



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209927860 U

(45)授权公告日 2020.01.10

(21)申请号 201920678513.6

(22)申请日 2019.05.14

(73)专利权人 苏州大学

地址 215137 江苏省苏州市相城区太平镇  
济学路8号

(72)发明人 陶莎莎

(74)专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代  
理事务所(普通合伙) 32257

代理人 曹成俊

(51)Int.Cl.

G01N 33/531(2006.01)

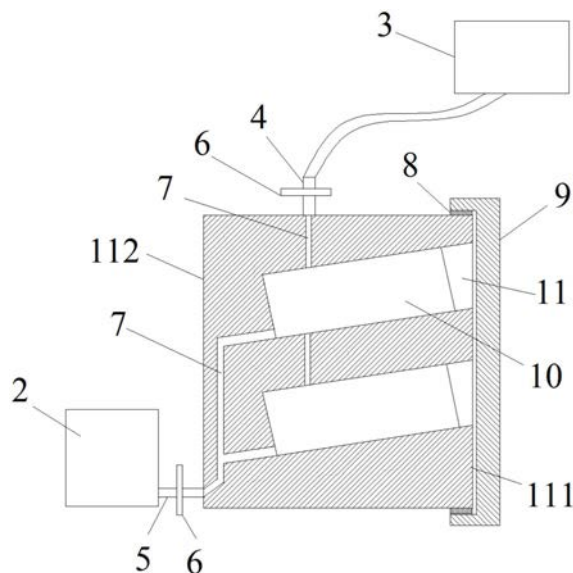
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54)实用新型名称

高通量免疫印迹抗体孵育装置

### (57)摘要

本实用新型涉及一种高通量免疫印迹抗体孵育装置,包括一箱体和抗体收集单元,箱体包括相对设置的第一侧壁和第二侧壁,箱体上设有多个与抗体孵育盒相适配的孔道,孔道包括一首端和一尾端,首端位于第一侧壁上,尾端位于箱体内,孔道的底部沿靠近第一侧壁至远离第一侧壁的方向自上而下倾斜;抗体孵育盒位于孔道内时,抗体孵育盒靠近第一侧壁的一侧面充满孔道,尾端上设有出液口,抗体孵育盒上设有通孔,抗体孵育盒依次通过通孔和出液口与抗体收集单元流体连通。本实用新型能够实现抗体的快速回收,又能实现高通量的抗体孵育过程,降低了实验成本,提高了实验效率。



1. 一种高通量免疫印迹抗体孵育装置,其特征在于:包括一箱体和抗体收集单元(2),所述箱体包括相对设置的第一侧壁(111)和第二侧壁(112),所述箱体上设有多个与抗体孵育盒(10)相适配的孔道(11),所述孔道(11)包括一首端和一尾端,所述首端位于所述第一侧壁(111)上,所述尾端位于所述箱体内,所述孔道(11)的底部沿靠近第一侧壁(111)至远离第一侧壁(111)的方向自上而下倾斜;所述抗体孵育盒(10)位于所述孔道(11)内时,所述抗体孵育盒(10)靠近所述第一侧壁(111)的一侧面充满所述孔道(11),所述尾端上设有出液口(5),所述抗体孵育盒(10)上设有通孔(13),所述抗体孵育盒(10)依次通过所述通孔(13)和出液口(5)与所述抗体收集单元(2)流体连通。

2. 根据权利要求1所述的高通量免疫印迹抗体孵育装置,其特征在于:还包括为所述抗体孵育盒(10)加样的液体输送单元(3),所述箱体上设有进液口(4),所述液体输送单元(3)通过所述进液口(4)与所述孔道(11)内的抗体孵育盒(10)连通。

3. 根据权利要求2所述的高通量免疫印迹抗体孵育装置,其特征在于:所述箱体上设有多个与所述进液口(4)与出液口(5)连通的微通道(7)。

4. 根据权利要求3所述的高通量免疫印迹抗体孵育装置,其特征在于:所述进液口(4)或出液口(5)通过开关阀(6)与液体输送单元(3)或所述抗体收集单元(2)连通。

5. 根据权利要求1所述的高通量免疫印迹抗体孵育装置,其特征在于:所述孔道(11)上设有向箱体内延伸的导轨,所述抗体孵育盒(10)的底部设有与所述导轨相适配的凸块。

6. 根据权利要求1所述的高通量免疫印迹抗体孵育装置,其特征在于:所述孔道(11)的底部沿第一侧壁(111)至第二侧壁(112)的方向上延伸。

7. 根据权利要求1所述的高通量免疫印迹抗体孵育装置,其特征在于:所述孔道(11)沿第一侧壁(111)至第二侧壁(112)的方向自上而下倾斜。

8. 根据权利要求1所述的高通量免疫印迹抗体孵育装置,其特征在于:所述抗体孵育盒(10)包括一盒体,所述盒体内设有多个隔板(12),所述隔板(12)将所述盒体隔设为若干孵育槽,所述孵育槽上设置所述通孔(13)。

9. 根据权利要求1所述的高通量免疫印迹抗体孵育装置,其特征在于:所述箱体还包括盖体(9),所述盖体(9)可拆卸的盖设于所述第一侧壁(111)上。

10. 根据权利要求9所述的高通量免疫印迹抗体孵育装置,其特征在于:所述箱体与所述盖体(9)上设有相互配合的磁铁(8),所述盖体(9)通过磁铁(8)吸附于所述箱体上并盖设于所述第一侧壁(111)上。

## 高通量免疫印迹抗体孵育装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗实验装置领域,尤其涉及一种高通量免疫印迹抗体孵育装置。

### 背景技术

[0002] 免疫印迹试验,也称蛋白质印迹法、Western Blot,它是分子生物学中一种常用的实验方法。该实验方法是将目的蛋白进行电泳分离后转移至NC膜或PVDF膜上,再与已知的蛋白抗体杂交,最后通过酶系统的显色反应对目的蛋白质进行定性和定量分析。它主要包括5个步骤:电泳、转移、封闭、杂交和显色,其中封闭和杂交过程也称抗体孵育过程。

[0003] 目前市面上出售的抗体孵育盒是较为常用的用于孵育抗体的专用设备,虽然该方法操作简便、结果稳定,但为了保证NC膜或PVDF膜与抗体的充分反应,实验过程中需要向孵育盒中加入大量抗体,该过程会造成抗体的浪费。

[0004] 此外,现有的抗体孵育盒通常是单一的盒装容器,难以满足同时对多个样品进行处理的需要,通量较低。

[0005] 因此,目前亟需一种新型Western blot实验用免疫印迹抗体孵育装置,既可以解决普通抗体孵育盒浪费抗体的弊端,又能保证高通量,使实验操作简便、快速。

### 实用新型内容

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的是提供一种高通量免疫印迹抗体孵育装置,本实用新型能够实现抗体的快速回收,又能实现高通量的抗体孵育过程,降低了实验成本,提高了实验效率。

[0007] 本实用新型的高通量免疫印迹抗体孵育装置,包括一箱体和抗体收集单元(2),所述箱体包括相对设置的第一侧壁(111)和第二侧壁(112),所述箱体上设有多个与抗体孵育盒(10)相适配的孔道(11),所述孔道(11)包括一首端和一尾端,所述首端位于所述第一侧壁(111)上,所述尾端位于所述箱体内,所述孔道(11)的底部沿靠近第一侧壁(111)至远离第一侧壁(111)的方向自上而下倾斜;所述抗体孵育盒(10)位于所述孔道(11)内时,所述抗体孵育盒(10)靠近所述第一侧壁(111)的一侧面充满所述孔道(11),所述尾端上设有出液口(5),所述抗体孵育盒(10)上设有通孔(13),所述抗体孵育盒(10)依次通过所述通孔(13)和出液口(5)与所述抗体收集单元(2)流体连通。

[0008] 进一步地,上述高通量免疫印迹抗体孵育装置还包括为所述抗体孵育盒(10)加样的液体输送单元(3),所述箱体上设有进液口(4),所述液体输送单元(3)通过所述进液口(4)与孔道(11)内的所述抗体孵育盒(10)连通。

[0009] 进一步地,箱体上设有多个与所述进液口(4)与出液口(5)连通的微通道(7)。

[0010] 进一步地,进液口(4)或出液口(5)通过开关阀(6)与液体输送单元(3)或所述抗体收集单元(2)连通。

[0011] 进一步地,孔道(11)上设有向箱体内延伸的导轨,所述抗体孵育盒(10)的底部设

有与所述导轨相适配的凸块。

[0012] 进一步地,孔道(11)沿第一侧壁(111)至第二侧壁(112)的方向上延伸。

[0013] 进一步地,孔道(11)的底部沿第一侧壁(111)至第二侧壁(112)的方向自上而下倾斜。

[0014] 进一步地,抗体孵育盒(10)包括一盒体,所述盒体内设有多个隔板(12),所述隔板(12)将所述盒体隔设为若干孵育槽,所述孵育槽上设置所述通孔(13)。

[0015] 进一步地,箱体还包括盖体(9),所述盖体(9)可拆卸的盖设于所述第一侧壁(111)上。

[0016] 进一步地,箱体与所述盖体(9)上设有相互配合的磁铁(8),所述盖体(9)通过磁铁(8)吸附于所述箱体上并盖设于所述第一侧壁(111)上。

[0017] 借由上述方案,本实用新型至少具有以下优点:

[0018] 本实用新型在抗体孵育后,在装置静止状态下,由于箱体中孔道(11)结构的设置,使得抗体液能够聚集于孵育装置的一侧,进一步手动倾斜箱体,使得这些抗体通过出液口(5)、通孔(13)流入抗体收集单元(2),达到回收抗体的目的。并且由于抗体孵育盒(10)的其中一个侧面充满孔道(11),达到了密封目的,防止在孵育过程中抗体从孔道(11)流出,避免了实验过程中抗体的浪费。

[0019] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

## 附图说明

[0020] 图1是本实用新型一种高通量免疫印迹抗体孵育装置的侧剖面结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型另一种高通量免疫印迹抗体孵育装置的侧剖面结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型一种高通量免疫印迹抗体孵育装置的正剖面结构示意图;

[0023] 图4是一种抗体孵育盒的结构示意图;

[0024] 图5是另一种抗体孵育盒的结构示意图;

[0025] 附图标记说明:

[0026] 2-抗体收集单元;3-液体输送单元;4-进液口;5-出液口;6-开关阀;7-微通道;8-磁铁;9-盖体;10-抗体孵育盒;11-孔道;12-隔板;13-通孔;111-第一侧壁;112-第二侧壁。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0028] 实施例

[0029] 参见图1-3,本实用新型一较佳实施例的高通量免疫印迹抗体孵育装置,包括一用于盛放抗体孵育盒10的箱体、抗体收集单元2以及为抗体孵育盒10加样的液体输送单元3。箱体上设有进液口4、出液口5以及多个与进液口4与出液口5连通的微通道7。进液口4与液体输送单元3连通,出液口5与抗体收集单元2连通。进液口4或出液口5通过开关阀6与液体输送单元3或抗体收集单元2连通。液体输送单元3通过进液口4与置于孔道11内的抗体孵育

盒10连通。

[0030] 箱体包括相对设置的第一侧壁111和第二侧壁112,箱体上设有多个与抗体孵育盒10相适配的孔道11,孔道11沿第一侧壁111至第二侧壁112的方向上延伸。孔道11包括一首端和一尾端,首端位于第一侧壁111上,尾端位于箱体内,孔道11的底部沿第一侧壁111至第二侧壁112的方向自上而下倾斜。孔道11上设有沿第一侧壁111至第二侧壁112的方向上延伸的导轨,抗体孵育盒10的底部设有与导轨相适配的凸块。抗体孵育盒10位于孔道11内时,抗体孵育盒10靠近第一侧壁111的一侧充满孔道11,以防止实验过程中,抗体由抗体孵育盒10经孔道11的首端流出。孔道11的尾端上设有出液口5,抗体孵育盒10上设有通孔13,抗体孵育盒10依次通过通孔13、出液口5和微通道7与抗体收集单元2流体连通。

[0031] 抗体孵育过程中,关闭出液口5与抗体收集单元2之间的开关阀6,切断抗体流出的路径。并且由于抗体孵育盒10的其中一个侧面充满孔道11,达到了密封目的,防止在孵育过程中抗体从孔道11流出,避免了实验过程中抗体的浪费。在抗体孵育后,在装置静止状态下,由于箱体中孔道11结构一端高一端低,使得抗体液能够聚集于孵育装置的一侧,此时打开出液口5与抗体收集单元2之间的开关阀6,进一步手动倾斜箱体,使得这些抗体通过出液口5、通孔13流入抗体收集单元2,达到回收抗体的目的。

[0032] 抗体孵育过程中,需要加样时,打开液体输送单元3与进液口4之间的开关阀6,以此实现液体输送单元3为抗体孵育盒10加样。

[0033] 作为一优选方案,抗体孵育盒10包括一盒体,盒体内设有多个隔板12,隔板12将盒体隔设为若干孵育槽,各孵育槽上设置所述通孔13。盒体可选择多种形状,如图4-5,孔道11的形状也因盒体形状的改变而相应改变。当需要孵育抗体时,将样品置于孵育槽内,根据样品个数选择每个抗体孵育盒10中孵育槽的使用个数。当抗体孵育盒10置于孔道11内时,其通孔13位于靠近第二侧壁112的一侧面上。

[0034] 作为进一步优选方案,箱体上还设有盖体9,箱体与盖体9上设有相互配合的磁铁8,盖体9通过磁铁8吸附于箱体上并盖设于第一侧壁111上。盖体9可拆卸的盖设于第一侧壁111上,这样可进一步防止实验过程中,抗体由抗体孵育盒10经孔道11的首端流出。

[0035] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,并不用于限制本实用新型,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

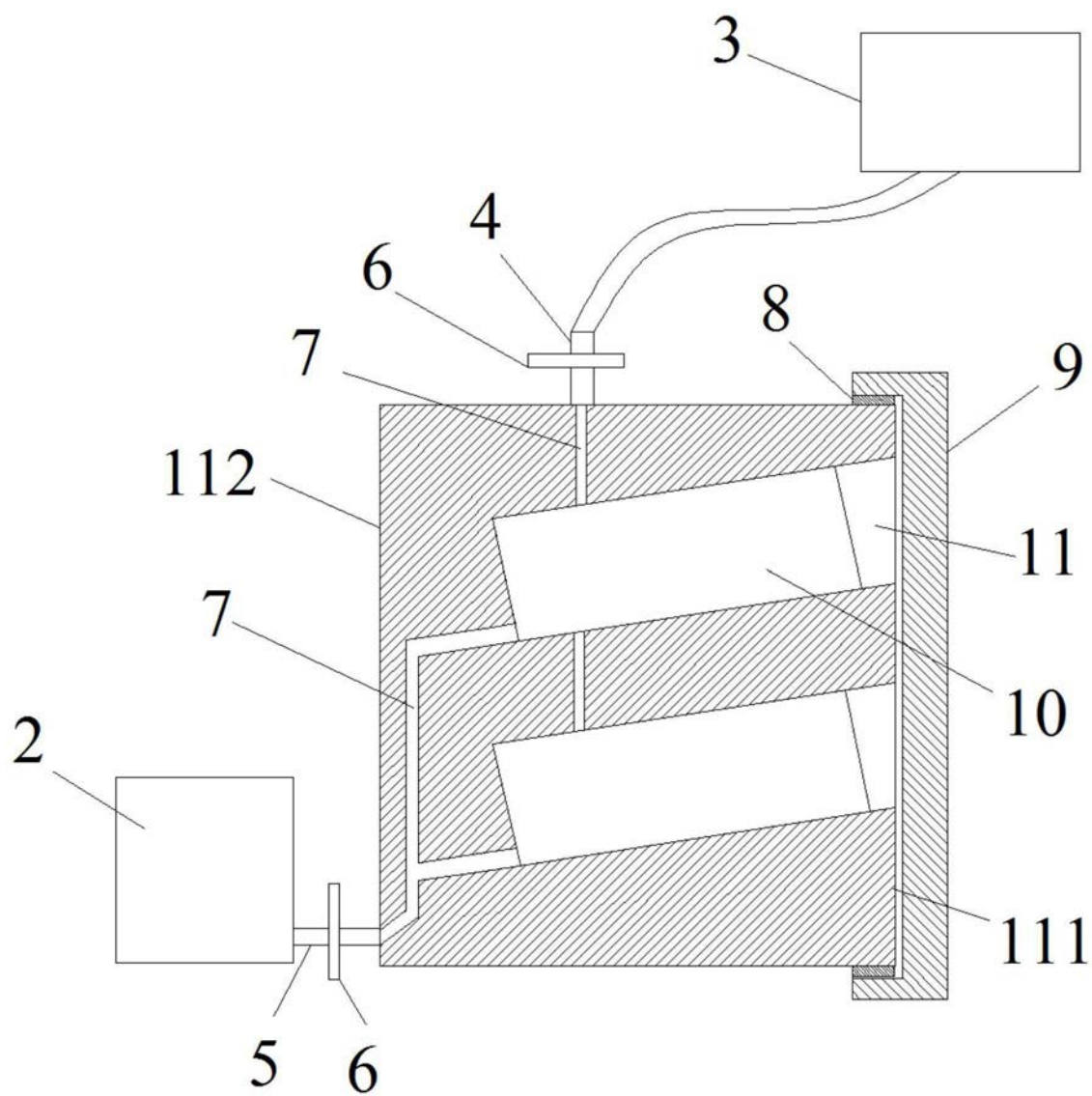


图1

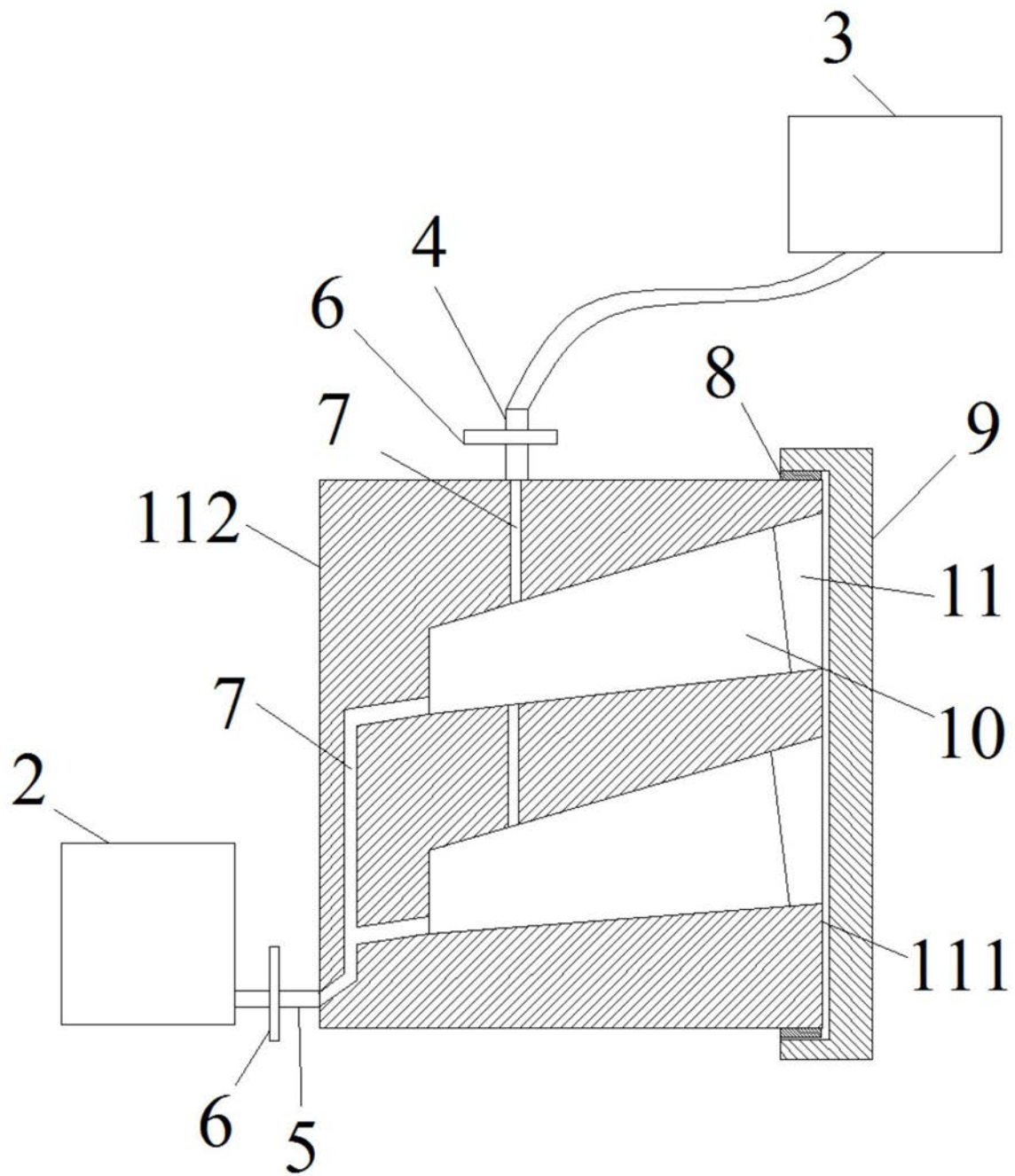


图2



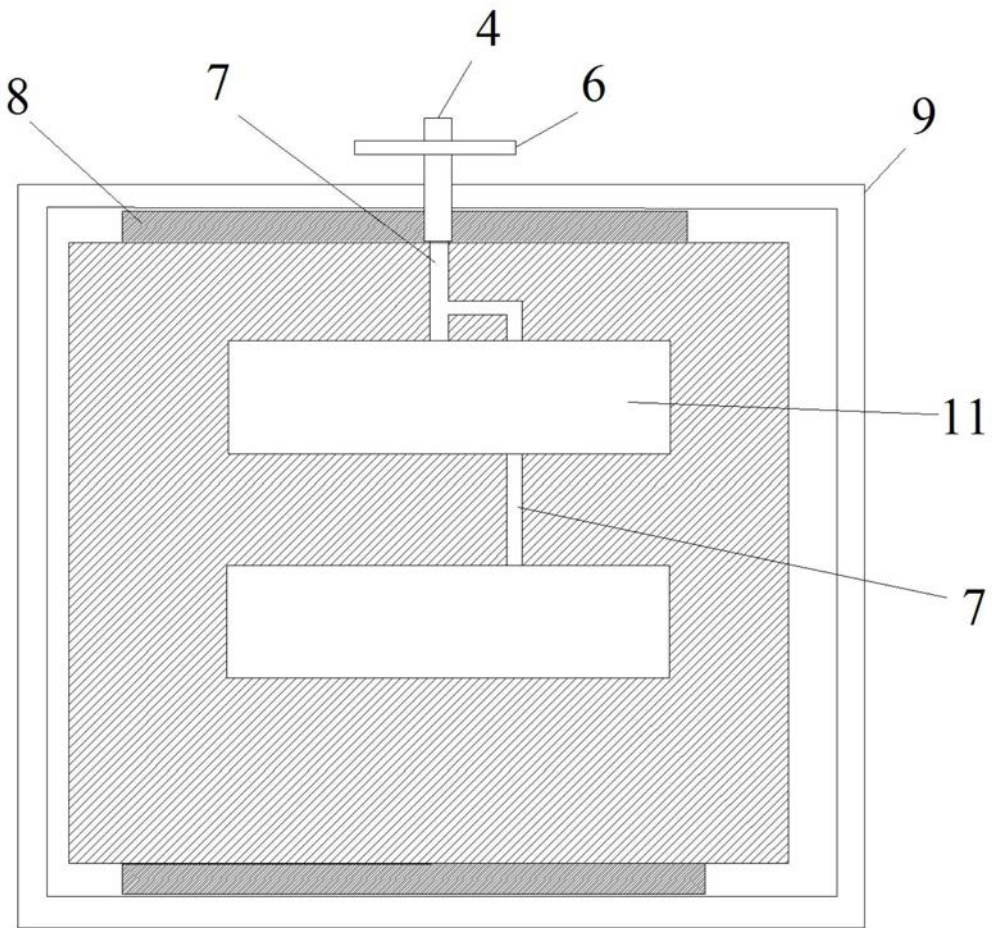


图3

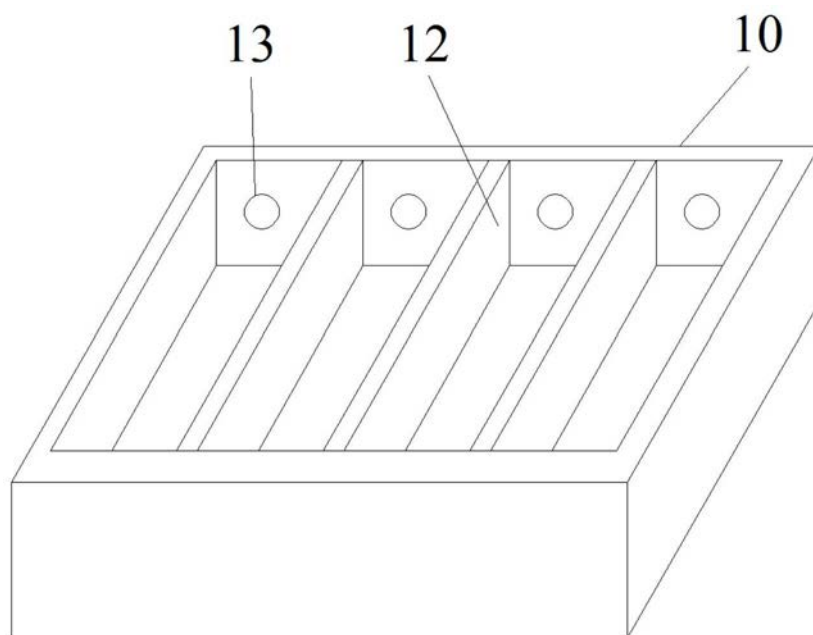


图4



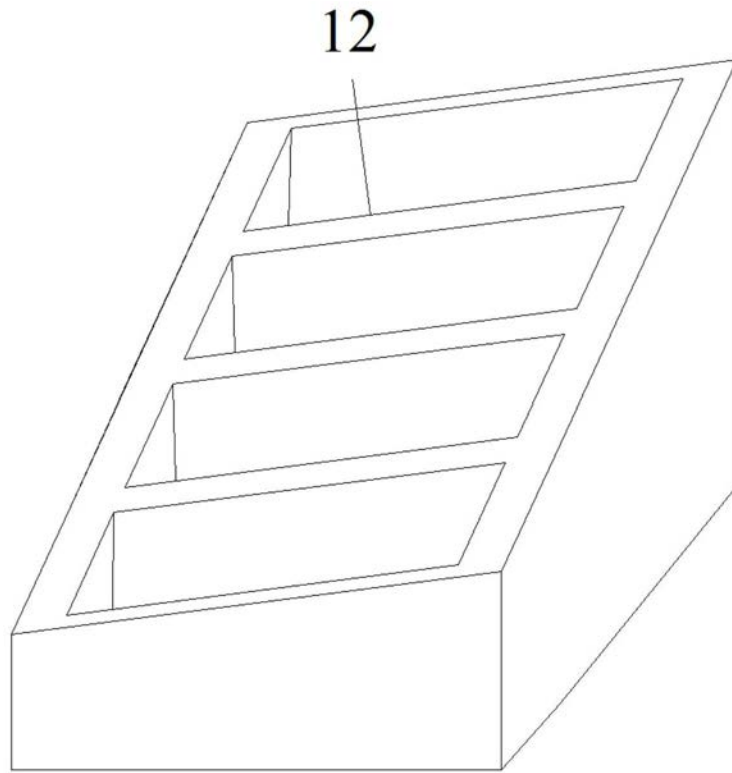


图5

专利名称(译)	高通量免疫印迹抗体孵育装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN209927860U</a>	公开(公告)日	2020-01-10
申请号	CN201920678513.6	申请日	2019-05-14
[标]申请(专利权)人(译)	苏州大学		
申请(专利权)人(译)	苏州大学		
当前申请(专利权)人(译)	苏州大学		
[标]发明人	陶莎莎		
发明人	陶莎莎		
IPC分类号	G01N33/531		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型涉及一种高通量免疫印迹抗体孵育装置，包括一箱体和抗体收集单元，箱体包括相对设置的第一侧壁和第二侧壁，箱体上设有多个与抗体孵育盒相适配的孔道，孔道包括一首端和一尾端，首端位于第一侧壁上，尾端位于箱体内，孔道的底部沿靠近第一侧壁至远离第一侧壁的方向自上而下倾斜；抗体孵育盒位于孔道内时，抗体孵育盒靠近第一侧壁的一侧面充满孔道，尾端上设有出液口，抗体孵育盒上设有通孔，抗体孵育盒依次通过通孔和出液口与抗体收集单元流体连通。本实用新型能够实现抗体的快速回收，又能实现高通量的抗体孵育过程，降低了实验成本，提高了实验效率。

