



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107589269 A

(43)申请公布日 2018.01.16

(21)申请号 201711054389.8

(22)申请日 2017.11.01

(71)申请人 中国农业科学院兰州兽医研究所

地址 730046 甘肃省兰州市城关区盐场堡
徐家坪1号

申请人 成都微瑞生物科技有限公司

(72)发明人 邵军军 常惠芸 吴俊清 章健
李扬帆 吴冠英 赵付荣 王泽洲
张永光

(51)Int.Cl.

G01N 33/68(2006.01)

G01N 33/531(2006.01)

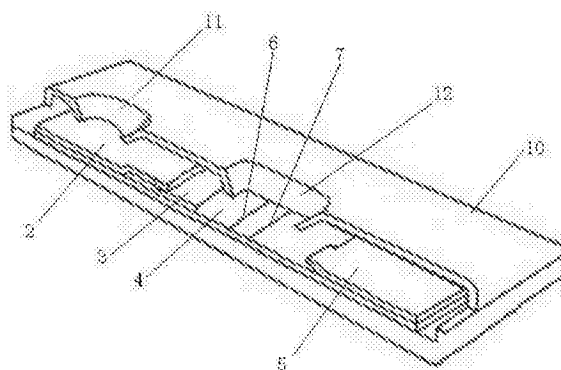
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

用于快速定量检测血清中A型口蹄疫病毒抗体的检测卡

(57)摘要

本发明公开了一种用于快速定量检测血清中A型口蹄疫病毒抗体的检测卡,包括检测卡外壳和装配在检测卡外壳内的试纸条,所述试纸条包括带压敏胶的塑料底板,在底板上依次粘贴样品垫、标记物垫、硝酸纤维素膜和吸水纸,所述标记物垫由载体基层和标记物组成,标记物为载体基层上喷涂镧系荧光检测微球和镧系荧光质控微球形成的一层膜,所述硝酸纤维素膜上包被A型口蹄疫病毒表位重组抗原为检测线,包被兔抗鸡IgY抗体为质控线,标记物为标记有A型口蹄疫病毒VP1重组抗原的荧光检测微球和标记鸡IgY抗体的荧光质控微球。本发明可实现A型口蹄疫病毒抗体现场快速定量检测,实时快速监测和评价疫苗免疫效果。



1. 一种用于快速定量检测血清中A型口蹄疫病毒抗体的检测卡,包括检测卡外壳和装配在检测卡外壳内的试纸条,所述试纸条包括带压敏胶的塑料底板,在底板上依次粘贴样品垫、标记物垫、硝酸纤维素膜和吸水纸,所述标记物垫由载体基层和标记物组成,标记物为载体基层上喷涂镧系荧光检测微球和镧系荧光质控微球形成的一层膜,其特征在于:所述硝酸纤维素膜上包被A型口蹄疫病毒表位重组抗原为检测线,包被兔抗鸡IgY抗体为质控线,标记物为标记有A型口蹄疫病毒VP1重组抗原的荧光检测微球和标记鸡IgY抗体的荧光质控微球。

2. 根据权利要求1所述的用于快速定量检测血清中A型口蹄疫病毒抗体的检测卡,其特征在于:所述A型口蹄疫病毒表位重组抗原是A型口蹄疫病毒VP1区表位抗原,其为表达的表位重组抗原蛋白。

3. 根据权利要求1所述的用于快速定量检测血清中A型口蹄疫病毒抗体的检测卡,其特征在于:所述硝酸纤维素膜上质控线采用的兔抗鸡IgY抗体为兔抗鸡IgY的IgG。

4. 一种制备权利要求2中所述A型口蹄疫病毒VP1表位重组抗原的方法,其特征在于:采用生物信息学技术对A型口蹄疫病毒不同谱系毒株VP1抗原基因进行比对分析,设计合成A型口蹄疫病毒特异性VP1抗原基因,并将其克隆入原核表达质粒构建A型口蹄疫病毒VP1抗原基因重组表达质粒,然后将其转化大肠杆菌感受态细胞BL21 (DE3) pLysS筛选重组表达菌,重组表达菌经IPTG诱导表达A型口蹄疫病毒VP1重组抗原,抗原经过亲和层析纯化后为检测抗原。

5. 一种制备权利要求2中所述A型口蹄疫病毒VP1表位重组抗原的方法,其特征在于:采用生物信息学技术原理,应用计算机对A型口蹄疫病毒的表位抗原基因进行比对分析,设计合成A型口蹄疫病毒表位抗原基因,并将其克隆入原核表达质粒构建A型口蹄疫病毒表位抗原基因重组表达质粒,然后将其转化大肠杆菌感受态细胞BL21 (DE3) pLysS筛选重组表达菌,重组表达菌经IPTG诱导表达A型口蹄疫病毒表位重组抗原,抗原经过亲和层析纯化后为另外一种检测抗原。

6. 一种权利要求1或2或3或4所述检测卡的使用方法,其特征在于:所述检测卡为定量层析检测卡,将含有待测血清样品滴入检测卡的加样孔中,层析15分钟,然后使用层析扫描仪对检测卡进行扫描,层析扫描仪将扫描所得数据无线传输给客户端,客户端根据扫描数据计算得出检测卡上质控线和检测线的荧光信号强度值,同时客户端从云平台获得被检测A型口蹄疫病毒抗体标准曲线,客户端根据标准曲线与质控线和检测线的荧光信号强度值的对照关系计算得出待测液中A型口蹄疫病毒抗体的效价,根据效价判定结果。

7. 根据权利要求6所述的使用方法,其特征在于:所述标准曲线是通过如下方式导入云平台的,首先制备一批检测卡,并配制对应的A型口蹄疫病毒抗体标准品,用检测卡层析标准品并用层析扫描仪检测,层析扫描仪将检测得到的数据处理传递给客户端,客户端计算得出标准品对应的检测线和质控线的荧光信号强度值,并根据此数据进行回归从而得到A型口蹄疫病毒抗体标准曲线,客户端将标准曲线传输至云平台储存。

8. 根据权利要求7所述的使用方法,其特征在于:所述客户端计算得出的标准曲线形成一个文件,并对应生成条形码,客户端通过扫描条形码可以从云平台提取该标准曲线。

用于快速定量检测血清中A型口蹄疫病毒抗体的检测卡

技术领域

[0001] 本发明涉及一种检测卡及使用,特别是涉及一种用于快速定量检测血清中A型口蹄疫病毒抗体的检测卡。

背景技术

[0002] 口蹄疫(Foot-and-Mouth Disease,FMD)是由口蹄疫病毒(Foot-and-Mouth Disease Virus,FMDV)引起的猪、牛、羊主要经济畜种发病的重大动物疫病。该病传播途径多、速度快,流行区域广,宿主谱宽,一旦发病不仅造成巨大的经济损失,而且能造成恶劣的政治影响,备受世界各国高度关注,素有“政治经济病”之称。世界动物卫生组织(Office International des Epizooties,OIE)将其列为必须通报的动物疫病,我国将其列为A类动物传染病之首。随着全球贸易一体化进程的加快,口蹄疫流行也呈现跨区域,大范围快速传播的态势,防控变得更为困难。我国口蹄疫防控形势也不容乐观,主要是我国边界线漫长,与我国接壤的诸多国家由于政治、经济、文化和战争等因素常年发生口蹄疫疫情,尤其是印度半岛素有“口蹄疫病毒库”之称,对我国口蹄疫防控造成很大的压力。最为典型的是2009年和2013年传入的A型口蹄疫为2个不同的拓扑型,给我国畜牧养殖业造成了巨大的经济损失。

[0003] 目前,我国口蹄疫防控主要采用疫苗免疫,与扑杀感染和可疑畜群相结合的防控策略。动物群体保护性抗体水平对于预防口蹄疫感染起决定性的作用,因此,实时快速监测动物群体免疫抗体水平,根据监测数据制定科学有效的免疫程序,加强动物群体免疫抗体水平对有效防控口蹄疫至关重要。

[0004] 如今检测A型口蹄疫抗体仍然以定性/定量ELISA试剂盒为主,为我国口蹄疫防控提供了重要的技术支撑,但该技术仍具有诸多的缺点和不足,首先,操作复杂,劳动强度大;其次,需要专门实验室和专业人员操作;再者,实验时间长,出结果慢。口蹄疫抗体检测胶体金试纸条虽然检测方便,不需专业技术人员和工作环境;但其检测的灵敏度低,且只能定性,检测范围窄。因此,研制快速、便捷、可在现场和野外进行定量检测口蹄疫病毒抗体的快速检测技术显得尤为重要。

发明内容

[0005] 本发明的目的就是提供一种用于快速定量检测血清中A型口蹄疫病毒抗体检测卡,克服胶体金快速检测卡和酶标试剂盒各自缺点,通过简单的操作,可在现场和野外对猪、牛、羊及其他动物血清样本进行快速、准确、高灵敏地定量检测,该技术既具有ELISA的敏感性,又具有胶体金试纸条的便利性,可以说从根本上解决上述现有技术的不足之处。

[0006] 本发明的目的通过下述技术方案来实现:

一种用于快速定量检测血清中A型口蹄疫病毒抗体的检测卡,包括检测卡外壳和装配在检测卡外壳内的试纸条,所述试纸条包括带压敏胶的塑料底板,在底板上依次粘贴样品垫、标记物垫、硝酸纤维素膜和吸水纸,所述标记物垫由载体基层和标记物组成,标记物为

载体基层上喷涂镧系荧光检测微球和镧系荧光质控微球形成的一层膜,所述硝酸纤维素膜上包被A型口蹄疫病毒表位重组抗原为检测线,包被兔抗鸡IgY抗体为质控线,标记物为标记有A型口蹄疫病毒VP1重组抗原的荧光检测微球和标记鸡IgY抗体的荧光质控微球。

[0007] 进一步,所述口蹄疫病毒表位重组抗原是A型口蹄疫病毒VP1抗原区的表位抗原,其为表达的表位重组蛋白。

[0008] 进一步,所述硝酸纤维素膜上质控线采用的兔抗鸡IgY抗体为兔抗鸡IgY的IgG。

[0009] 一种制备上述A型口蹄疫病毒结构蛋白的方法,采用生物信息学技术对A型口蹄疫病毒不同谱系毒株的VP1抗原基因进行比对分析,设计合成A型口蹄疫病毒VP1抗原基因,并将其克隆入原核表达质粒构建A型口蹄疫病毒抗原基因重组表达质粒,然后将其转化大肠杆菌感受态细胞BL21 (DE3) pLysS筛选重组表达菌,重组表达菌经IPTG诱导表达A型口蹄疫病毒VP1重组抗原,经亲和层析纯化获得检测用VP1重组抗原。

[0010] 一种制备上述A型口蹄疫病毒表位抗原蛋白的方法,采用生物信息学技术原理,应用计算机对A型口蹄疫病毒VP1抗原基因进行比对分析,预测抗原表位,筛选和设计A型口蹄疫病毒表位抗原基因,并将其克隆入原核表达质粒构建A型口蹄疫病毒表位抗原基因重组表达质粒,然后将其转化大肠杆菌感受态细胞BL21 (DE3) pLysS筛选重组表达菌,重组表达菌经IPTG诱导表达A型口蹄疫病毒表位重组抗原,经亲和层析纯化获得另外一种检测抗原。

[0011] 一种上述检测卡的使用方法,所述检测卡为定量层析检测卡,将检测血样待测液滴入检测卡的加样孔中,层析15分钟,然后使用层析扫描仪对检测卡进行扫描,层析扫描仪将扫描所得数据无线传输给客户端,客户端根据扫描数据计算得出检测卡上质控线和检测线的荧光信号强度值,同时客户端从云平台获得被检测A型口蹄疫病毒抗体标准曲线,客户端根据标准曲线与质控线和检测线的荧光信号强度值的对照关系计算得出待测液中A型口蹄疫病毒抗体的抗体效价,判断被检样品结果。

[0012] 作为优选,所述标准曲线是通过如下方式导入云平台的,首先制备一批检测卡,并配制对应的A型口蹄疫病毒抗体标准品,用检测卡层析标准品并用层析扫描仪检测,层析扫描仪将检测得到的数据处理传递给客户端,客户端计算得出标准品对应的检测线和质控线的荧光信号强度值,并根据此数据进行回归从而得到A型口蹄疫病毒抗体标准曲线,客户端将标准曲线传输至云平台储存。

[0013] 作为优选,所述客户端计算得出的标准曲线形成一个文件,并对应生成条形码,客户端通过扫描条形码可以从云平台提取该标准曲线。

[0014] 名词解释:

兔抗鸡IgY的IgG:兔抗鸡IgY的免疫球蛋白G

鸡IgY抗体:鸡卵黄抗体

大肠杆菌感受态细胞BL21 (DE3):大肠杆菌表达系统最常用的宿主菌株,

IPTG:异丙基- β -D-硫代半乳糖苷。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:灵敏度高,检测的批内差及批间差小,有较好的重复性,性能稳定,既可检测全血样本,也可以检测血清和血浆样本,与CSFV(猪瘟疫病毒)、PRRSV(猪呼吸与繁殖障碍综合症耳病病毒)、PCV(猪圆环病毒)、PRV(伪狂犬病毒)、PPV(猪细小病毒)、JEV(乙脑病毒)等抗体没有交叉反应。可实现A型口蹄疫病毒抗体现场快速检测,将为我国口蹄疫防控提供优质高效、便捷快速的监测手段和技术,极大提升我国口

蹄疫防控技术水平,具有较高的实用价值和推广价值,采用多表位表达的重组蛋白可以防止漏检,提高检测在敏感度。

附图说明

- [0016] 图1是本发明的结构示意图;
图2是图1中试纸条的结构示意图;
图3是图2的俯视图;
图4是A型口蹄疫病毒抗体检测标准曲线;
图5是本发明检测卡的另一种结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施例和附图对本发明作进一步的说明。

[0018] 如图1至图4所示,一种用于快速定量检测血清中A型口蹄疫病毒抗体的检测卡,包括装配在外壳10内的试纸条,所述试纸条包括带压敏胶的塑料底板1,在塑料底板1上从左至右依次粘贴样品垫2、标记物垫3、硝酸纤维素膜4和吸水纸5,且样品垫2的右端搭在标记物垫3的左端上,标记物垫3的右端搭在硝酸纤维素膜4的左端上,吸水纸5左端搭在硝酸纤维素膜4的右端上。所述硝酸纤维素膜4上包被A型口蹄疫病毒表位重组抗原为检测线6,包被兔抗鸡IgY抗体为质控线7,在外壳10上对应样品垫2开设加样孔11,对应硝酸纤维素膜4上的检测线6和质控线7开设视窗孔12。

[0019] 所述A型口蹄疫病毒表位重组抗原是A型口蹄疫病毒VP1抗原区的主要抗原表位,其为表达的表位重组蛋白。

[0020] 所述硝酸纤维素膜4上质控线采用的兔抗鸡IgY抗体为兔抗鸡IgY的IgG。

[0021] 所述标记物垫3由载体基层和标记物组成,标记物为标记有A型口蹄疫病毒VP1重组抗原的荧光检测微球和标记鸡IgY抗体的荧光质控微球。A型口蹄疫病毒抗体、A型口蹄疫病毒VP1重组抗原的标记物和硝酸纤维素膜上包被A型口蹄疫病毒表位重组抗原是通过双抗原夹心法检测猪、牛、羊和其他动物血样本中A型口蹄疫病毒抗体,根据抗体效价判定结果。

[0022] 作为一种优选技术方案,所述检测卡的外壳10表面对应吸水纸5的位置开设有多个通孔13,有利于溶剂挥发出外壳10,确保检测结果准确,解决了现有技术的检测卡外壳采用封闭结构,溶剂无法挥发出去的技术问题,参见图5。

[0023] 为了保证挥发效果,在外壳10表面与吸水纸5大小相匹配的区域内等间距均匀开设通孔13。

[0024] 作为另一种优选技术方案,所述检测卡本体倾斜固定在外壳10内,且样品垫2处于低端,吸水纸5处于高端。这种结构使得从加样孔11滴入的待测样品流速减缓,缓慢往上层析,保证足够的层析时间,能有效防止液体样品流动过快而影响检测结果,避免样品过快流入硝酸纤维素膜4导致检测结果失败。因为,如果待测样品流速过快,容易导致层析不充分,进而影响检测结果。检测卡本体倾斜的角度根据待测样品的不同具体进行设计。

[0025] 作为层析检测卡的另一种优选结构,所述层析检测卡的外壳10内设有容纳槽,且在检测卡本体的两侧对称设有2个容纳槽,在容纳槽内安装有片状干燥剂。这种设计使得干

干燥剂与检测卡本体保持在一起,使得检测卡本体湿度得到有效控制,从而提高检测精度。

[0026] 作为层析检测卡的另一种优选结构,还可以在层析检测卡的外壳10表面设置带盖的样品储存槽,可以封存样品。所述样品储存槽的盖顶面与外壳10表面齐平,盖上设有凹坑,方便使用者手指施力向外翻开盖。

[0027] 实施例一、A型口蹄疫病毒结构蛋白VP1蛋白的原核表达

利用生物信息学技术对A型口蹄疫病毒不同谱系毒株VP1抗原基因进行比对分析,设计合成A型口蹄疫病毒特异性VP1抗原基因,为了保证VP1抗原基因正确插入表达载体,在基因的两端引入了特异性酶切位点BamHI/xhoI,该基因委托宝生物工程(大连)有限公司合成,并将其克隆到pUC-19T载体,命名为pUC-VP1。用BamHI/xhoI酶分别对pUC-VP1和重组表达质粒pET-28a(+)进行酶切,用胶纯化回收试剂盒(Takara,Dalian)对VP1基因片段和pET-28a(+)DNA片段进行回收,然后用T4连接酶两个片段连接构建重组质粒pET-VP1。用连接产物转化BL21(DE3)pLysS感受态细胞,经含有卡那霉素(Kan⁺)的LAB筛选阳性重组菌。挑选阳性重组克隆菌加入100ml含有Kan⁺的LB培养液中,37℃ 220rpm振荡培养,当OD₆₀₀=0.4-0.6时,加入终浓度为0.4Mm的IPTG后,继续培养4-6小时,离心收集培养物,沉淀用适量PBS重悬后,经超声破碎处理,10000g离心30min,对上清和沉淀进行SDS-PAGE电泳(聚丙烯酰胺凝胶电泳),结果显示,重组蛋白以可溶性形式表达,通过Ni-NTA亲和层析柱纯化表达抗原,其纯度达95%以上。Western blot(免疫印迹试验)结果显示,重组蛋白能与A型口蹄疫病毒阳性血清发生特异性免疫反应。以此重组抗原作为检测用抗原。

[0028] 实施例二、A型口蹄疫病毒表位抗原表达

一种制备上述A型口蹄疫病毒表位抗原的方法,利用生物信息学技术对A型口蹄疫病毒不同谱系毒株VP1抗原基因进行比对分析,设计合成A型口蹄疫病毒VP1的主要表位抗原基因,为了保证表位抗原基因正确插入表达载体,在基因的两端引入了特异性酶切位点EcoRI/xhoI,该基因委托宝生物工程(大连)有限公司合成,命名为AE。用EcoRI/xhoI酶分别对合成的基因AE和重组表达质粒pGEM-6P-1进行酶切,用DNA片段回收试剂盒(Takara,Dalian)对基因片段和pGEM-6P-1的DNA片段进行回收,然后用T4连接酶两个片段连接构建重组质粒pGEM-AE。将连接产物转化BL21(DE3)pLysS感受态细胞,经含有氨苄青霉素(Amp⁺)的LAB筛选阳性重组菌。挑选阳性重组克隆菌加入100ml含有Amp⁺的LB培养液中,37℃ 220rpm振荡培养,当OD₆₀₀=0.4-0.6时,加入终浓度为0.6Mm的IPTG后,继续培养4-6小时,离心收集培养物,沉淀用适量PBS重悬后,经超声破碎处理,10000g离心30min,对上清和沉淀进行SDS-PAGE电泳(聚丙烯酰胺凝胶电泳),结果显示,重组蛋白以可溶性形式表达,通过亲和层析柱纯化表达抗原,其纯度达95%以上。Western blot(免疫印迹试验)结果显示,重组蛋白能与A型口蹄疫病毒阳性血清发生特异性免疫反应。以此表位重组抗原作为另外一种检测用抗原。

[0029] 实施例三、制备A型口蹄疫病毒抗体检测卡

制备A型口蹄疫病毒抗体检测标准曲线:配置含有A型口蹄疫病毒抗体的校准液(含A型口蹄疫病毒抗体标准品)6份,浓度分别为0、1/4、1/16、1/64、1/256、1/1024(A型口蹄疫病毒抗体标准品倍比稀释)。将上述不同浓度的校准液分别加入装配好的检测卡的加样孔内,层析15分钟后,通过层析扫描仪进行检测,将6次得到的检测结果由客户端处理,客户端计算出标准品对应的检测线和质控线的荧光信号强度值,并根据此数据进行线性回归做出A型

口蹄疫病毒抗体标准曲线,客户端计算得出的标准曲线形成一个文件,并对应生成条形码,客户端将以条形码为文件名的文件(包含标准曲线)传输至云平台储存,参见图4。

[0030] 所述客户端计算得出的标准曲线形成一个文件,并对应生成条形码,客户端通过扫描条形码可以从云平台提取该标准曲线。

[0031] 该检测卡的使用方法:将待检样品(以血清为例)与样品稀释液按1:50比例稀释,将稀释好的样本80 μ l加入加样孔11中,在吸水纸5的作用下,样本从样品垫2向吸水纸5方向移动。在避免强光照射的情况下层析15min,然后用层析扫描仪对检测卡进行检测,层析扫描仪获取检测线6和质控线7的荧光信号,层析扫描仪通过蓝牙把检测数据传到客户端,客户端根据检测数据计算出检测线的荧光信号强度值和质控线的荧光信号强度值,客户端通过扫描此批检测卡的条形码从云平台获得被检测A型口蹄疫病毒抗体的标准曲线,客户端根据标准曲线与质控线和检测线的荧光信号强度值的对照关系计算得出待测液中A型口蹄疫病毒抗体效价,参见图4的标准曲线。客户端可以为手机或平板电脑。

[0032] 上述检测卡的制备方法如下:

步骤一,把硝酸纤维素膜粘贴在PVC底板上,采用点膜喷金专用机器在硝酸纤维素膜上喷涂已稀释至0.25mg/ml的羊抗鸡IgY的IgG形成质控线和已稀释至0.5mg/ml的A型口蹄疫病毒表位重组蛋白形成检测线,喷量为1 μ l/cm,然后在37 $^{\circ}$ C的温度下烘制8小时;

步骤二,制备标记有鸡IgY的镧系荧光微球和标记有A型口蹄疫病毒VP1重组抗原的镧系荧光微球,将1mL的镧系荧光微球加入到50mg的MES(2-(N-吗啡啉)乙磺酸)缓冲液(0.1M, pH7.0)中,再加入10mg碳二亚胺(EDC)和10mg N-羟基琥珀酰亚胺磺酸钠盐搅拌溶解,室温反应30分钟后进行离心操作,将离心沉淀物用50mM硼酸缓冲液(pH8.2)复溶,加入2mg透析过的鸡IgY,在室温条件下搅拌反应24小时,然后离心、封闭后,再在稀释液中保存(保存环境温度为2~8 $^{\circ}$ C),即得标记有鸡IgY的镧系荧光微球;采用上述同样的方法标记A型口蹄疫病毒VP1重组抗原的镧系荧光微球;

步骤三,把标记有鸡IgY和标记有A型口蹄疫病毒VP1重组抗原的镧系荧光微球并分别稀释至浓度0.1 μ g/ml和3 μ g/ml,采用点膜喷金机器将其喷涂在载体基层上构成标记垫,喷量为2.5 μ l/cm,然后在37 $^{\circ}$ C的温度下烘制8小时;

步骤四,把样品垫、标记垫、吸水纸依次粘在PVC底板上,组装成大卡,再用剪切机切割成5mm宽的试纸条,装配在检测卡外壳内,即得到本A型口蹄疫病毒抗体检测卡。

[0033] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

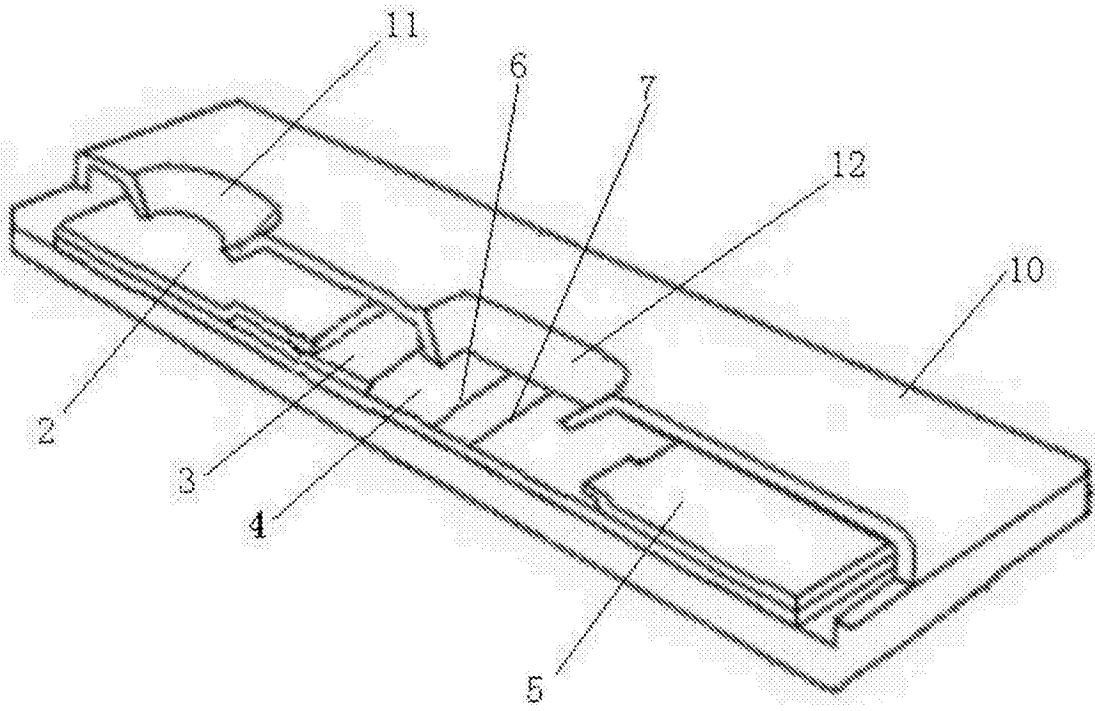


图1

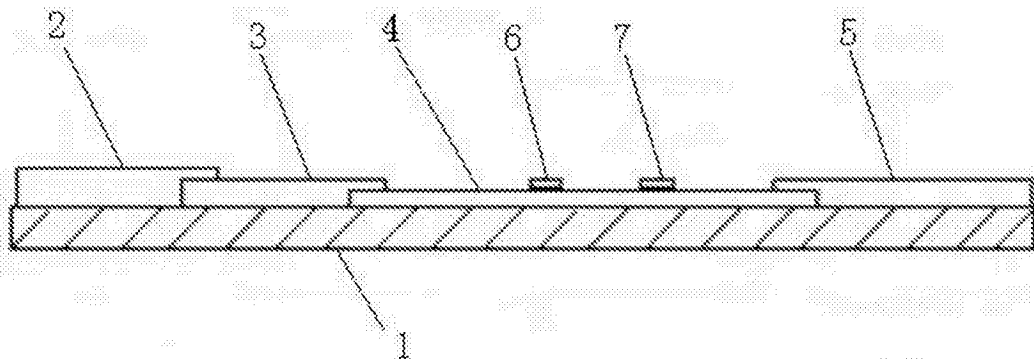


图2

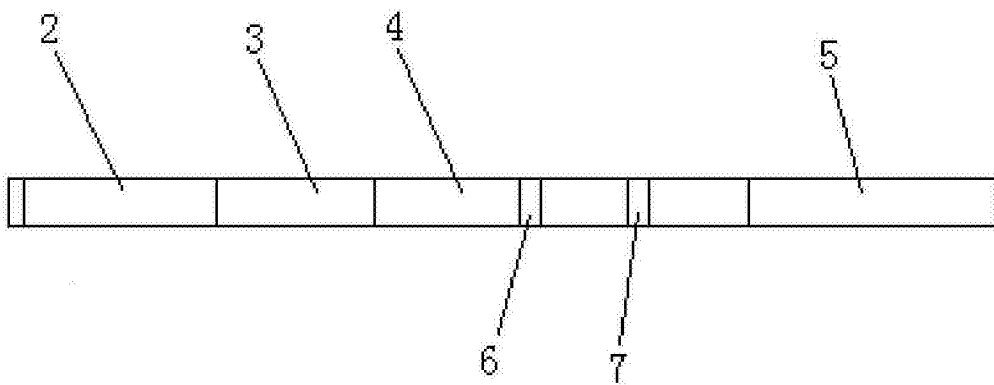


图3

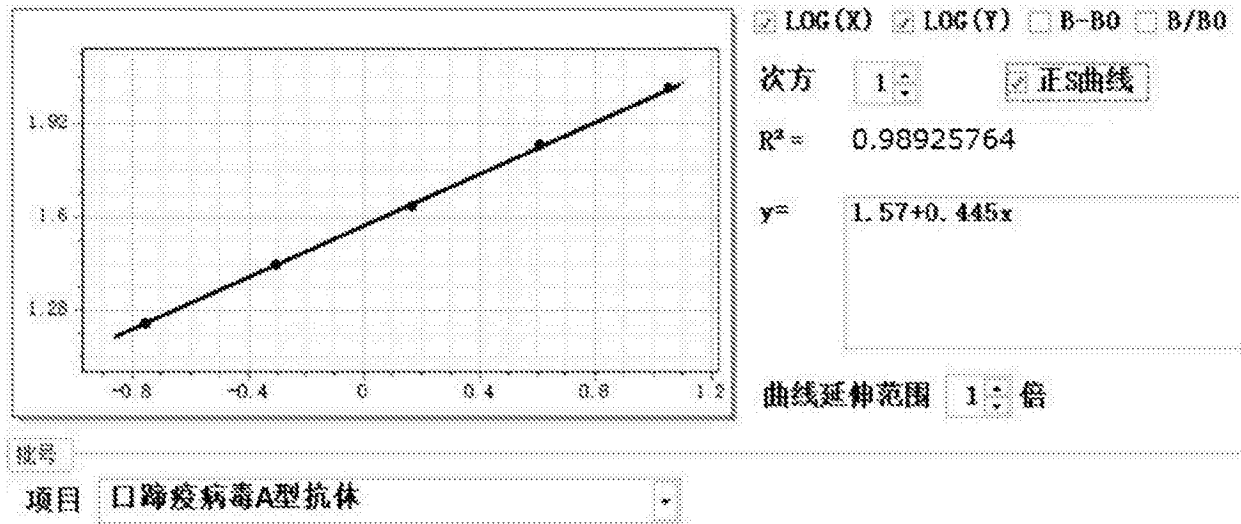


图4

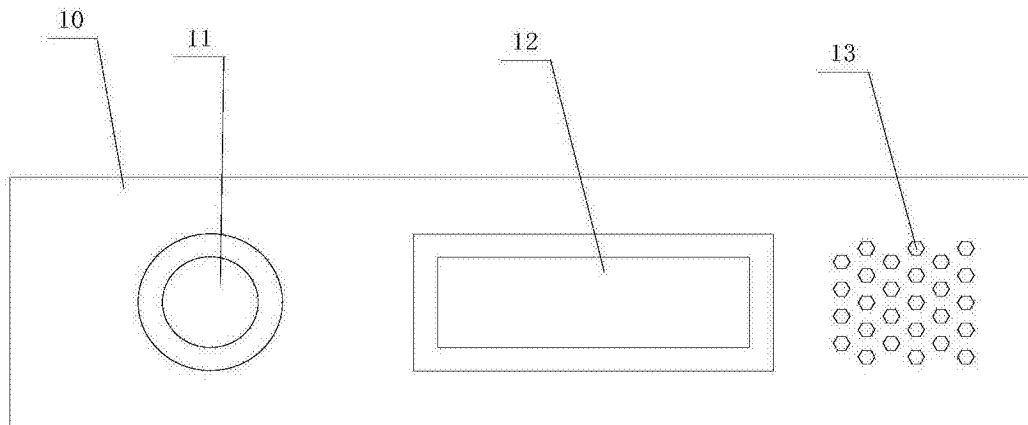


图5

专利名称(译)	用于快速定量检测血清中A型口蹄疫病毒抗体的检测卡		
公开(公告)号	CN107589269A	公开(公告)日	2018-01-16
申请号	CN2017111054389.8	申请日	2017-11-01
[标]申请(专利权)人(译)	中国农业科学院兰州兽医研究所 成都微瑞生物科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	中国农业科学院兰州兽医研究所 成都微瑞生物科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	中国农业科学院兰州兽医研究所 成都微瑞生物科技有限公司		
[标]发明人	邵军军 常惠芸 吴俊清 章健 李扬帆 吴冠英 赵付荣 王泽洲 张永光		
发明人	邵军军 常惠芸 吴俊清 章健 李扬帆 吴冠英 赵付荣 王泽洲 张永光		
IPC分类号	G01N33/68 G01N33/531		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种用于快速定量检测血清中A型口蹄疫病毒抗体的检测卡，包括检测卡外壳和装配在检测卡外壳内的试纸条，所述试纸条包括带压敏胶的塑料底板，在底板上依次粘贴样品垫、标记物垫、硝酸纤维素膜和吸水纸，所述标记物垫由载体基层和标记物组成，标记物为载体基层上喷涂镧系荧光检测微球和镧系荧光质控微球形成的一层膜，所述硝酸纤维素膜上包被A型口蹄疫病毒表位重组抗原为检测线，包被兔抗鸡IgY抗体为质控线，标记物为标记有A型口蹄疫病毒VP1重组抗原的荧光检测微球和标记鸡IgY抗体的荧光质控微球。本发明可实现A型口蹄疫病毒抗体现场快速定量检测，实时快速监测和评价疫苗免疫效果。

