



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205120717 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201520901829. 9

(22) 申请日 2015. 11. 13

(73) 专利权人 四川出入境检验检疫局检验检疫
技术中心

地址 610041 四川省成都市武侯区一环路南
四段 28 号

(72) 发明人 张婧 刘露希 杨苗 林华
王成华 邵宝林

(74) 专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理
有限公司 51230

代理人 刘东

(51) Int. Cl.

G01N 33/531(2006. 01)

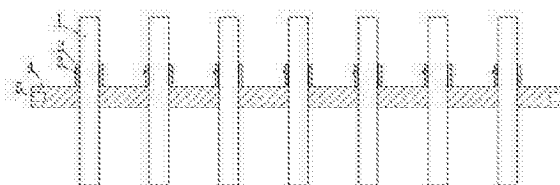
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具,包括薄片板(4)和实心圆柱体(1),薄片板(4)和实心圆柱体(1)均由玻璃或塑料制成,所述薄片板(4)上端面均匀分布有多个空心套筒(2),多个所述空心套筒(2)内均设置有实心圆柱体(1),实心圆柱体(1)贯穿薄片板(4)并可沿空心套筒(2)轴向移动,所述空心套筒(2)侧面还设置有用于固定实心圆柱体(1)的调节螺栓(3)。本实用新型设计的这种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具,打孔间距误差小,打孔规整无裂痕,操作简单,琼脂不易污染,且可根据需要调节打孔深度,实用性强。



1. 一种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具,其特征在于:包括薄片板(4)和实心圆柱体(1),薄片板(4)和实心圆柱体(1)均由玻璃或塑料制成,所述薄片板(4)上端面均匀分布有多个空心套筒(2),多个所述空心套筒(2)内均设置有实心圆柱体(1),实心圆柱体(1)贯穿薄片板(4)并可沿空心套筒(2)轴向移动,所述空心套筒(2)侧面还设置有助于固定实心圆柱体(1)的调节螺栓(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具,其特征在于:所述实心圆柱体(1)圆周表面涂抹有一层聚四氟乙烯涂层。

3. 根据权利要求1所述的一种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具,其特征在于:所述实心圆柱体(1)圆周表面涂抹有一层抗菌涂层。

4. 根据权利要求1所述的一种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具,其特征在于:任意两个相邻的所述实心圆柱体(1)之间的水平间距为10-15mm。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的一种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具,其特征在于:所述薄片板(4)为方形板或梯形板。

6. 根据权利要求5所述的一种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具,其特征在于:所述薄片板(4)的四个边的中部均设置有卡槽(5)。

7. 根据权利要求1-4任一项所述的一种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具,其特征在于:所述调节螺栓(3)与实心圆柱体(1)接触的一端还固定有一层软垫层。

8. 据权利要求1-4任一项所述的一种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具,其特征在于:所述实心圆柱体(1)的下端端部还设置有圆角倒角,圆角倒角的倒角直径为实心圆柱体(1)直径的0.1-0.25。

一种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种打孔模具,属光生物试验设备领域,更具体的说是涉及一种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具。

背景技术

[0002] 琼脂扩散实验也称免疫实验是琼脂凝胶免疫扩散实验室一种操作简便、应用广泛的血清学诊断技术。实验原理是将可溶性抗原(如蛋白质、多糖、脂多糖、病毒的可溶性抗原、结合蛋白等)与相应抗体在半固体琼脂凝胶内扩散,二者相遇,在比例合适处形成白色沉淀。抗原和抗体加到琼脂板上相对应的孔中,两者各自向四周扩散,如两者相对应,浓度比例合适,则经一定时间后,在抗原、抗体孔之间出现清晰致密的白色沉淀线。每一抗原与其相对应抗体只能形成一条沉淀线,若同时含有若干对抗原抗体系统,因其扩散速度的不同,可在琼脂中出现多条沉淀线。且根据沉淀线融合情况,还可鉴定两种抗原是完全相同还是部分相同。因而琼脂扩散试验打孔时不能把琼脂层与平皿脱离,孔的边要圆整光滑,边缘不能破裂。现有的免疫扩散法需要具有孔状的琼脂凝胶,现有的制备带孔状琼脂凝胶的方法中,操作步骤较多,耗时较长,打孔容易开裂,孔型不规则,难保孔间距,孔底渗漏等最终使得试验结果不准确,导致时间和精力浪费,同时,由于不同实验的需求,有时需要不同深度的孔来进行实验,而现有的打孔装置并不能实行这一目的。

实用新型内容

[0003] 本实用新型克服了现有技术的不足,提供了一种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具,解决了以往琼脂凝胶打孔繁琐,难保孔间距及打孔深度不可调的问题。

[0004] 为解决上述的技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具,包括薄片板和实心圆柱体,薄片板和实心圆柱体均由玻璃或塑料制成,所述薄片板上端面均匀分布有多个空心套筒,多个所述空心套筒内均设置有实心圆柱体,实心圆柱体贯穿薄片板并可沿空心套筒轴向移动,所述空心套筒侧面还设置有用固定实心圆柱体的调节螺栓。

[0006] 进一步的,所述实心圆柱体圆周表面涂抹有一层聚四氟乙烯涂层。

[0007] 进一步的,所述实心圆柱体圆周表面涂抹有一层抗菌涂层。

[0008] 进一步的,任意两个相邻的所述实心圆柱体之间的水平间距为10-15mm。

[0009] 进一步的,所述薄片板为方形板或梯形板。

[0010] 进一步的,所述薄片板的四个边的中部均设置有卡槽。

[0011] 进一步的,所述调节螺栓与实心圆柱体接触的一端还固定有一层软垫层。

[0012] 进一步的,所述实心圆柱体的下端端部还设置有圆角倒角,圆角倒角的倒角直径为实心圆柱体直径的0.1-0.25。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型设计的这种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具,打孔间距误差小,打孔规整无裂痕,操作简单,琼脂不易污染,

且可根据需要调节打孔深度,实用性强。

附图说明

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

[0015] 图1是本实用新型的横截面示意图;

[0016] 图2是实施例5的结构示意图。

[0017] 图3是实施例5的结构示意图

[0018] 图中的标号分别表示为:1、实心圆柱体;2、空心套筒;3、调节螺栓;4、薄片板;5、卡槽。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。本实用新型的实施方式包括但不限于下列实施例。

[0020] 实施例1

[0021] 如图1所示,一种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具,包括薄片板4和实心圆柱体1,薄片板4和实心圆柱体1均由玻璃或塑料制成,所述薄片板4上端面均匀分布有多个空心套筒2,多个所述空心套筒2内均设置有实心圆柱体1,实心圆柱体1贯穿薄片板4并可沿空心套筒2轴向移动,所述空心套筒2侧面还设置有用于固定实心圆柱体1的调节螺栓3。

[0022] 本实施例使用时,预先调节实心圆柱体1位于薄片板4下端的长度,并通过调节螺栓3固定,将薄片板4放入培养皿体上,使其下端位于琼脂溶液内,实心圆柱体1底部与皿体的底面具有间距,实心圆柱体1置于琼脂溶液中,琼脂自然冷却后,取出打孔模具,琼脂凝胶中即形成了规整的圆孔。

[0023] 本实施例的实心圆柱体1可通过调节螺栓3调节深度,方便制出不同深度的实验孔,薄片板4和实心圆柱体1均由玻璃或塑料制成,质量轻,使用方便,同时也能使实心圆柱体1表面光滑,在取出时不会使孔开裂,保证了孔的内壁完整,且打孔间距误差小,打孔规整无裂痕,极好的保证了实验的正常进行。

[0024] 实施例2

[0025] 一种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具,包括薄片板4和实心圆柱体1,薄片板4和实心圆柱体1均由玻璃或塑料制成,所述薄片板4上端面均匀分布有多个空心套筒2,多个所述空心套筒2内均设置有实心圆柱体1,实心圆柱体1贯穿薄片板4并可沿空心套筒2轴向移动,所述空心套筒2侧面还设置有用于固定实心圆柱体1的调节螺栓3;所述实心圆柱体1圆周表面涂抹有一层聚四氟乙烯涂层。为了避免在取出打孔模具时,实心圆柱体1表面与孔内壁的琼脂粘连,从而在取出将孔撕裂,或者在粘连后孔内壁的琼脂不断层叠挤压而影响孔内壁光滑度,影响孔的规整,进而影响实验结果,因此本实施例在实心圆柱体1圆周表面涂抹有一层聚四氟乙烯涂层,聚四氟乙烯具有极好的不粘特性,从而可以保证在取出打孔模具时实心圆柱体1与孔能够及时分离,保证孔内质量。

[0026] 实施例3

[0027] 一种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具,包括薄片板4和实心圆柱体1,薄片板4和实心圆柱体1均由玻璃或塑料制成,所述薄片板4上端面均匀分布有多个空心套筒2,

多个所述空心套筒2内均设置有实心圆柱体1,实心圆柱体1贯穿薄片板4并可沿空心套筒2轴向移动,所述空心套筒2侧面还设置有用固定实心圆柱体1的调节螺栓3;所述实心圆柱体1圆周表面涂抹有一层抗菌涂层。本实施例的抗菌涂层可以保证孔内壁的卫生干净,起到很好的防污染效果。

[0028] 实施例4

[0029] 一种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具,包括薄片板4和实心圆柱体1,薄片板4和实心圆柱体1均由玻璃或塑料制成,所述薄片板4上端面均匀分布有多个空心套筒2,多个所述空心套筒2内均设置有实心圆柱体1,实心圆柱体1贯穿薄片板4并可沿空心套筒2轴向移动,所述空心套筒2侧面还设置有用固定实心圆柱体1的调节螺栓3;任意两个相邻的所述实心圆柱体1之间的水平间距为10-15mm。本实施例为了保证在打孔和实验时相邻孔之间不受影响,特限定任意两个相邻的所述实心圆柱体1之间的水平间距为10-15mm,以求在最小间距的情况下一一次得到更多的实验孔。

[0030] 实施例5

[0031] 如图2、图3所示,本实施例在实施例1-实施例4任一实施例的基础上做了如下优化:所述薄片板4为方形板或梯形板。

[0032] 本实施例将薄片板4为方形板或梯形板,就可以将薄片板4放在培养皿体上的不同部位不掉落,上面还可以盖培养皿密封盖,保证在打孔和等待琼脂冷却时能够盖住培养皿,防止污染。

[0033] 作为优选的,所述薄片板4的四个边的中部均设置有卡槽5。在琼脂冷却完成取出打孔模具时,工作人员可以使用带四个夹头的夹具夹在卡槽5内,从而保证在取出时能够水平竖直取出,防止在取出打孔模具时倾斜破坏孔的规整,方便打孔模具安全取出。

[0034] 实施例6

[0035] 本实施例在上述任一实施例的基础上增加了以下结构:所述调节螺栓3与实心圆柱体1接触的一端还固定有一层软垫层。

[0036] 本实施例为了减少调节螺栓3与实心圆柱体1接触的一端对实心圆柱体1表面造成损坏压痕,从而影响打孔的空内壁的完整度和光滑度,通过添加软垫层可以减少调节螺栓3对实心圆柱体1表面的局部压力,起到很好的保护作用。

[0037] 实施例7

[0038] 本实施例在上述任一实施例的基础上增加了以下结构:所述实心圆柱体1的下端端部还设置有圆角倒角,圆角倒角的倒角直径为实心圆柱体1直径的0.1-0.25。

[0039] 本实施例为了减少实心圆柱体1与琼脂的粘连,同时避免在取出实心圆柱体1时,实心圆柱体1端部尖锐而刺破琼脂,造成孔底渗漏,因此,本实施例在实心圆柱体1的下端端部设置圆角倒角,圆角倒角的倒角直径为实心圆柱体1直径的0.1-0.25,从而可以保证在取出实心圆柱体1时其端部光滑,减少其与琼脂的粘连,方便实心圆柱体1的正常取出,同时由于倒角的存在,孔底部会形成一个与倒角匹配的外型,在取出时孔底部则多出一个环形台阶面,从而可以增加其强度,使其极易与实心圆柱体1表面脱离,从而避免了琼脂底部与实心圆柱体1粘连而随着上移造成孔内壁琼脂层叠堆积,包装孔内部的光滑度和完整度。

[0040] 如上所述即为本实用新型的实施例。前文所述为本实用新型的各个优选实施例,各个优选实施例中的优选实施方式如果不是明显自相矛盾或以某一优选实施方式为前提,

各个优选实施方式都可以任意叠加组合使用,所述实施例以及实施例中的具体参数仅是为了清楚表述实用新型人的实用新型验证过程,并非用以限制本实用新型的专利保护范围,本实用新型的专利保护范围仍然以其权利要求书为准,凡是运用本实用新型的说明书及附图内容所作的等同结构变化,同理均应包含在本实用新型的保护范围内。

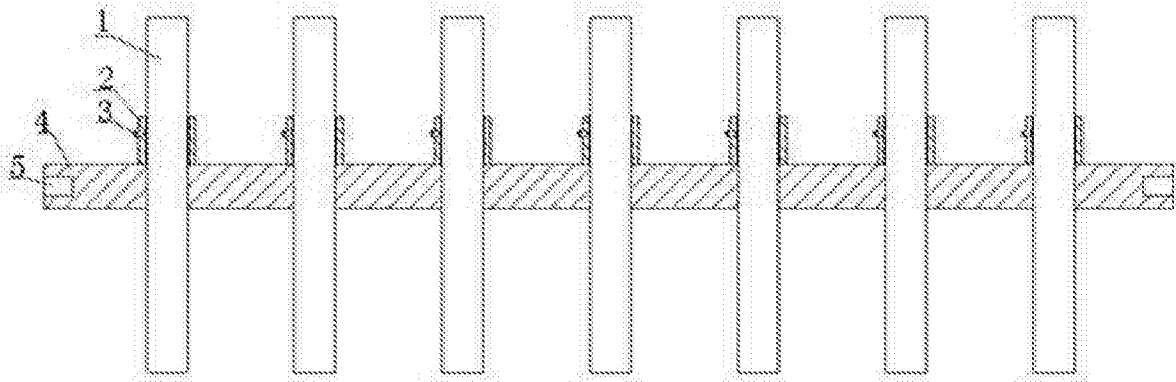


图1

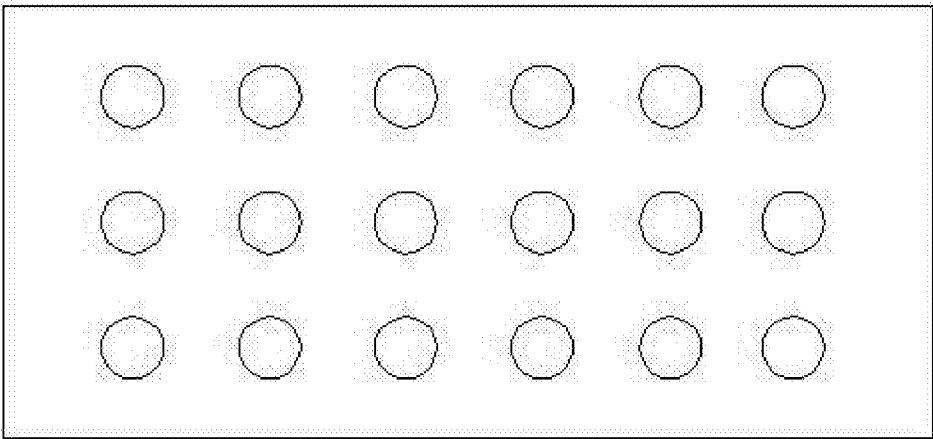


图2

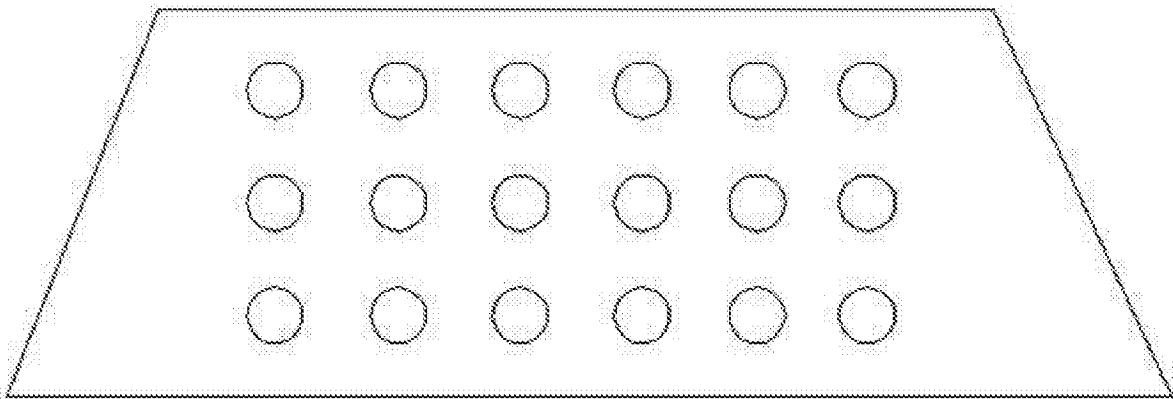


图3

专利名称(译)	一种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具		
公开(公告)号	CN205120717U	公开(公告)日	2016-03-30
申请号	CN201520901829.9	申请日	2015-11-13
[标]申请(专利权)人(译)	四川出入境检验检疫局检验检疫技术中心		
申请(专利权)人(译)	四川出入境检验检疫局检验检疫技术中心		
当前申请(专利权)人(译)	四川出入境检验检疫局检验检疫技术中心		
[标]发明人	张婧 刘露希 杨苗 林华 王成华 邵宝林		
发明人	张婧 刘露希 杨苗 林华 王成华 邵宝林		
IPC分类号	G01N33/531		
代理人(译)	刘东		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具，包括薄片板（4）和实心圆柱体（1），薄片板（4）和实心圆柱体（1）均由玻璃或塑料制成，所述薄片板（4）上端面均匀分布有多个空心套筒（2），多个所述空心套筒（2）内均设置有实心圆柱体（1），实心圆柱体（1）贯穿薄片板（4）并可沿空心套筒（2）轴向移动，所述空心套筒（2）侧面还设置有用以固定实心圆柱体（1）的调节螺栓（3）。本实用新型设计的这种用于琼脂凝胶免疫扩散实验的打孔模具，打孔间距误差小，打孔规整无裂痕，操作简单，琼脂不易污染，且可根据需要调节打孔深度，实用性强。

