



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103308671 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 18

(21) 申请号 201310192357. X

(22) 申请日 2013. 05. 22

(71) 申请人 北京万泰生物药业股份有限公司
地址 102206 北京市昌平区科学园路 31 号

(72) 发明人 李益民

(74) 专利代理机构 北京瑞思知识产权代理事务
所(普通合伙) 11341
代理人 王加岭 张建生

(51) Int. Cl.

G01N 33/50(2006. 01)

G01N 33/53(2006. 01)

G01N 21/78(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种检测膜及检测系统

(57) 摘要

本发明提供了一种新的检测膜和针对此检测膜的检测系统,该检测膜的一端设有可磁化的材料,该检测系统包括用于承载检测槽的底座,所述底座上设有磁场发生装置。本发明的检测膜可以用于各种能在膜上进行的生化检测和采用免疫印迹法检测物质的反应,因此保持了普通检测膜可以快速低成本检测化学物质的优势,同时本发明的检测膜可以通过磁场固定于检测槽内,可以避免在检测过程中检测膜发生移动、翻转或倾出等,又解决了使用普通检测膜检测时出现的操作失误,避免检测的系统误差。

1. 一种检测膜,包括检测膜体,其特征在于,所述检测膜体的一端具有可磁化的材料。
2. 如权利要求 1 所述的检测膜,其特征在于,所述可磁化的材料涂覆于检测膜体的表面、包覆于检测膜体内或贴在检测膜上。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的检测膜,其特征在于,所述检测膜体为硝酸纤维素膜、醋酸纤维素膜、尼龙膜、聚砜膜、聚偏氟乙烯膜、聚酯膜、聚丙烯膜或玻璃纤维膜。
4. 如权利要求 1 或 2 所述的检测膜,其特征在于,所述可磁化的材料选自铁、钴、镍或其可磁化的合金。
5. 一种用于权利要求 1 所述的检测膜的检测系统,包括用于承载或固定放置所述检测膜的检测槽的底座,其特征在于,所述的底座上设有磁场发生装置。
6. 如权利要求 5 所述的检测系统,其特征在于,所述磁场发生装置为电磁场发生装置或永磁材料。
7. 一种用于权利要求 1 所述的检测膜的检测槽,包括检测槽本体,其特征在于,在检测槽本体下设有磁场发生装置。
8. 根据权利要求 7 所述的检测槽,其特征在于,所述磁场发生装置为电磁场发生装置或永磁材料。

一种检测膜及检测系统

技术领域

[0001] 本发明涉及用于生化及免疫等领域检测的膜,具体的说是能用于大批量自动化检测的新型检测膜,本发明还涉及用于该检测膜的检测系统。

背景技术

[0002] 生化检测广义来说是通过生物化学的方法,对各种生理物质进行检测的方法,具体的说,包括生物化学检验,免疫学检验,微生物检验,分子生物学检验等。随着膜技术的发展,很多待检物质可以在膜上实现快速低成本检测。所述检测膜包括硝酸纤维膜、尼龙膜、聚偏二氟乙烯膜等等。

[0003] 上述 3 种膜对核酸和蛋白的结合能力很高,常被用于多种生化指标的检测中。聚偏二氟乙烯膜(polyvinylidene fluoride)是蛋白质印迹法中常用的一种固相支持物。PVDF 膜是疏水性的,膜孔径有大有小,随着膜孔径的不断减小,膜对低分子量的蛋白结合就越牢固。大于 20000 的蛋白选用 0.45um 的膜,小于 20000 的蛋白选用 0.2um 的膜。PVDF 膜具有较高的机械强度,是印迹法中的理想固相支持物材料。基于以上特性此膜可广泛用于检测血浆蛋白,脂蛋白,糖蛋白,胎儿甲种球蛋白的反应中。

[0004] 硝酸纤维膜,它是蛋白印迹最广泛使用的转移介质,对蛋白有很强的结合能力,而且适用于各种显色方法,包括同位素,化学发光(Luminol 类)、常规显色、染色和荧光显色;背景低,信噪比高。尼龙膜是一种合成的长链聚酰胺薄膜,对核酸和蛋白质具有很强的结合能力,能代替硝酸纤维素薄膜用于分子印迹和杂交实验。

[0005] 以上所述的通过纤维膜进行生化检测或免疫检测过程中基本上 都包括诸如加样、漂洗、显色等等操作,如果需要检测的样品数量少,此操作过程可人工完成,但是如果大批量需要检测的样品手动操作的工作是非常繁重的。发明人发现纤维膜比较脆,又容易卷,在抽弃或倾倒废液的过程中,试纸会发生移位或者倾出或者堵塞抽液吸嘴,操作过程中要非常小心,因此难以应用于大批量自动化检测。这就对检测纤维膜提出了新的要求。

[0006] 现有的用于膜检测的检测系统一般包括光学检测系统及承载样品的样品室,样品室包括一个承载检测板或检测槽的平台(底座),部分底座可以震动从而达到漂洗、显色等功能,但是如上所述,检测膜在溶液中容易发生位移、翻转、卷曲等问题,在孵育的过程中,检测膜会发生移位或者倾出或者堵塞抽液吸嘴,目前的检测系统还难以解决这些问题,因而会出现系统误差。

发明内容

[0007] 本发明的一个目的是提供一种可以固定于检测槽上的检测膜,用以解决检测膜在溶液中容易发生位移、翻转、卷曲及堵塞抽液吸嘴等问题。

[0008] 本发明的另一个目的在于提供一种用于上述检测膜的检测系统。

[0009] 本发明的原理是在现有检测膜的一端设置可磁化材料,通过磁场将检测膜可操作地固定于检测槽内。

[0010] 具体地,为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0011] 一种检测膜,包括检测膜体,在检测膜体的一端具有可磁化材料。该可磁化材料可以包覆在膜内、涂覆在膜上或贴在膜上。

[0012] 上述的可在末端做磁化处理的检测膜是市面上所有适用于生化检测或免疫检测的检测膜,包括但不限于硝酸纤维素膜(NC膜)、醋酸纤维素膜(CA膜)、尼龙膜(PA膜)、聚砜膜(PS膜)、聚偏氟乙烯膜(PVDF膜)、聚酯膜(PET膜)、聚丙烯膜(PP膜)、玻璃纤维膜等等。

[0013] 上述的可磁化材料可以是可磁化的金属或者非金属,包括但不限于铁、钴、镍等材料,或者它们可磁化的合金。

[0014] 本发明还提供一种针对上述检测膜的检测系统,该检测系统包括用于承载或固定检测槽的底座,所述底座上设有磁场发生装置。所述磁场发生装置优选电磁场发生装置或永磁材料。

[0015] 为适合在检测仪器外进行人工操作,本发明还提供一种检测槽,该检测槽在其本体底部设有磁场发生装置,所述磁场发生装置优选电磁场发生装置或永磁材料。

[0016] 在本发明中,可磁化材料是指在磁场的作用下能够吸附,但本身不具备磁性的材料。常见的金属可磁化材料为铁、钴、镍,非金属可磁化材料为硼、碳、硅、磷等,还有一些金属合金如铁铝合金、铁硅合金等。上述可磁化的材料置于磁场中可充磁至饱和,因此具有了磁性,具有磁性的物质有同极相斥,异极相斥的属性。

[0017] 永磁材料是在外部磁场的引导下,使磁性物质的自旋与电子角动量成固定方向排列,而具有磁性,且离开磁场后磁性不会消失。永磁材料本身能够产生磁场,吸引铁磁性物质如铁、镍、钴等金属。永磁材料可以是天然的,例如天然磁石,也可以是人工制造的,例如稀土永磁材料,烧结铁氧体,橡胶磁等等。

[0018] 本发明的检测膜在检测过程中,当置于槽中时,在槽底施加磁场,通过磁场将膜的一端固定于槽底,在反应或漂洗过程中由于膜的一端固定,因此不会发生翻转,在孵育的过程中,试纸也不会发生移位或者倾出或者堵塞抽液吸嘴。本发明的检测膜可用于各种能在膜上进行的生化检测,因此是既有普通膜检测快速低成本检测的优势,又解决了自动化检测的系统误差问题。

附图说明

[0019] 图1是检测膜的结构示意图;

[0020] 图2是放置检测膜的检测槽(侧视图);

[0021] 图3是图2检测槽的俯视图。

[0022] 图中,1为检测膜体(用于检测的检测部分),2为检测膜体具有可磁化材料的一端,3为检测槽本体,4为磁场发生装置,5为槽沟。

具体实施方式

[0023] 下面实施例用于对本发明的进一步说明,但不用来限制本发明所要保护的范围。

[0024] 实施例1生化检测膜

[0025] 如图1所示,本发明的检测膜包括检测膜体1(用于检测的检测部分),在检测膜体1的一端具有可磁化材料。此检测膜是在普通检测膜的一端涂覆可磁化的材料,因此此

检测膜同普通检测膜一般大小。涂覆的方式是把可磁化的材料直接包覆于检测膜的一端内,用压力机封口;或是直接涂在膜的一端;或是把可磁化材料涂在一面有可粘附材料的介质上,然后用容易取下来的塑料膜覆盖上粘附的一面,在使用时撕下覆盖的塑料膜,直接贴于膜上即可,上述方法可适用于现在生化检测常用到的各种不同类型不同型号的检测膜(硝酸纤维膜、尼龙膜等)。由此可见,检测膜包含检测部分具有普通检测膜的性质,具有普通膜用于临床检测快速低成本检测的优势。

[0026] 可磁化的材料可以是常见的铁、钴、镍等材料。

[0027] 实施例 2 检测系统

[0028] 本发明的检测系统包括用于承载检测槽的底座,所述底座上设有磁场发生装置,当含有检测膜的检测槽放于此底座上时,含有可磁化材料的检测膜的一端就可以固定到检测槽的底部,因此解决了在自动化检测过程中检测膜发生翻转或者移位等问题。

[0029] 本发明检测系统的一个实例是:包括光学检测系统、移液器、底座、控制器,所述底座用于承载或固定检测槽,底座设有电磁场发生装置,底座还连接有震摇装置,光学检测系统用于对生化检测膜的色谱变化进行检测,移液器用于取样、加样以及移除检测槽中的溶液,所述控制器控制光学检测系统、移液器以及底座进行程序化工作。光学检测系统、移液器以及底座也可以人为干预,进行半自动化工作。

[0030] 实施例 3 检测槽

[0031] 如图 2 和 3 所示,本发明检测槽包括检测槽本体 3,在检测槽本体 3 下设有磁场发生装置 4,磁场发生装置 4 可以与检测槽本体 1 卡接,便于拆卸安装,也可以将磁场发生装置用于不同的检测槽,增加磁场发生装置的利用率。将所述检测膜置于该检测槽上,通过磁场发生装置产生磁场,含有可磁化材料的检测膜的一端就可以固定到检测槽槽沟 5 的底部,可以解决检测膜发生翻转、移位或者倾出等问题。

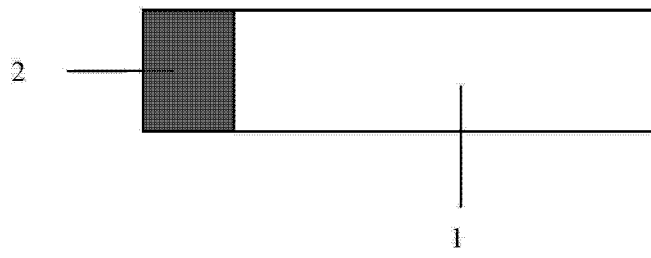


图 1

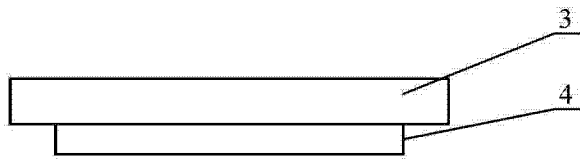


图 2

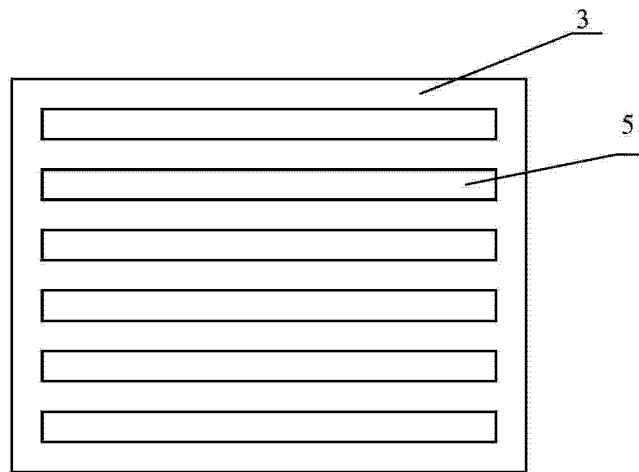


图 3

专利名称(译)	一种检测膜及检测系统		
公开(公告)号	CN103308671A	公开(公告)日	2013-09-18
申请号	CN201310192357.X	申请日	2013-05-22
[标]申请(专利权)人(译)	北京万泰生物药业股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京万泰生物药业股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京万泰生物药业股份有限公司		
[标]发明人	李益民		
发明人	李益民		
IPC分类号	G01N33/50 G01N33/53 G01N21/78		
代理人(译)	张建生		
其他公开文献	CN103308671B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种新的检测膜和针对此检测膜的检测系统，该检测膜的一端设有可磁化的材料，该检测系统包括用于承载检测槽的底座，所述底座上设有磁场发生装置。本发明的检测膜可以用于各种能在膜上进行的生化检测和采用免疫印迹法检测物质的反应，因此保持了普通检测膜可以快速低成本检测化学物质的优势，同时本发明的检测膜可以通过磁场固定于检测槽内，可以避免在检测过程中检测膜发生移动、翻转或倾出等，又解决了使用普通检测膜检测时出现的操作失误，避免检测的系统误差。

