

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520032384.1

[51] Int. Cl.

G01N 33/53 (2006.01)

G01N 33/543 (2006.01)

G01N 21/01 (2006.01)

[45] 授权公告日 2006 年 10 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 2826436Y

[22] 申请日 2005.10.24

[21] 申请号 200520032384.1

[73] 专利权人 郑州安图绿科生物工程有限公司

地址 450016 河南省郑州市经济技术开发区
第五大街经北一路 87 号

[72] 设计人 马建军 付光宇 李桂林 李 彬
吴学炜

[74] 专利代理机构 郑州联科专利事务所
代理人 田小伍

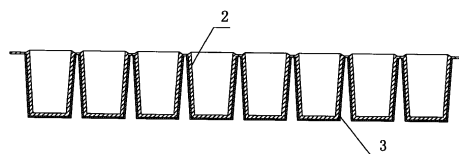
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称

一种化学发光板

[57] 摘要

一种化学发光板，属于化学发光免疫诊断用具技术领域。包括均布微孔的板架及白色微反应孔，微反应孔外壁涂覆彩色材料层，或/和板架上微孔周围设置彩色隔断。所述的彩色为单一颜色的红色、橙色、黄色、绿色、蓝色、青色、紫色或黑色。所述的彩色为黄色或绿色。板架微孔间隔断为半封闭或全封闭隔断。隔断呈与微反应孔配合的倒锥筒形。利用本实用新型，可最大限度避免光信号交叉污染。



1、一种化学发光板，包括均布微孔的板架及白色微反应孔，其特征在于，微反应孔外壁涂覆彩色材料层，或 / 和板架上微孔周围设置彩色隔断。

2、如权利要求书 1 所述的化学发光板，其特征在于，所述的彩色为单一颜色的红色、橙色、黄色、绿色、蓝色、青色、紫色或黑色。

3、如权利要求 2 所述的化学发光板，其特征在于，所述的彩色为黄色或绿色。

4、如权利要求书 1 所述的化学发光板，其特征在于，板架微孔间隔断为半封闭或全封闭隔断。

5、如权利要求书 4 所述的化学发光板，其特征在于，隔断呈与微反应孔配合的倒锥筒形。

一种化学发光板

技术领域

本实用新型属于化学发光免疫诊断用具技术领域，特别涉及一种适用于辣根过氧化物酶标记、进行痕量检测的酶促催化 LUMINOL—H₂O₂—HRP 底物系统的化学发光板。主要用于化学发光信号检测阶段，解决不同微反应孔间发光信号的交叉污染问题。

背景技术

化学发光免疫诊断技术是继射免疫分析和酶免疫分析之后近年来发展起来的一种新型免疫分析技术。作为一种非放射性免疫标记技术，除具有灵敏度高，特异性强，标记物稳定等特点外，其检测程序亦简便、快速，只需微量标本，近年来已应用于检测各种激素，肿瘤标志物，药物及其它微量生物活性物质，亦可用于细菌和病毒感染的快速诊断。

在目前应用的化学发光底物系统中，LUMINOL—H₂O₂—HRP 系统是较为广泛应用的一种底物系统。其原理是该底物系统在 HRP 酶的催化作用下，发生化学反应并释放出大量的能量，产生激发态的中间体，当其回到稳定的基态时，同时发射出光子。该光子的波长是 425nm，属于可见光范围。利用发光检测仪器即可对产生的光信号进行定量，该信号的强弱与被测物质的量成比例关系。由此可建立标准曲线并计算样品中待测物质的含量。

由于以 LUMINOL—H₂O₂—HRP 为基础的化学发光系统产生的光子信号强，最高相对发光强度可达 60 万以上，最低相对发光强度为几十。故发光信号的强弱相差达数千倍，在一定的发光范围内，被测物质浓度的线性范围大大扩展，这是该系统的优点所在。但对光信号进行检测时，有效避免光信号在不同反应微孔间的交叉污染是至关重要的。如图 1—图 3 所示，现有化学发光板包括均布微孔的板架及白色微反应孔，微反应孔呈锥角较小的倒锥筒形，板架上微孔之间设置支撑柱。测量时光信号容易外溢或透过微反应孔，光信号弱的微反应孔易受到相邻光信号强的微反应孔的污染而造成

假发光，我们称这一现象为“光污染”。这样直接影响测量结果，甚至导致测量结果错误。

实用新型内容

本实用新型目的在于提供一种可最大限度避免光信号交叉污染的化学发光板。

为达上述目的，本实用新型采用如下技术方案：一种化学发光板，包括均布微孔的板架及白色微反应孔，微反应孔外壁涂覆彩色材料层，或 / 和板架上微孔周围设置彩色隔断。

所述的彩色为单一颜色的红色、橙色、黄色、绿色、蓝色、青色、紫色或黑色。

所述的彩色为黄色或绿色。

板架微孔间隔断为半封闭或全封闭隔断。

隔断呈与微反应孔配合的倒锥筒形。

本实用新型利用彩色微反应孔或 / 和板架微孔间彩色隔断吸收掉或反射逃离微反应孔的光子，使其限定在微反应孔内而不外溢，从而减少或消除对邻近微反应孔的光污染。由于以 LUMINOL—H₂O₂—HRP 为基础的化学发光系统发出的光是波长为 425nm 的蓝色可见光，故采用红色，橙色、黄色、绿色、蓝色、青色、紫色或黑色的微反应孔或适宜的彩色板架—板架微孔间设置彩色隔断可有效减少或消除光子的外溢。采用不同颜色的微反应孔或彩色板架，均可不同程度地达到减少光污染的目的。其中以采用与蓝色互补色的黄色或绿色微反应孔或板架，所取得的效果为最佳。

附图说明

图 1 为现有技术的白色微反应孔；

图 2 为现有技术的板架；

图 3 为图 2 的 A—A 剖视图；

图 4 为实施例 1 微反应孔的剖面示意图；

图 5 为实施例 2 板架的结构示意图；

图 6 为图 5 的 B—B 剖视图；

图 7 为图 5 的 C—C 剖视图；
图 8 为实施例 3 板架的结构示意图；
图 9 为图 8 的 D—D 剖视图；
图 10 为图 8 的 E—E 剖视图。

具体实施方式

实施例 1、一种化学发光板，包括均布微孔的板架 1 及白色微反应孔 2，如图 4 所示的微反应孔 2 外壁涂覆黄色材料层 3，同图 2、图 3 所示的板架上微孔 4 周围设置支撑柱 5（同现有技术）。

实施例 2、本实施例中，同图 1 所示的微反应孔 2 为白色微反应孔（同现有技术），如图 5—图 7 所示的板架 1 上微孔 4 周围设置全封闭绿色隔断 6，隔断 6 呈与微反应孔 2 配合的倒锥筒形。其他同实施例 1。

实施例 3、一种化学发光板，包括均布微孔的板架 1 及白色微反应孔 2，同图 4 所示，微反应孔 2 外壁涂覆黑色材料层 3，如图 8—图 10 所示的板架 1 上微孔 4 周围设置半封闭黑色隔断 6。

用空白发光微反应孔及本实用新型，在强发光信号微反应孔内加入 10u1 原酶（HRP），然后直接加入等量混合的化学发光底物液 100u1，将发光板放入化学发光仪进行光子定量，考察强信号发光微反应孔对相邻空白微反应孔的光污染。实验方案如下图示：

空白孔	空白孔	空白孔	空白孔	空白孔
空白孔	空白孔	空白孔	空白孔	空白孔
空白孔	空白孔	强信号孔	空白孔	空白孔
空白孔	空白孔	强信号孔	空白孔	空白孔
空白孔	空白孔	空白孔	空白孔	空白孔
空白孔	空白孔	空白孔	空白孔	空白孔

不同的彩色板架检测结果如下（表中数值为相对发光强度 RLU）：

白色微反应孔和白色板架，板架隔断为半封闭				
34.413	30.767	4.533	26.726	26.489
47.799	48.588	105.223	65.662	32.659
62.586	81.201	354461	106.584	36.227
65.15	74.536	360380	108.477	32.166
42.082	40.17	91.081	36.818	21.167
24.577	19.512	4.434	13.185	11.667

白色微反应孔和黄色板架，板架隔断为半封闭				
0.709	0.414	0.118	0.611	0.966
1.025	2.562	9.006	10.642	1.813
2.365	9.755	399904	27.495	3.094
2.286	8.75	397768	32.068	3.291
0.887	1.478	16.654	3.409	1.143
0.414	0.434	0.355	0.434	0.65
白色微反应孔和黑色板架，板架隔断为半封闭				
0.177	0.138	0.552	0.296	0.434
0.65	1.458	23.828	4.671	0.69
1.182	8.415	395395	14.387	1.931
1.222	7.548	396999	24.479	2.207
0.532	1.084	27.238	3.685	0.808
0.256	0.217	0.296	0.394	0.197

从实验结果看，黄色板架及黑色板架（板架隔断为黄色或者黑色）是

白色板架对相邻孔光污染的 20%，其对消除光污染的效果明显优于白色板架；若板架间微反应孔隔断为全封闭包裹微反应孔，其阻止光污染效果更佳。故采用彩色板架或彩色微反应孔能够最大限度地消除光污染的影响，对检测结果没有影响。

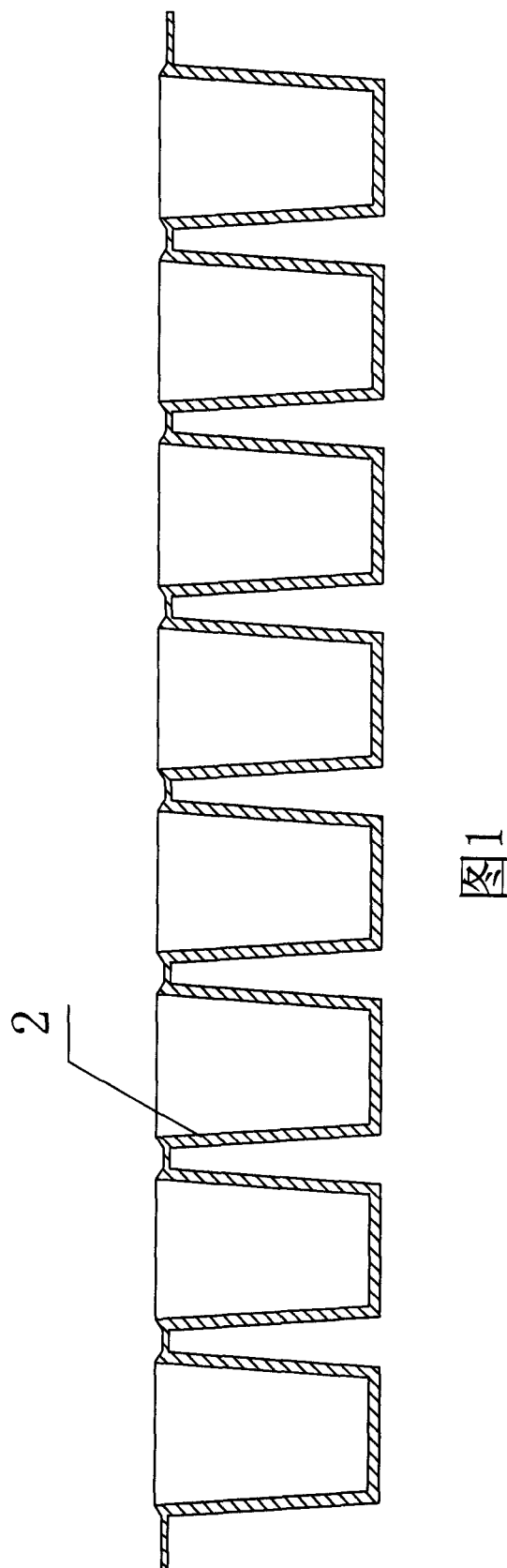


图1

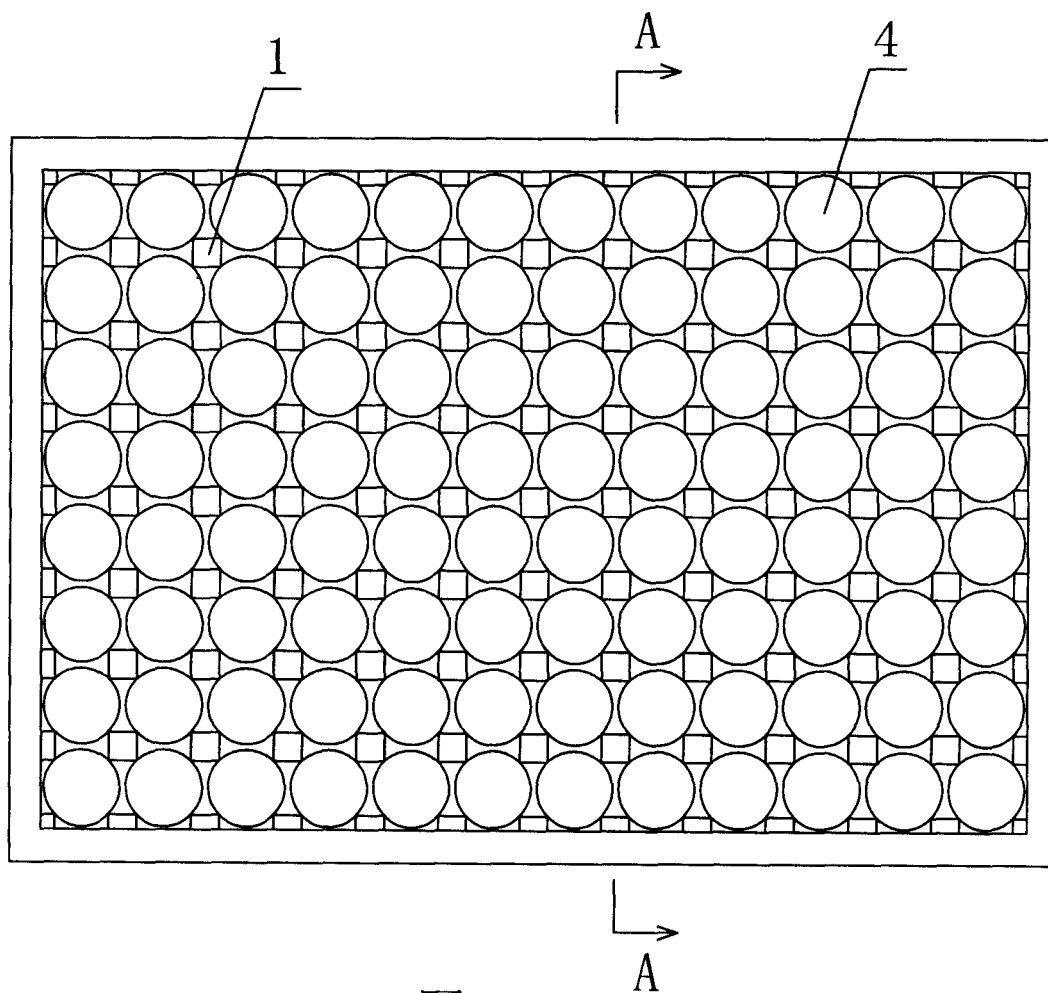


图2

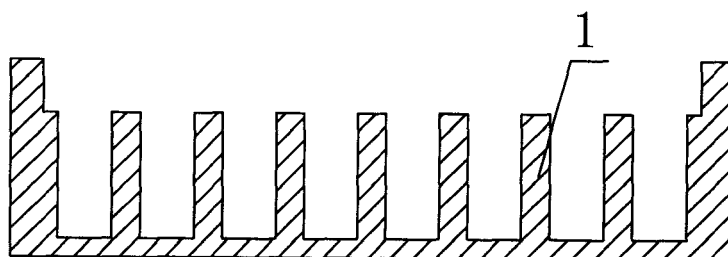


图3

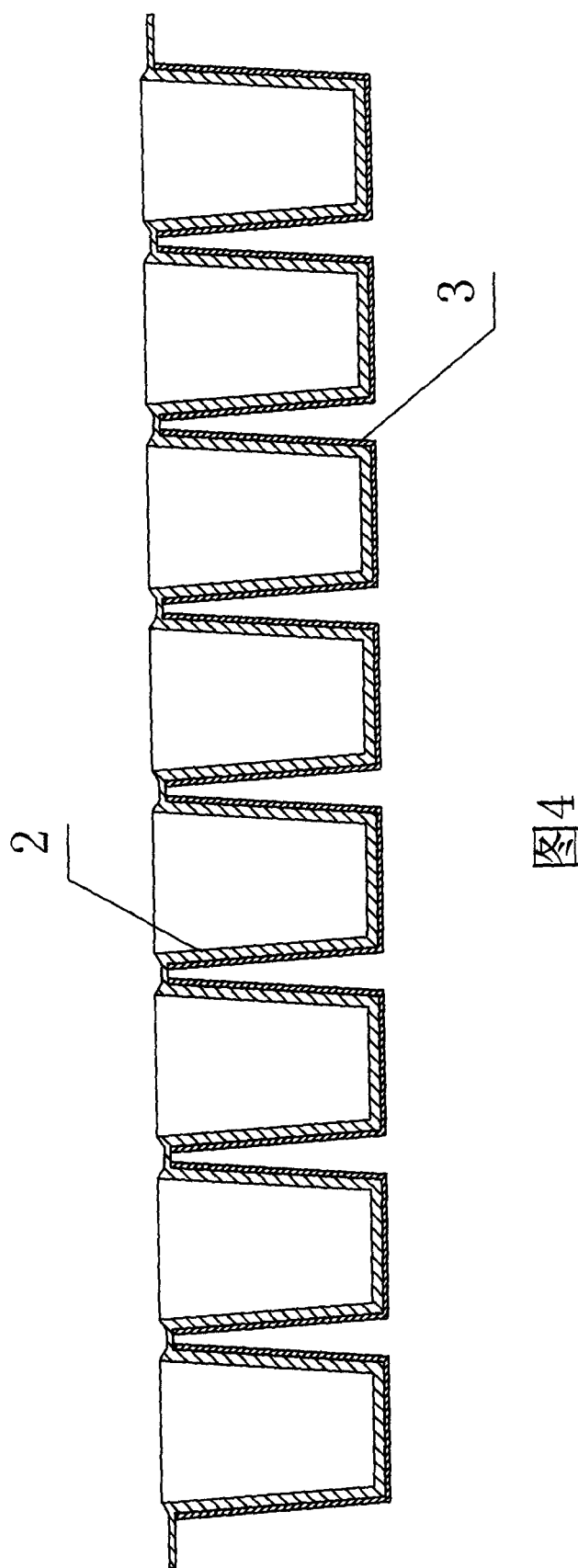


图4

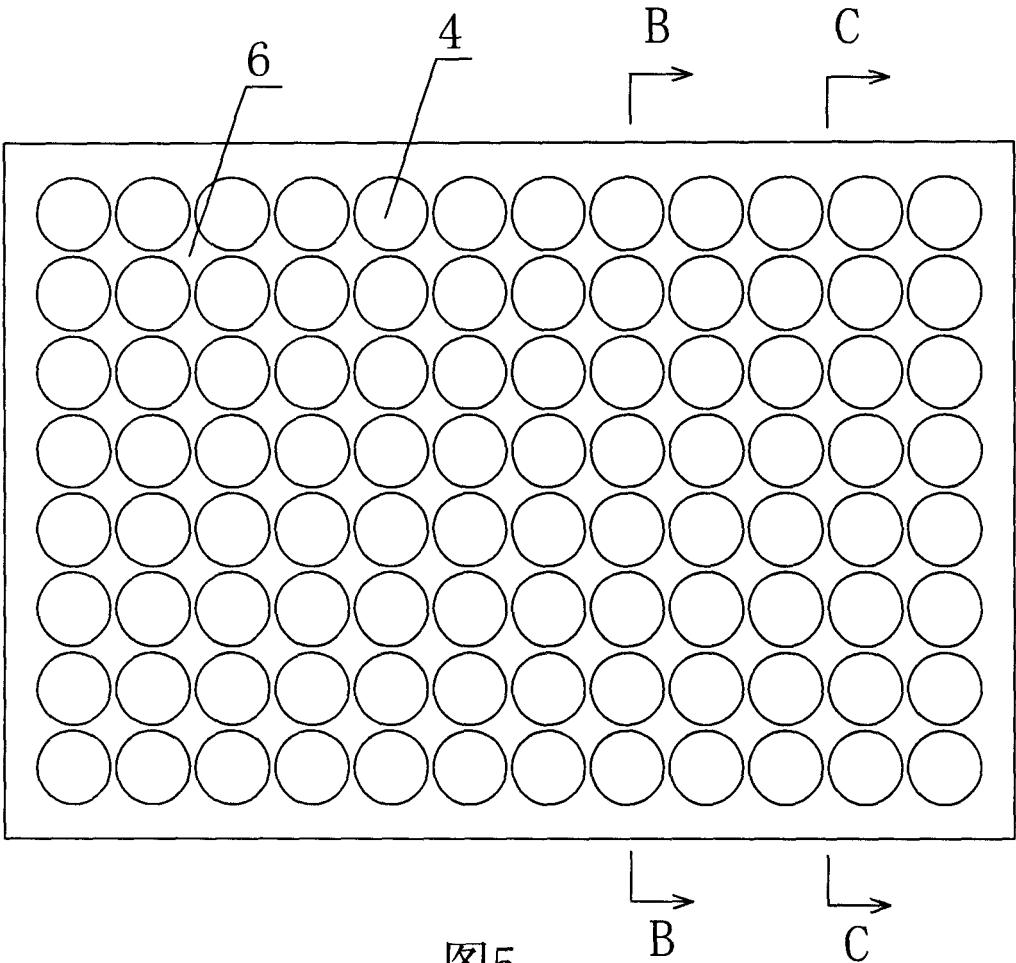


图5

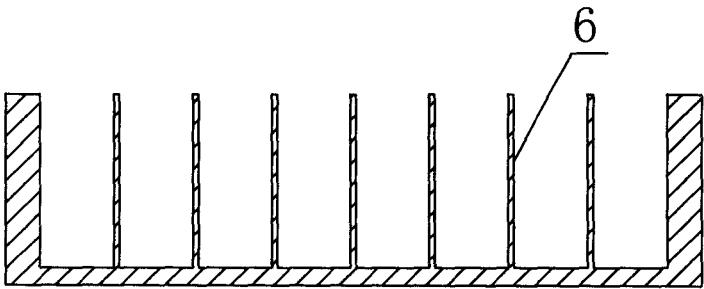


图6

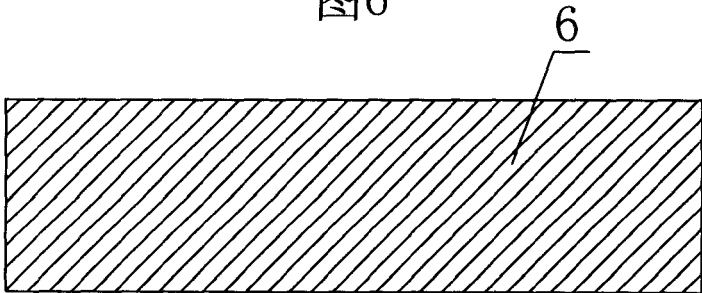


图7

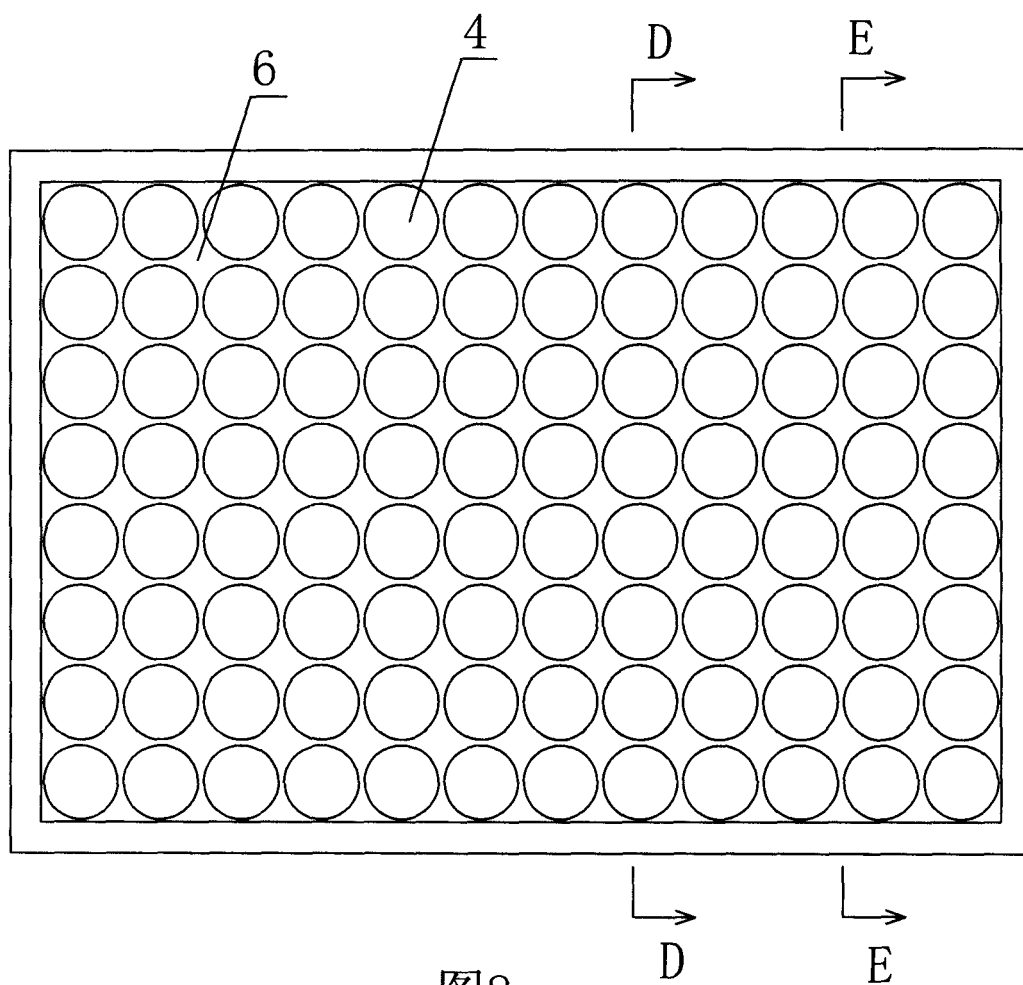


图8

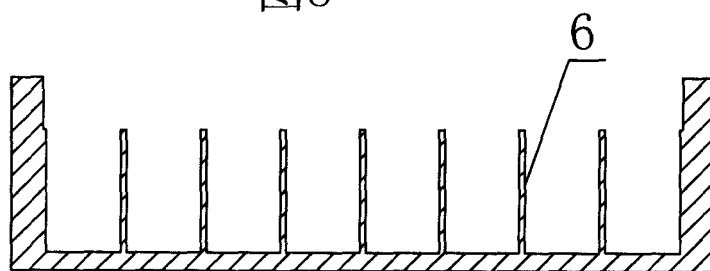


图9

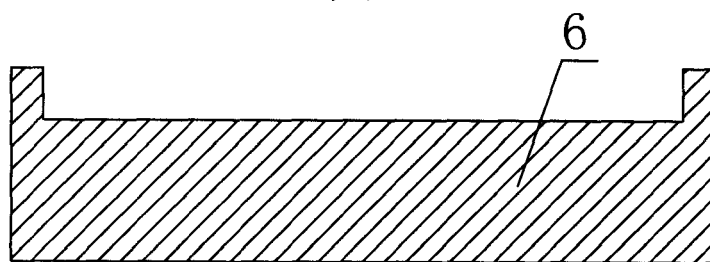


图10

专利名称(译)	一种化学发光板		
公开(公告)号	CN2826436Y	公开(公告)日	2006-10-11
申请号	CN200520032384.1	申请日	2005-10-24
[标]申请(专利权)人(译)	郑州安图绿科生物工程有限公司		
申请(专利权)人(译)	郑州安图绿科生物工程有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	郑州安图生物工程股份有限公司		
[标]发明人	马建军 付光宇 李桂林 李彬 吴学炜		
发明人	马建军 付光宇 李桂林 李彬 吴学炜		
IPC分类号	G01N33/53 G01N21/01 G01N33/543		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种化学发光板，属于化学发光免疫诊断用具技术领域。包括均布微孔的板架及白色微反应孔，微反应孔外壁涂覆彩色材料层，或/和板架上微孔周围设置彩色隔断。所述的彩色为单一颜色的红色、橙色、黄色、绿色、蓝色、青色、紫色或黑色。所述的彩色为黄色或绿色。板架微孔间隔断为半封闭或全封闭隔断。隔断呈与微反应孔配合的倒锥筒形。利用本实用新型，可最大限度避免光信号交叉污染。

空白孔	空白孔	空白孔	空白孔	空白孔
空白孔	空白孔	空白孔	空白孔	空白孔
空白孔	空白孔	强信号孔	空白孔	空白孔
空白孔	空白孔	强信号孔	空白孔	空白孔
空白孔	空白孔	空白孔	空白孔	空白孔
空白孔	空白孔	空白孔	空白孔	空白孔