第二容纳空间;所述隔板上设置有连通所述第一容纳空间与第二容纳空间的孔。本实用新型通过在盒体小格内设置隔板,将两张膜隔开,避免了振摇时膜的重叠。成功的用一个格子的液体封闭两张膜,从而大大节省了抗体的使用量且对实验结果没有影响。



1. 一种蛋白免疫印迹孵育盒,其特征在于,包括箱体,所述箱体具有容纳空间,所述容纳空间被挡板分隔为多个小格;与所述箱体配合的盒盖;以及,至少一块隔板,每块所述隔板沿大致平行于所述箱体底壁的方向可拆卸安装于一个所述小格内,并将所述小格分隔为靠近所述箱体底壁的第一容纳空间以及远离所述箱体底壁的第二容纳空间;所述隔板上设置有连通所述第一容纳空间与第二容纳空间的孔。

2. 根据权利要求1所述的一种蛋白免疫印迹孵育盒,其特征在于,所述隔板连接有用于将所述隔板悬挂于所述小格内的悬挂装置。

3. 根据权利要求2所述的一种蛋白免疫印迹孵育盒,其特征在于,所述隔板的相对两边各设置至少一个所述悬挂装置。

4. 根据权利要求2所述的一种蛋白免疫印迹孵育盒,其特征在于,所述悬挂装置为可伸缩结构。

5. 根据权利要求4所述的一种蛋白免疫印迹孵育盒,其特征在于,所述悬挂装置包括与所述隔板连接的连接部,所述连接部远离所述隔板的一端折弯形成挂钩。

6. 根据权利要求5所述的一种蛋白免疫印迹孵育盒,其特征在于,所述连接部远离挂钩的一端与所述隔板固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种蛋白免疫印迹孵育盒,其特征在于,所述隔板为矩形栅格板,厚度为0.8—1.2毫米。

8. 根据权利要求1所述的一种蛋白免疫印迹孵育盒,其特征在于,所述隔板的孔的面积为20—60平方毫米。

9. 根据权利要求5所述的一种蛋白免疫印迹孵育盒,其特征在于,隔板相对两端所述连接部之间的距离与所述小格内的所述箱体两个相对的内壁之间的距离大致相同。

10. 一种蛋白免疫印迹孵育装置,其特征在于,包括权利要求1—9任一项所述的蛋白免疫印迹孵育盒以及用于孵育抗体的膜。

一种蛋白免疫印迹孵育盒及蛋白免疫印迹孵育装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及实验器材技术领域,且特别涉及一种蛋白免疫印迹孵育盒及蛋白免疫印迹孵育装置。

背景技术

[0002] 免疫印迹实验是当前生物科研中常用技术。在实验中,蛋白质经聚丙烯酰胺凝胶电泳后被转移并固定在硝酸纤维素膜上。将硝酸纤维素膜与特定的抗体溶液共孵育后,经漂洗,显色等步骤即可观察抗体与蛋白中特异抗原成份的结合。其中,硝酸纤维素膜与抗体溶液共孵育是实验的关键步骤之一。在这一步骤中使用的抗体是珍贵且昂贵的消耗性试剂,需尽量节省使用。另一方面,抗体溶液必须达到一定浓度并与硝酸纤维素膜充分混合才可使实验达到满意效果。

[0003] 现有技术中,在进行蛋白免疫印迹实验时,经常需要使用抗体孵育盒来孵育抗体,通常需要多张膜孵育同种抗体,现有孵育盒每个格仅能孵育一张膜,若同时孵育两张膜则会在振摇过程中发生重叠,从而影响膜的封闭效果或者抗体的结合;若在两个不同的格子中同时孵育两张膜,则需要更多的抗体及封闭液。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种蛋白免疫印迹孵育盒,其可以实现抗体孵育盒每个小格同时孵育两张NC膜,大幅度节约了抗体和封闭液。

[0005] 本实用新型的再一目的在于提供一种蛋白免疫印迹孵育装置。

[0006] 实用新型是采用以下技术方案实现的:

[0007] 一种蛋白免疫印迹孵育盒,包括盒体,盒体具有容纳空间,容纳空间被挡板分隔为多个小格;与盒体配合的盒盖;以及,至少一块隔板,每块隔板沿大致平行于盒体底壁的方向可拆卸安装于一个小格内,并将小格分隔为靠近盒体底壁的第一容纳空间以及远离盒体底壁的第二容纳空间;隔板上设置有连通第一容纳空间与第二容纳空间的孔。

[0008] 进一步地,隔板连接有用于将隔板悬挂于小格内的悬挂装置。

[0009] 通过设置悬挂装置,将隔板实现可调节可拆卸安装在小格中。

[0010] 进一步地,隔板的相对两边各设置至少一个悬挂装置。

[0011] 优选地,悬挂装置在隔板相对两边各设置两个。

[0012] 将悬挂装置在隔板相对两边各设置两个,不仅稳定隔板在振摇时不会翻转,也能确保隔板与盒底壁大致平行安装。

[0013] 进一步地,悬挂装置为可伸缩结构。

[0014] 可实现调节隔板在小格内的深度,确保两张膜与抗体和封闭液充分接触。

[0015] 进一步地,悬挂装置包括与隔板连接的连接部,连接部远离隔板的一端折弯形成挂钩。

[0016] 进一步地,连接部远离挂钩的一端与隔板固定连接。

- [0017] 优选地,连接部与隔板平面应当大致垂直连接。
- [0018] 进一步地,隔板为矩形栅格板,厚度为0.8—1.2毫米。
- [0019] 隔板的孔的形状可以设置为各种形状,但是优选地设计为矩形或矩形。通过设置的孔,可以使隔板上下两张膜与抗体和封闭液充分接触。
- [0020] 进一步地,隔板的孔的面积为20—60平方毫米。
- [0021] 进一步地,两对相对的连接部之间的距离与小格的两个相对箱体侧壁之间的距离稍小。
- [0022] 每个小格当中四条边之中的两条箱体侧壁之间的距离要比同方向上隔板的长度要长1—5毫米,为了更方便快速隔板安装在小格内。
- [0023] 一种蛋白免疫印迹孵育装置,包括上述的蛋白免疫印迹孵育盒以及用于孵育抗体的膜。
- [0024] 本实用新型提供的实用蛋白免疫印迹孵育盒的有益效果是:通过添加带孔隔板将小格分隔成第一容纳空间与第二容纳空间,实验时,将两张膜分别放置于小格内的两个不同的容纳空间,由于面积大于膜的面积的隔板将两张膜隔开,从而避免了两张膜在实验时发生重叠,不会发生交叉感染;抗体与封闭液通过隔板上的孔流通于隔板上下两个容纳空间,使抗体与封闭液溶液体积不变也能将两张膜完全浸没,成功的用一个格子的液体封闭两张膜,从而大大节省了抗体的使用量且对实验结果没有影响。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

- [0026] 图1是本实用新型第一实施例提供的蛋白免疫印迹孵育盒的结构示意图;
- [0027] 图2是本实用新型第一实施例提供的蛋白免疫印迹孵育盒的结构示意图;
- [0028] 图3是本实用新型第一实施例提供的隔板与悬挂装置的结构示意图;
- [0029] 图4是本实用新型第一实施例提供的隔板与悬挂装置的结构示意图;
- [0030] 图5是本实用新型第二实施例提供的蛋白免疫印迹孵育盒的结构示意图;
- [0031] 图6是本实用新型第二实施例提供的隔板与悬挂装置的结构示意图;
- [0032] 图7是本实用新型第三实施例提供的蛋白免疫印迹孵育盒的结构示意图;
- [0033] 图8是本实用新型第三实施例提供的隔板与悬挂装置的结构示意图。
- [0034] 图中标记分别为:箱体100;盒盖200;小格300;隔板400;挂钩501;壁齿502;双头挂钩503;连接部600。

具体实施方式

[0035] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅

表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0036] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0037] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0038] 注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0039] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0040] 在本实用新型的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0041] 第一实施例

[0042] 请参阅图1与图2，提出本实用新型的第一实施例，蛋白免疫印迹孵育盒包括箱体100、盒盖200、小格300、隔板400、挂钩501、连接部600。本实施例中，该western-blot免疫印迹抗体孵育盒可以由聚丙烯或本领域的技术人员公知的其它合适的材料制造。其中箱体100可以是大致的长方体，其边角处带圆角，还可以是其它合适的形状。箱体100开口朝上设置，外壁通过转轴转动连接盒盖200，盒盖200用于封闭箱体100的开口。箱体100的内壁设置有至少一个小格300，为了防止振摇时不同小格300的液体飞溅混合，每个所述小格300之间的挡板的高度高于箱体100的高度。整个箱体100采用一次成型工艺，每个所述小格300都是独立的，格间互不渗漏。

[0043] 参阅图3与图4，蛋白免疫印迹孵育盒的每个小格300内设置有一个隔板400，隔板400是图3当中所示的长方形栅格板，隔板400上连接第一容纳空间与第二容纳空间的孔是矩形孔，还可以是圆孔，或者是本领域技术人员能够想得到的各种形状的孔，但得保证隔板400有足够的硬度支撑硝酸纤维素膜同时又能保证隔板400上下的液体能充分快速上下流通混合，因此孔的面积为20—60平方毫米，孔与孔之间为矩阵排列。隔板400厚度很薄，只有0.8到1.2毫米，为了方便快速将隔板400安装进入小格300，因此隔板400与连接部600连接的两端的之间的长度要比同方向上的小格300长度短1—5毫米，隔板400的宽度只需要比

试验常用最大的硝酸纤维素膜的宽度宽。

[0044] 隔板400靠近盒体100内壁的两端各设置有悬挂装置,悬挂装置是用于悬挂隔板400于小格300内的部件,本实施例中,悬挂装置包括挂钩501 和连接部600,挂钩501挂在小格300当中两条相对的盒体100侧壁上。挂钩501与连接部600连接,连接部600远离挂钩501的一端通过固定粘接与隔板400连接,需要说明的是,在挂钩501和和隔板400设置过程中,应尽量保证隔板400平面与盒体100底壁大致平行。从而将孵育小格300 分成两层孵育小格300,在隔板400的平面两侧即不同的两层容纳空间里各放入一张膜,使用的抗体与封闭液的量与孵育一张膜的量一样的情况下,同时孵育两张膜,得出的实验结果不受影响,达到充分利用抗体和封闭液的目的。为了适应实际操作的各种试验样品的不同情况,隔板400的高度设置成小于或等于盒深的1/3高度,例如可以设置成与盒深的1/3高,原则上以原本孵育一张膜的量的液体能将两张硝酸纤维素膜充分浸泡为宜。

[0045] 悬挂装置包括挂钩501和连接部600,挂钩501为有一定硬度可弯折的材料制成,例如铁丝,或者是本领域技术人员能够想得到的各种有一定硬度可弯折材料,通过弯折挂钩501,使挂钩501与连接部600之间的长度改变,从而实现调节隔板400安装在小格300内的深度;连接部600为连接隔板400和挂钩501的中间连接件,可和隔板400一起一次成型加工,也可以单独加工成型后与隔板400固定连接。连接部600与隔板400成大致垂直连接。

[0046] 使用蛋白免疫印迹抗体孵育盒时,先将硝酸纤维素膜置入盒底,然后根据所放入的硝酸纤维素膜选择合适宽度的隔板400,首先将悬挂装置中的连接部600固定粘接隔板400,挂钩501与连接部600连接,然后挂钩501 挂在盒体100侧壁上,选择的隔板400放入小格300中,使隔板400的底部将硝酸纤维膜整张膜紧压于盒底,隔板400与小格300的底壁形成了第一容纳空间的上下两边,然后加入原本孵育一张膜的量的抗体与封闭液溶液。再将第二张膜放在隔板400上,如果无法确保少量而流动的抗体溶液与膜表面各处均一接触,则通过折弯挂钩501调节隔板400在小格300内的深度下降,使隔板400紧紧压着底壁与隔板400组成的容纳空间内的硝酸纤维素膜于盒底无法飘动,这样确保隔板400表面与盒盖200组成的容纳空间内的膜被完全浸没,达到最佳实验效果。

[0047] 第二实施例

[0048] 请参阅图5与图6,本实施例与第一实施例不同的是:悬挂装置不是由挂钩501与连接部600组成,而是由壁齿502作为悬挂装置。隔板400与每个小格300中盒体100的相对两条内壁之间的距离稍小。在每个小格300 内除挡板外两条相对的内壁上各设置有向盒体100内延伸的壁齿502,壁齿 502大致垂直所在的小格300内壁,或与小格300内壁偏向盒体100开口形成89°到90°的夹角。壁齿502向小格300内壁延伸长度为3—8毫米,厚度为1—2毫米;壁齿502可以是一块板,其沿着小格300内壁的平行于底壁平面方向上的长度可与小格300内壁一样长;也可以是每个小格300相对两条侧壁上设置至少两个不连接壁齿502,但每个壁齿502沿着小格300 内壁平行于底壁方向上的长度不能小于5毫米,同时确保壁齿502的间距要比隔板400垂直与挡板方向上的长度小;壁齿502设置在其远离盒体100 底壁的表面距离孵育一张膜的抗体与封闭液溶液液面的1/2以下,最佳设计为1/3到1/2液面深度。

[0049] 使用蛋白免疫印迹抗体孵育盒时,还是先将硝酸纤维素膜放置于小格300底部,然后选择一个比所放入的硝酸纤维素膜宽要宽的隔板400,将选择的隔板400放到壁齿502上,使隔板400的底部将膜紧压在盒底。然后加入抗体与封闭液溶液,在隔板400上放入第二张

硝酸纤维素膜,确保抗体溶液完全浸没膜。

[0050] 第三实施例

[0051] 参阅图7与图8,本实施例提供一种蛋白免疫印迹孵育装置,其包括蛋白免疫印迹孵育盒以及用于孵育抗体的硝酸纤维素膜,其中膜的宽度比隔板宽度要稍小;蛋白免疫印迹孵育盒与第一实施例不同的是:悬挂装置是一个双头挂钩503,双头挂钩503由硬质可弯折材料制成或可由硬质塑料一次性加工成型,或本领域技术人员能够想得到的各种材料制成的双头挂钩 503。双头挂钩503的厚度设计较薄,小于等于1毫米,优选地选择为1毫米。双头挂钩503挂在盒体100侧壁上的一端通过本身材料连续两个90°弯折成双头挂钩503,其中双头挂钩503开头端1cm处弯曲90°,接着比盒体100厚度长1—2毫米的材料再同方向弯曲90°,形成了开头端与双头挂钩503主干大致平行的双头挂钩503;双头挂钩503远离盒体100侧壁上沿的一端则是向着盒体100内弯折,弯曲长度为1厘米,弯折后双头挂钩 503在盒体100内的弯曲段与盒体100内壁有88°—90°的夹角,夹角开口朝向盒体100开口。双头挂钩503弯折段平整同时存在10—2°向上翘,是为了隔板400放置时不宜下滑。

[0052] 为了防止隔板400宽度小于同一侧壁上的两双头挂钩503间距,或者双头挂钩503在实验振摇时在盒体100侧壁上发生沿侧壁上沿滑动,双头挂钩503挂在盒体100侧壁的一端可采用固定安装,通过双头挂钩503与盒体100侧壁粘接固定在小格300中,也可以不采用固定安装方式,通过弯折双头挂钩503将双头挂钩503暂时牢靠固定在盒体100侧壁上,不需要时再反方向弯折取下。每个小格300当中相对地两条盒体100内壁上各设置有两个双头挂钩503,每个双头挂钩503是一样的。

[0053] 双头挂钩503支撑隔板400段简称支撑段,支撑段设计在小格300的深度应为原本孵育一张膜的溶液液面的1/3处,或隔板400放在支撑段上时,确保隔板400远离盒体100底壁的表面在小格300内的深度小于或等于液体深度的1/2,这样确保使用最少的抗体与封闭液溶液,又能保证膜的与抗体和封闭液完全浸没,如果硝酸纤维素膜没能完全浸没在抗体与封闭液中,则将调整双头挂钩503在小格300内更深的地方设置,直到隔板 400上的膜被溶液完全浸没。

[0054] 以上所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

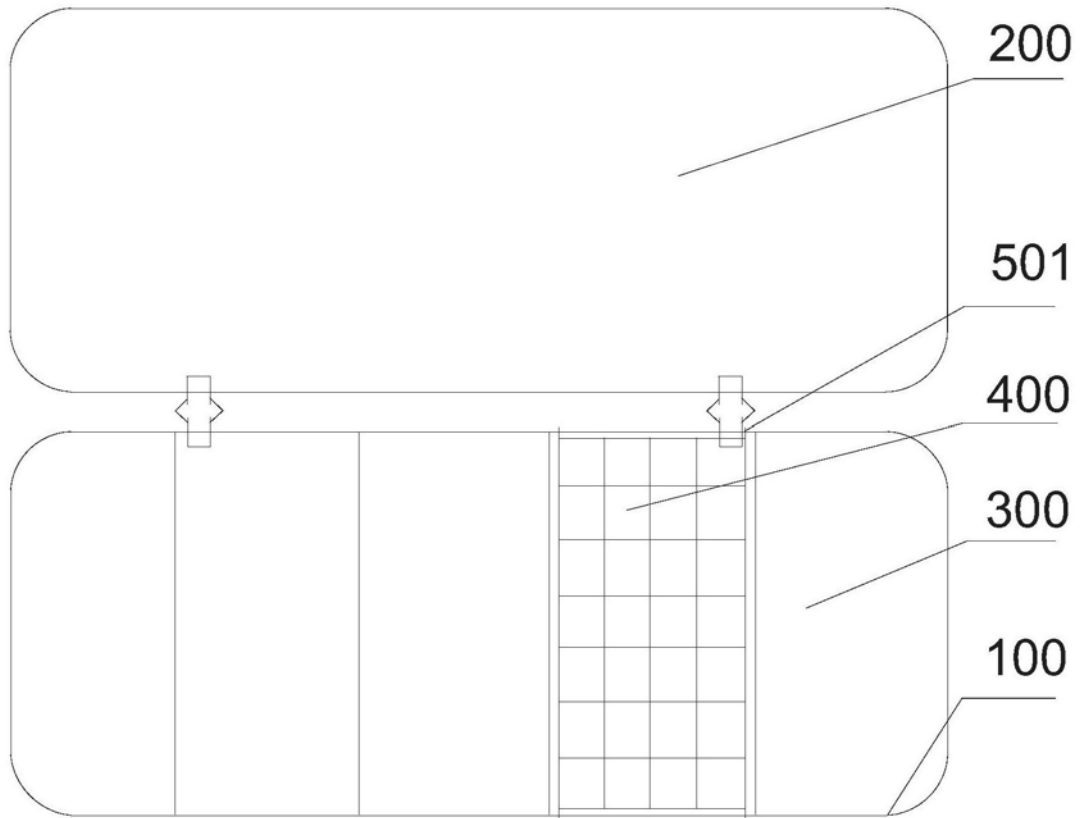


图1

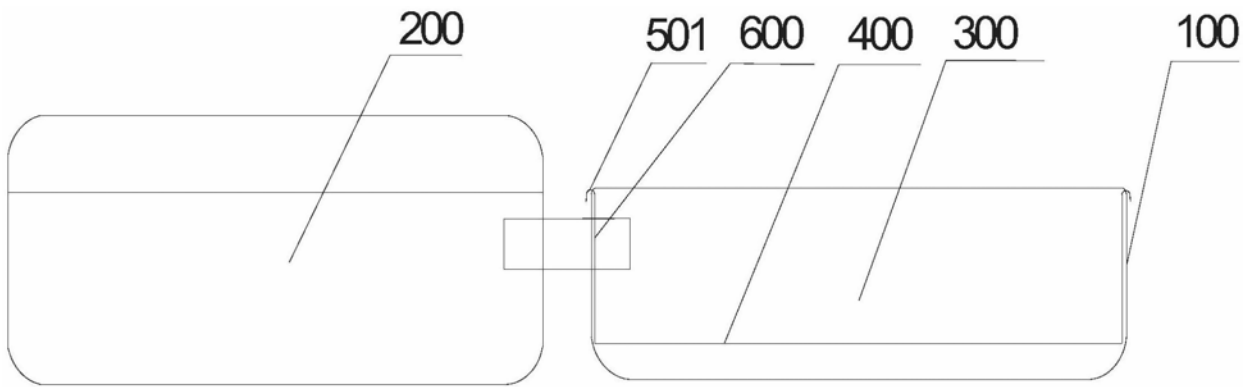


图2

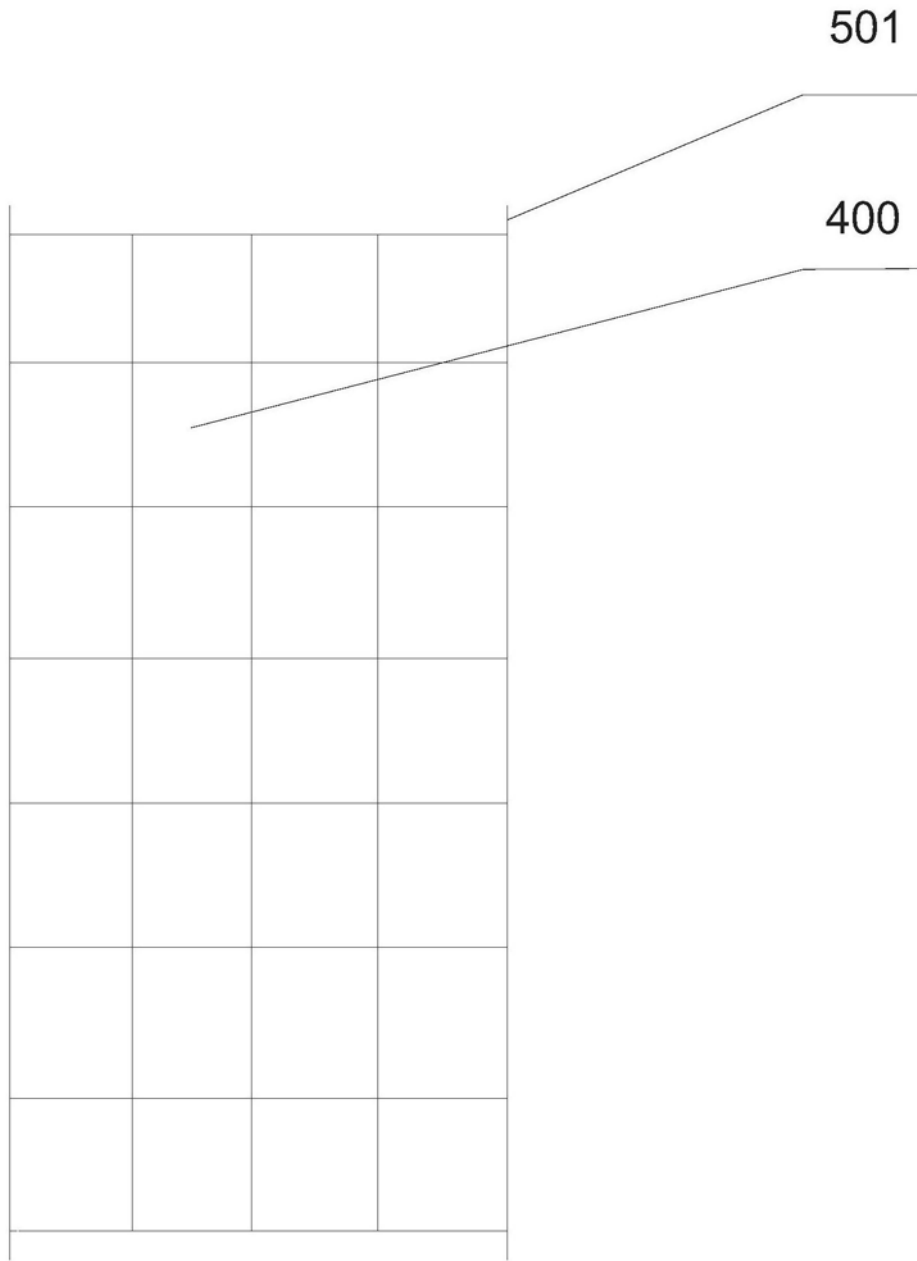


图3

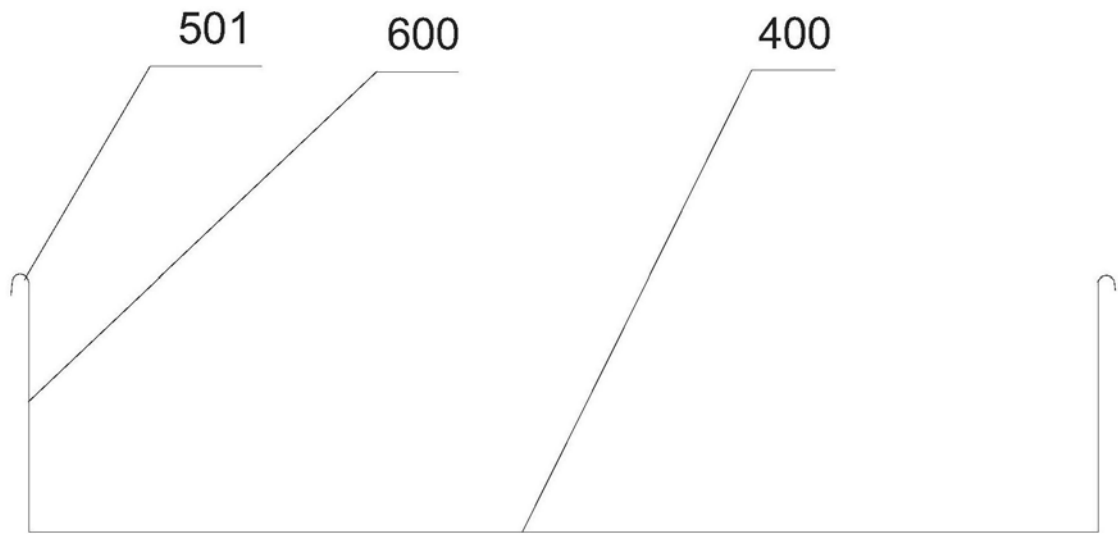


图4

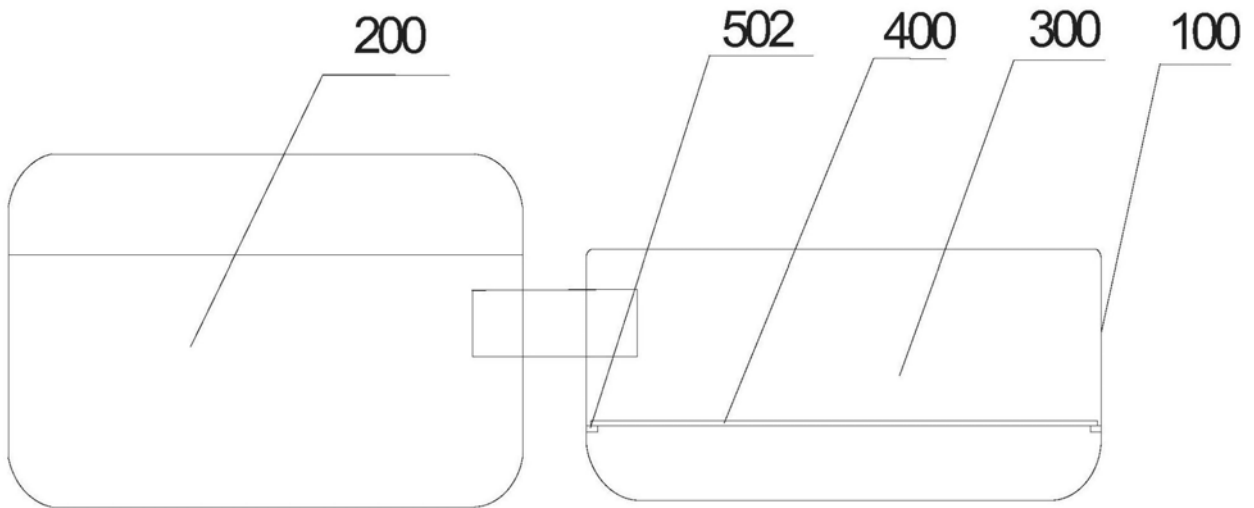


图5

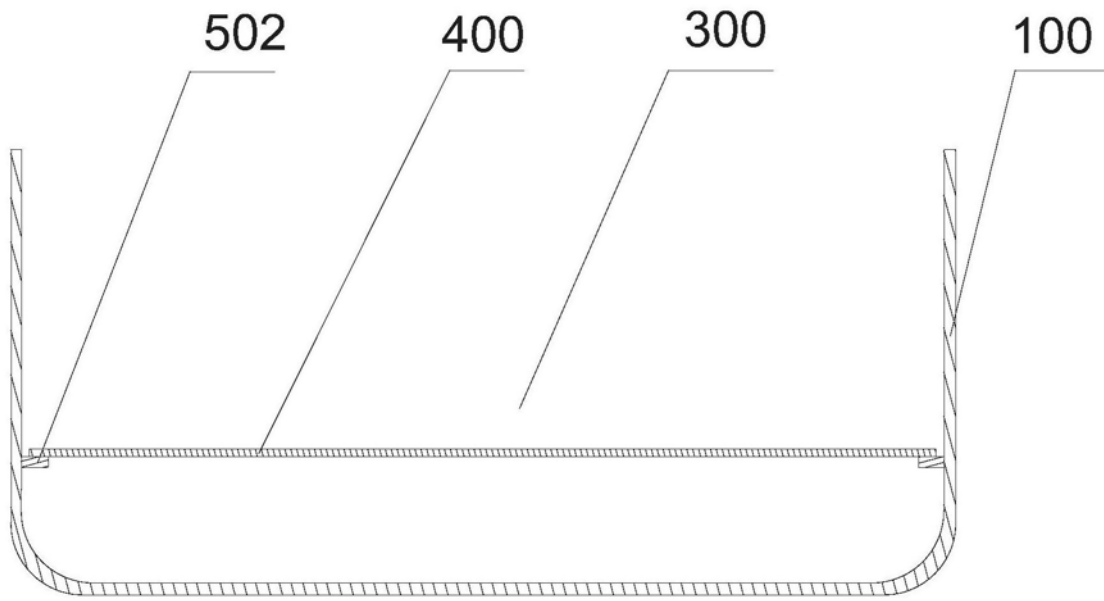


图6

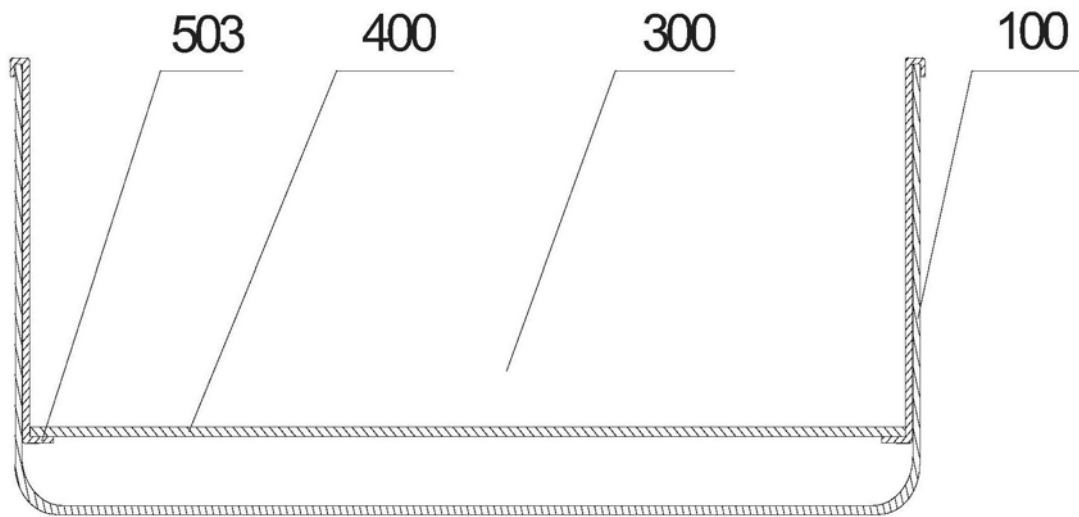


图7

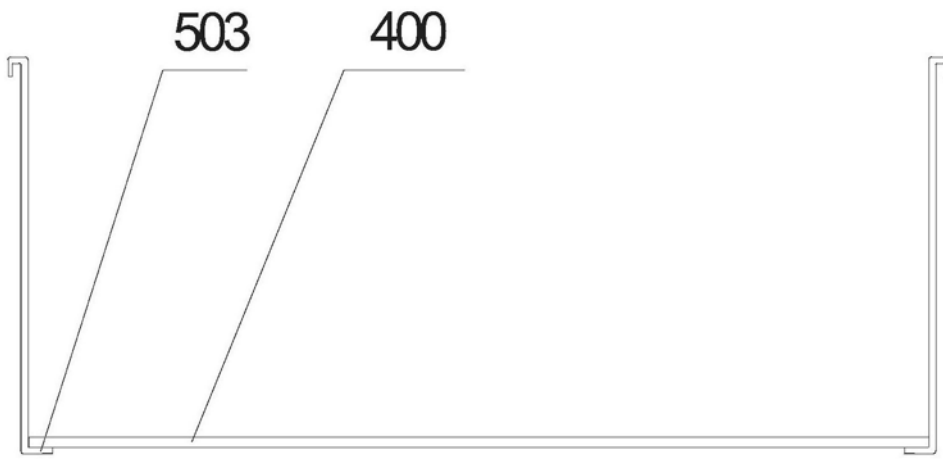


图8

专利名称(译)	一种蛋白免疫印迹孵育盒及蛋白免疫印迹孵育装置		
公开(公告)号	CN208140717U	公开(公告)日	2018-11-23
申请号	CN201820010485.6	申请日	2018-01-03
[标]申请(专利权)人(译)	中国农业科学院特产研究所		
申请(专利权)人(译)	中国农业科学院特产研究所		
当前申请(专利权)人(译)	中国农业科学院特产研究所		
[标]发明人	王丽英 张宇飞 许保增		
发明人	王丽英 张宇飞 许保增		
IPC分类号	G01N33/531		
代理人(译)	吴莎		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种蛋白免疫印迹孵育盒及蛋白免疫印迹孵育装置，属于实验器材技术领域，包括盒体，所述盒体具有容纳空间，所述容纳空间被挡板分隔为多个小格；与所述盒体配合的盒盖；以及，至少一块隔板，每块所述隔板沿大致平行于所述盒体底壁的方向可拆卸安装于一个所述小格内，并将所述小格分隔为靠近所述盒体底壁的第一容纳空间以及远离所述盒体底壁的第二容纳空间；所述隔板上设置有连通所述第一容纳空间与第二容纳空间的孔。本实用新型通过在盒体小格内设置隔板，将两张膜隔开，避免了振摇时膜的重叠。成功的用一个格子的液体封闭两张膜，从而大大节省了抗体的使用量且对实验结果没有影响。

