



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109738403 A

(43)申请公布日 2019.05.10

(21)申请号 201910004357.X *C08J 5/18*(2006.01)
(22)申请日 2019.01.03 *C08L 83/04*(2006.01)
(71)申请人 必欧瀚生物技术(合肥)有限公司 *C08K 3/28*(2006.01)
地址 230088 安徽省合肥市高新区望江西路800号合肥创新产业园D9楼一层至四层 *C08K 3/32*(2006.01)
C08K 3/34(2006.01)
C08K 3/24(2006.01)
C08K 3/38(2006.01)
(72)发明人 王丽 王彩霞 夏果 陆红波
王国栋 李志远 随快快
(74)专利代理机构 北京知联天下知识产权代理
事务所(普通合伙) 11594
代理人 张陆军 张迎新
(51)Int.Cl.
G01N 21/64(2006.01)
G01N 33/58(2006.01)
G01N 33/533(2006.01)

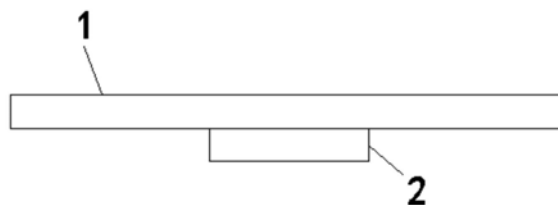
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种荧光标准卡及荧光标准卡用荧光膜的制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种荧光标准卡,包括卡壳和容器,所述卡壳上套接有遮光板,所述容器设置在所述遮光板的一侧;所述容器的底部外壁和所述遮光板的一侧贴合;所述遮光板上设置有若干组窗口;所述容器的底部内壁上设置有荧光膜。本发明的荧光标准卡荧光性质稳定、结构简单实用,荧光标准卡能够实现荧光免疫分析仪器的校准,且可长期稳定。



1. 一种荧光标准卡,包括卡壳(1)和容器(2),其特征在于,所述卡壳(1)上套接有遮光板(3),所述容器(2)设置在所述遮光板(3)的一侧;所述容器(2)的底部外壁和所述遮光板(3)的一侧贴合;所述遮光板(3)上设置有若干组窗口(31);所述容器(2)的底部内壁上设置有荧光膜(4)。
2. 根据权利要求1所述的荧光标准卡,其特征在于,所述遮光板(3)的侧壁和所述卡壳(1)完全贴合,且所述遮光板(3)的另一侧板面和所述卡壳(1)的一侧板面平齐设置。
3. 根据权利要求1所述的荧光标准卡,其特征在于,所述容器(2)设置在所述卡壳(1)的一侧。
4. 根据权利要求3所述的荧光标准卡,其特征在于,所述容器(2)的底部外壁和所述卡壳(1)的一侧固定连接。
5. 根据权利要求3所述的荧光标准卡,其特征在于,所述容器(2)的底部采用可拆卸式卡接方式,固定连接在所述卡壳(1)的一侧内。
6. 根据权利要求1所述的荧光标准卡,其特征在于,所述窗口(31)贯穿套接在所述遮光板(3)上,所述遮光板(3)上设置有至少两组对称设置的窗口(31)。
7. 根据权利要求1所述的荧光标准卡,其特征在于,所述窗口(31)的一端和所述容器(2)的底部外壁贴合。
8. 一种权利要求1-7中任一所述的荧光标准卡用荧光膜的制备方法,其特征在于,所述制备方法包括,

称量适量的荧光粉放入玻璃瓶中,向玻璃瓶中分别加入聚二甲基硅氧烷和聚二甲基硅氧烷固化剂,对玻璃瓶中的混合物进行加热搅拌,搅拌均匀后制得第一悬浮液;

向第一悬浮液中加入聚二甲基硅氧烷固化剂,在室温环境下对混合物进行搅拌,搅拌均匀后制得第二悬浮液;

将制备好的第二悬浮液灌注到容器(2)中,第二悬浮液经过静置固化,在容器(2)底部内壁上形成一层荧光膜(4)。
9. 根据权利要求8所述的制备方法,其特征在于,向玻璃瓶中分别加入聚二甲基硅氧烷和聚二甲基硅氧烷固化剂后,在50℃环境下,对玻璃瓶内混合物进行搅拌,搅拌时长至少为两个小时。
10. 根据权利要求8所述的制备方法,其特征在于,所述荧光粉可选用卤磷酸钙荧光粉、稀土三基色荧光粉、硝酸盐荧光粉、硅酸盐荧光粉、硼酸盐荧光粉和铝酸盐荧光粉中的一种或多种。

一种荧光标准卡及荧光标准卡用荧光膜的制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于仪器校准领域,特别涉及一种荧光标准卡及荧光标准卡用荧光膜的制备方法。

背景技术

[0002] 目前,基于荧光材料的荧光免疫分析仪器在进行项目检测时,通常采用一定波长和强度的光源照射,使得荧光膜上的标记物发出荧光,再将荧光信号转换成电信号并绘制成拟合曲线,计算曲线波峰的面积或强度来确定相应的荧光信号的强度,从而建立起电信号与被测样品浓度之间的关系。

[0003] 但是,在基于荧光的荧光免疫分析仪器进行确定荧光强度的过程中,由于荧光免疫分析仪器里面的传感器,在工作期间受到信号源强度、使用环境等因素的影响,以及仪器在长时间使用过程中,由于设备破损老化而导致检测结果出现较大的偏差。因此,在进行一个项目检测之前,如果缺少对荧光免疫分析仪器的校准,将影响仪器测量结果的一致性和准确性。目前,还没有专门用于荧光免疫分析仪器和原位杂交、生物芯片等各种基于荧光材料的生物分析检测仪校准用的荧光标准卡。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明提供了一种荧光标准卡,包括卡壳和容器,

[0005] 所述卡壳上套接有遮光板,所述容器设置在所述遮光板的一侧;

[0006] 所述容器的底部外壁和所述遮光板的一侧贴合;

[0007] 所述遮光板上设置有若干组窗口;

[0008] 所述容器的底部内壁上设置有荧光膜。

[0009] 进一步地,所述遮光板的侧壁和所述卡壳完全贴合,且所述遮光板的另一侧板面和所述卡壳的一侧板面平齐设置。

[0010] 进一步地,所述容器设置在所述卡壳的一侧。

[0011] 进一步地,所述容器的底部外壁和所述卡壳的一侧固定连接。

[0012] 进一步地,所述容器的底部采用可拆卸式卡接方式,固定连接在所述卡壳的一侧内。

[0013] 进一步地,所述窗口贯穿套接在所述遮光板上,所述遮光板上设置有至少两组对称设置的窗口。

[0014] 进一步地,所述窗口的一端和所述容器的底部外壁贴合。

[0015] 本发明还提供一种上述的荧光标准卡用荧光膜的制备方法,所述制备方法包括,

[0016] 称量适量的荧光粉放入玻璃瓶中,向玻璃瓶中分别加入聚二甲基硅氧烷和聚二甲基硅氧烷固化剂,对玻璃瓶中的混合物进行加热搅拌,搅拌均匀后制得第一悬浮液;

[0017] 向第一悬浮液中加入聚二甲基硅氧烷固化剂,在室温环境下对混合物进行搅拌,搅拌均匀后制得第二悬浮液;

[0018] 将制备好的第二悬浮液灌注到容器中,第二悬浮液经过静置固化,在容器底部内壁上形成一层荧光膜。

[0019] 进一步地,向玻璃瓶中分别加入聚二甲基硅氧烷和聚二甲基硅氧烷固化剂后,在50℃环境下,对玻璃瓶内混合物进行搅拌,搅拌时长至少为两个小时。

[0020] 进一步地,所述荧光粉可选用卤磷酸钙荧光粉、稀土三基色荧光粉、硝酸盐荧光粉、硅酸盐荧光粉、硼酸盐荧光粉和铝酸盐荧光粉中的一种或多种。

[0021] 本发明的荧光标准卡荧光性质稳定、结构简单实用,荧光标准卡能够实现荧光免疫分析仪器的校准,且可长期稳定。

[0022] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0023] 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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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。

[0024] 图1示出了根据本发明实施例的荧光标准卡的主视图;

[0025] 图2示出了根据本发明第一实施例的荧光标准卡的主视剖视图;

[0026] 图3示出了根据本发明第二实施例的荧光标准卡的主视剖视图;

[0027] 图4示出了根据本发明实施例的荧光标准卡的俯视图。

[0028] 图中:1、卡壳;2、容器;3、遮光板;4、荧光膜。

具体实施方式

[0029] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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、完整地说明,显然,所描述的实施例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做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。

[0030] 本发明提供了一种荧光标准卡,包括卡壳1和容器2。

[0031] 所述卡壳1上套接有遮光板3。具体的,所述遮光板3的侧壁和所述卡壳1完全贴合,且所述遮光板3的一侧板面和所述卡壳1的一侧板面平齐设置。所述容器2设置在所述遮光板3的一侧。具体的,所述容器2设置在所述卡壳1的一侧。进一步地,所述容器2的底部外壁和所述卡壳1的一侧可以固定连接;所述容器2的底部也可采用可拆卸式卡接在所述卡壳1的一侧内。

[0032] 所述容器2的底部外壁和所述遮光板3的一侧贴合;所述遮光板3上设置有若干组窗口31。具体的,所述窗口31贯穿套接在所述遮光板3上,所述遮光板3上设置有至少两组对称设置的窗口31。

[0033] 所述容器2的底部内壁上设置有荧光膜4。进一步地,所述窗口31的一端和所述容器2的底部外壁贴合。

[0034] 图1示出了根据本发明实施例的荧光标准卡的主视图,荧光标准卡包括卡壳1和容器2,卡壳1采用条形板状结构,本实施例中的卡壳1采用长方形板状结构,但是卡壳1的形状不限于长方形,也可以是正方形或其它形状,卡壳1的具体形状取决于该荧光标准卡使用于的检测仪器的检测通道结构。卡壳1的材质可采用塑料或陶瓷制成。进一步地,容器2设置在卡壳1的下侧,容器2整体采用透明材质。具体的,容器2的底部靠近卡壳1一侧,容器2的容器口远离卡壳1。容器2用于盛放检测用荧光膜4。容器2采用透明材质,是为确保光束能够透过容器2底部,照射在荧光膜4上,并且荧光膜4反射的光线同样能够透过容器2的底部,所以容器2也可以只限于其底部采用透明材质,而容器2的侧壁可以采用不透明的材质。进一步地,容器2相对于卡壳1的位置,取决于遮光板3在卡壳1上的位置。

[0035] 容器2和卡壳1之间采用可分离式卡接方式固定连接。示例性的,如图2所示,卡壳1上设置有贯穿套接的矩形通孔,通孔形状不限于矩形,也可以是其它形状,如圆形、五边形。通孔的一侧套接有遮光板3。进一步地,遮光板3可以在通孔内通过粘胶和卡壳1之间粘接固定,遮光板3也可以采用可拆卸式卡接在卡壳1的通孔内。具体的,遮光板3和通孔的形状大小相同,且遮光板3的一侧和卡壳1的一侧平齐设置。进一步地,遮光板3可以设置在卡壳1的对称中心位置,也可以设置在卡壳1上靠近卡壳1边缘的位置,遮光板3在卡壳1上的位置取决于其使用于的检测仪器的检测通道结构。进一步地,容器2的底部可分离式卡接固定在通孔的另一侧内。具体的,容器2的底部外壁和遮光板3的一侧贴合,避免光源照射后,由于荧光标准卡光照面不平齐,反射的光线影响检测结果。进一步地,在容器2中盛放有荧光膜4,荧光膜4固定在容器2的底部内壁上。容器2整体采用长方体结构,且容器2的横截面形状大小和通孔的横截面形状大小相同。容器2不限于长方体结构,本实施例以长方体结构为例进行示例性说明,容器2整体还可采用圆柱体结构,保证容器2横截面形状大小和通孔横截面形状大小一致即可。为保证检测仪器校验准确,要保证荧光膜4均匀分布在容器2的底部内壁上。容器2和卡壳1之间采用可分离式卡接方式固定连接,便于对荧光标准卡进行拆装,当荧光标准卡上的某一部件损坏,可进行更换使用,节约了资源,提高了荧光标准卡的实用性;并且可以根据不同的检测仪器选用不同尺寸的部件组合,提高了荧光标准卡的适用范围。

[0036] 容器2和卡壳1之间也可采用一体式固定连接。示例性的,如图2所示,容器2上靠近其底部的侧壁通过粘胶,粘接固定在卡壳1的通孔内。容器2和卡壳1之间也可以不采用卡接的方式连接。示例性的,如图3所示,卡壳1内套接有遮光板3,具体的,遮光板3的两侧和卡壳1的两侧分别设置平齐,避免光源照射后,由于荧光标准卡光照面不平齐,反射的光线影响检测结果。进一步地,遮光板3为矩形板状结构,但遮光板3不限于矩形板状结构,遮光板3的边缘和卡壳1上的通孔侧壁完全贴合,确保荧光标准卡封装完全,保证了通过荧光标准卡校验检测仪器的准确性。进一步地,遮光板3可以设置在卡壳1的对称中心位置,也可以设置在卡壳1上靠近卡壳1边缘的位置,遮光板3在卡壳1上的位置取决于其使用于的检测仪器的检测通道结构。进一步地,遮光板3的一侧设置有容器2。具体的,容器2的底部尺寸比遮光板3的板面的尺寸大,并且遮光板3的板面对称中心和容器2底部外壁的对称中心对正贴合。进一步地,容器2的底部外壁边缘通过粘胶和卡壳1的一侧粘接固定。具体的,容器2的底部和卡壳1贴合的部分通过粘胶粘接固定。进一步地,容器2整体为长方体结构,但是容器2的结构不限于长方体,也可以设计为其它立体结构。进一步地,在容器2中盛放有荧光膜4,荧光

膜4固定在容器2的底部内壁上。为保证检测仪器校验准确,要保证荧光膜4均匀分布在容器2的底部内壁上。容器2和卡壳1之间采用一体式结构,简化了荧光标准卡的结构,适用于指定的检测仪器使用,便于区分管理。

[0037] 如图4所示,在遮光板3上设置有两个但不限于两个的窗口31。具体的,窗口31贯穿设置在遮光板3上,确保在校验检测时,检测光束能够透过窗口31照射在容器2内的荧光膜31上。进一步地,窗口31为长方形结构,但是窗口31形状不限于长方形,也可以设计为其它形状。

[0038] 本发明的荧光标准卡可重复性好、准确性高、成本低廉。配备该荧光标准卡的荧光免疫分析仪器检测结果准确性高。

[0039] 本发明的荧光标准卡不限于校准某一种荧光免疫分析仪器,还可用于校准原位杂交、生物芯片等各种基于荧光材料的生物分析检测仪,本发明以荧光免疫分析仪器为例进行示范性说明。此外该荧光标准卡还可结合时间分辨荧光检测,从而保证了各生物分析检测仪的检测结果的准确性和一致性。

[0040] 本发明还提供了一种上述荧光标准卡用荧光膜的制备方法。制备方法步骤如下:

[0041] 步骤一:称量适量的荧光粉放入玻璃瓶中,向玻璃瓶中分别加入聚二甲基硅氧烷和聚二甲基硅氧烷固化剂,对玻璃瓶内混合物进行加热搅拌,搅拌均匀后制得第一悬浮液;

[0042] 步骤二:向第一悬浮液中加入聚二甲基硅氧烷固化剂,在室温环境下对混合物进行搅拌,搅拌均匀后制得第二悬浮液;

[0043] 步骤三:将制备好的第二悬浮液灌注到容器2中,第二悬浮液经过静置固化,在容器2底部内壁上形成一层荧光膜4。

[0044] 上述稀土无机荧光粉可选用卤磷酸钙荧光粉、稀土三基色荧光粉、硝酸盐荧光粉、硅酸盐荧光粉、硼酸盐荧光粉和铝酸盐荧光粉中的一种或多种。采用上述荧光粉制得的荧光膜化学性质稳定,且可长期稳定,通过使用这种荧光标准卡对荧光免疫分析仪器进行校准,可以降低基于荧光材料的荧光免疫分析仪器检测结果的偏差度。确保荧光免疫分析仪器测量变异系数CV小于等于0.1%。

[0045] 示例性的,具体定量制备荧光膜4的方法步骤为:

[0046] 步骤一:称取红色稀土无机荧光粉0.2g,将称量好的稀土无机荧光粉放入3m l玻璃瓶中,向玻璃瓶中分别加入0.1g聚二甲基硅氧烷和0.5m l三氯甲烷,在50℃环境下对玻璃瓶中的混合物进行搅拌,搅拌时长至少为两个小时,确保搅拌均匀后,制得第一悬浮液;

[0047] 步骤二:向第一悬浮液中加入0.1g二甲基硅氧烷固化剂,在室温环境下对混合物进行搅拌,使其混合均匀,制得第二悬浮液;

[0048] 步骤三:将制备好的第二悬浮液灌注到容器2中,第二悬浮液经过静置固化,在容器2的底部内壁形成一层荧光膜4。

[0049] 利用本发明的荧光标准卡的过程和荧光检测的作用性原理:将制备好的荧光标准卡放入检测仪器的检测通道内,使检测光源正对卡壳1和遮光板3的窗口31,采用一定波长和强度的光源照射,光束透过遮光板3上的窗口31,照射在容器2内的荧光膜4上,使得荧光膜4上的标记物发出荧光,检测仪器将捕捉荧光信号,并将荧光信号转换成电信号,检测仪器将电信号绘制成拟合曲线,计算曲线波峰的面积或强度来确定相应的荧光信号的强度,从而建立起电信号与被测样品浓度之间的关系。本发明的荧光标准卡采用的荧光物质为稀

土无机荧光粉,其不同于普通的荧光物质和有机荧光材料,其本身的化学性质保证了该物质长期的稳定性,可以对基于荧光材料的荧光免疫分析仪器进行校准,从而降低仪器在进行项目检测中的偏差度。

[0050] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例的技术方案的精神和范围。

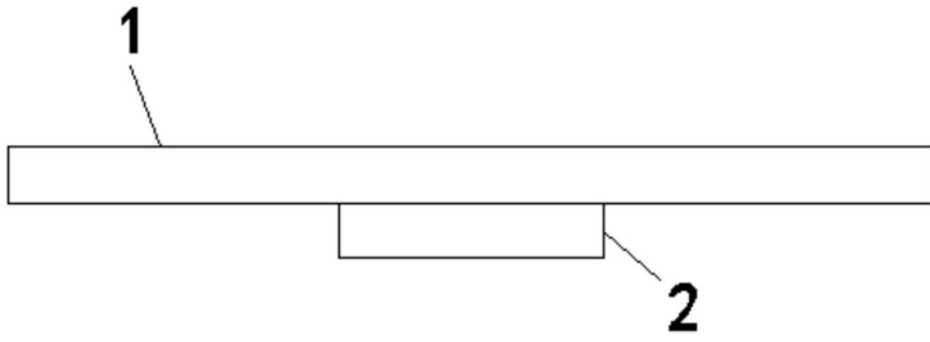


图1

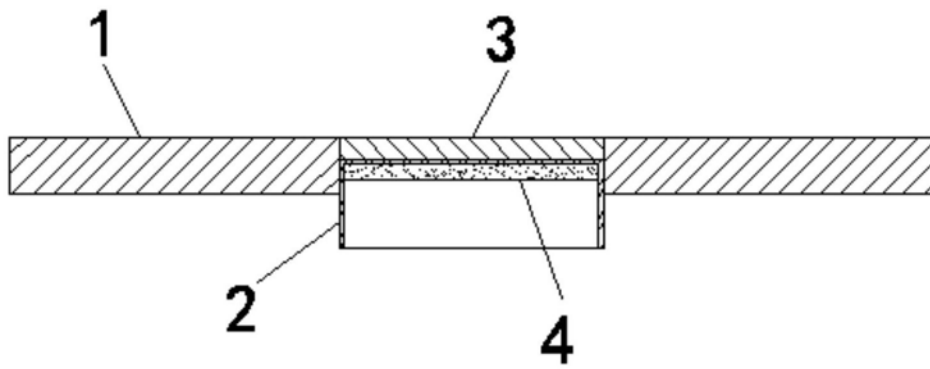


图2

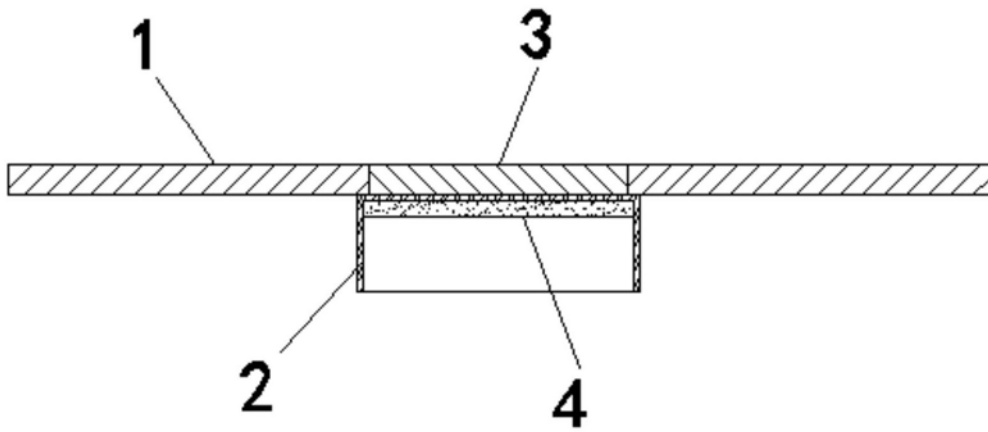


图3

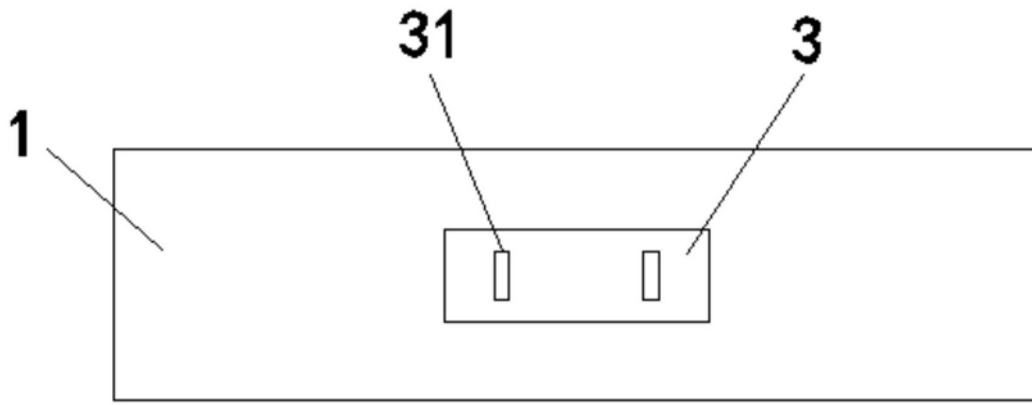


图4

专利名称(译)	一种荧光标准卡及荧光标准卡用荧光膜的制备方法		
公开(公告)号	CN109738403A	公开(公告)日	2019-05-10
申请号	CN201910004357.X	申请日	2019-01-03
[标]申请(专利权)人(译)	必欧瀚生物技术(合肥)有限公司		
申请(专利权)人(译)	必欧瀚生物技术(合肥)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	必欧瀚生物技术(合肥)有限公司		
[标]发明人	王丽 王彩霞 夏果 陆红波 王国栋 李志远		
发明人	王丽 王彩霞 夏果 陆红波 王国栋 李志远 随快快		
IPC分类号	G01N21/64 G01N33/58 G01N33/533 C08J5/18 C08L83/04 C08K3/28 C08K3/32 C08K3/34 C08K3/24 C08K3/38		
代理人(译)	张陆军 张迎新		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种荧光标准卡，包括卡壳和容器，所述卡壳上套接有遮光板，所述容器设置在所述遮光板的一侧；所述容器的底部外壁和所述遮光板的一侧贴合；所述遮光板上设置有若干组窗口；所述容器的底部内壁上设置有荧光膜。本发明的荧光标准卡荧光性质稳定、结构简单实用，荧光标准卡能够实现对荧光免疫分析仪器的校准，且可长期稳定。

