



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207472897 U

(45)授权公告日 2018.06.08

(21)申请号 201721487948.X

(22)申请日 2017.11.09

(73)专利权人 詹爱军

地址 518000 广东省深圳市福田区福强路
1011号

专利权人 扬州千代科技有限公司

(72)发明人 詹爱军 闫文龙 黄彬庚

(74)专利代理机构 深圳市合道英联专利事务所
(普通合伙) 44309

代理人 廉红果

(51)Int.Cl.

G01N 33/577(2006.01)

G01N 33/533(2006.01)

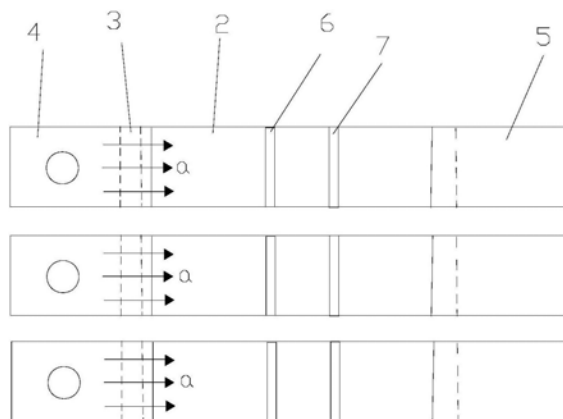
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

新型三价禽流感荧光免疫层析试纸条

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型三价禽流感病毒荧光层析试纸条,它由三条禽流感病毒荧光层析试纸条组成,每条禽流感病毒荧光层析试纸条包括背衬、吸水纸垫、上表面从左到右依设有含检测线的另一株H5、H7或H9亚型AIV单抗层、含对照线的羊抗Ba1b/c小鼠免疫球蛋白层的纤维素膜、样品垫和含荧光微球标记H5、H7或H9亚型AIV单抗的荧光标记垫。结果判定:检测线及对照线上同时出现荧光条带,说明待检液含该亚型禽流感病毒;对照线以内未出现荧光条带,说明待检液不含该亚型禽流感病毒;试纸条上有两个或三个检测线及对照线上同时出现荧光条带,说明待检液含两种或三种亚型禽流感病毒。本实用新型能够快速、高效率的同时完成对H5、H7、H9亚型禽流感的检测。



1. 一种新型三价禽流感荧光免疫层析试纸条,其特征在于,它由三条禽流感荧光免疫层析试纸条组成,所述三条禽流感荧光免疫层析试纸条分别检测H5、H7、H9亚型禽流感病毒,每条禽流感荧光免疫层析试纸条包括背衬、纤维素膜、荧光标记垫、样品垫以及吸水纸垫,所述纤维素膜设于背衬的上表面上,且纤维素膜位于背衬长度方向的居中位置,所述纤维素膜的上表面从左到右依次设有另一株H5、H7或H9的AIV单克隆抗体层及羊抗Ba1b/c小鼠免疫球蛋白层,且H5、H7或H9的AIV单克隆抗体层及羊抗Ba1b/c小鼠免疫球蛋白层间隔布置在纤维素膜长度方向的居中位置,所述H5、H7或H9的AIV单克隆抗体层上设有检测线,所述羊抗Ba1b/c小鼠免疫球蛋白层上设有对照线;

所述荧光标记垫设置在纤维素膜的左侧边沿处,且荧光标记垫的右侧部分位于纤维素膜上表面的左侧边沿上,所述荧光标记垫的左侧向左延伸并伸出至纤维素膜的左侧边沿以外,所述荧光标记垫含有H5、H7或H9亚型AIV单克隆抗体,所述H5、H7或H9亚型AIV单克隆抗体由荧光微球标记;

所述样品垫设置在荧光标记垫的上表面,且样品垫的右侧部分贴合于荧光标记垫的上表面,所述样品垫的右侧向左延伸并伸出至荧光标记垫的上表面以外;

所述吸水纸垫设置在纤维素膜的右侧边沿处,所述吸水纸垫的左侧部分位于纤维素膜上表面的右侧边沿上,所述吸水纸垫的左侧向左延伸并伸出至纤维素膜的右侧边沿以外。

2. 根据权利要求1所述的新型三价禽流感荧光免疫层析试纸条,其特征在于,所述纤维素膜采用硝酸纤维素膜,所述硝酸纤维素膜的型号为millipore HFC135。

3. 根据权利要求1所述的新型三价禽流感荧光免疫层析试纸条,其特征在于,所述纤维素膜的厚度为0.1mm。

4. 根据权利要求1所述的新型三价禽流感荧光免疫层析试纸条,其特征在于,所述纤维素膜的宽度为3.0mm。

5. 根据权利要求1所述的新型三价禽流感荧光免疫层析试纸条,其特征在于,所述荧光微球为平均直径为300nm、羧基修饰的荧光微球。

6. 一种新型三价禽流感病毒荧光层析试纸条检测卡,其特征在于,所述新型三价禽流感病毒荧光层析试纸条检测卡包括壳体和权利要求1~5任意一项所述的新型三价禽流感荧光免疫层析试纸条,新型三价禽流感荧光免疫层析试纸条设置在壳体内。

新型三价禽流感荧光免疫层析试纸条

技术领域

[0001] 本实用新型涉及病毒检测领域,具体来说,涉及一种新型三价禽流感荧光免疫层析试纸条。

背景技术

[0002] 目前,禽流感(Avian Influenza,AI)是由A型流感病毒引起的病毒性烈性传染病,是目前危害世界及我国养禽业的最重要的疫病之一,世界动物卫生组织将该病确定为A类动物疫病,我国也将其列为一类传染病。由于该病血清亚型众多,抗原变异性强,宿主广泛,无交叉保护性,使得该类疫病在防控上具有非常大的难度,其频繁性的爆发,给禽类养殖企业带来的损失常常是十分巨大的。低致病性的H9亚型禽流感病毒(Avian Influenza Virus,AIV)虽然不引起感染禽类的大量死亡,但是该病毒却在我国造成大范围的流行。我国自1994年首次报道鸡群分离到H9N2亚型AIV以来,H9亚型低致病性AIV广泛存在于我国大部分地区,给我国的养禽业造成巨大经济损失。

[0003] 禽流感还与人类流感及人类健康的关系非常密切。禽流感不仅可作为人流感的最大基因库而给人类健康带来极大隐患,而且可作为人类的病原而直接感染人类。1997年在我国香港首次发现能直接感染人类的H5N1禽流感亚型,截止到2013年3月,全球共报告了人感染高致病性H5N1禽流感622例,其中371例死亡。2013年3月我国又首次发现人感染H7N9禽流感病例,截止2015年3月我国累计报告人感染H7N9确诊病例已超过400例。而H7N9与H5N1在流行病学上一个重要的差异是H7N9并不导致禽类严重疾病,在人类禽流感病例发生前并没有相应的禽类流感疫情。如此以来,几乎不可能对病毒进行有效追踪,控制起来难度更大。

[0004] 目前,针对AIV的检测主要是通过病原分离和血清学试验,这些方法耗时、费力,在实际应用中对混合感染的AIV的检测具有一定的局限性。实时荧光定量PCR是将普通PCR方法与荧光检测方法相结合,通过在PCR反应体系中加入能与扩增模板特异性结合、并标有荧光基团的探针,通过荧光积累来实时监测PCR进程,结果可以直接通过电脑实时观察,不需要进行凝胶电泳,样品中相应病毒的含量可以根据荧光曲线的域值估算,实现了实时、定量检测的目的,但所需检测仪器昂贵,实验室条件严苛,不易在基层兽医部门推广。胶体金检测法检测灵敏度太低,很容易造成漏检。因此急需要一种能够快速简便、检测成本低、检测效率高、灵敏度高的禽流感病毒的检测已经成为行业内的一大问题。

[0005] 基于荧光微球的免疫层析检测技术相较胶体金检测可提高10倍-100倍,既能实现现场检测,又能够实现超灵敏检测,是取代禽流感胶体金低灵敏检测的必然趋势。通过制订超前的、达到国际领先水平的禽流感病毒系列荧光现场检测标准,可切实提高处置禽流感突发公共事件的能力,将禽流感突发公共事件造成的影响降到最低限度。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的缺点,提供了一种新型三价禽流感荧

光免疫层析试纸条,该试纸条能够、快速简便、高效率的同时完成对3个亚型禽流感病毒的检测。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型的一种新型三价禽流感荧光免疫层析试纸条,其特征在于,它由三条禽流感荧光免疫层析试纸条组成,所述三条禽流感荧光免疫层析试纸条分别检测H5、H7、H9亚型禽流感病毒,每条禽流感荧光免疫层析试纸条包括背衬、纤维素膜、荧光标记垫、样品垫以及吸水纸垫,所述纤维素膜设于背衬的上表面上,且纤维素膜位于背衬长度方向的居中位置,所述纤维素膜的上表面从左到右依次设有另一株H5、H7或H9的AIV单克隆抗体层及羊抗Ba1b/c小鼠免疫球蛋白层,且H5、H7或H9的AIV单克隆抗体层及羊抗Ba1b/c小鼠免疫球蛋白层间隔布置在纤维素膜长度方向的居中位置,所述H5、H7或H9的AIV单克隆抗体层上设有检测线,所述羊抗Ba1b/c小鼠免疫球蛋白层上设有对照线;

[0008] 所述荧光标记垫设置在纤维素膜的左侧边沿处,且荧光标记垫的右侧部分位于纤维素膜上表面的左侧边沿上,所述荧光标记垫的左侧向左延伸并伸出至纤维素膜的左侧边沿以外,所述荧光标记垫含有H5、H7或H9亚型AIV单克隆抗体,所述H5、H7或H9亚型AIV单克隆抗体由荧光微球标记;

[0009] 所述样品垫设置在荧光标记垫的上表面,且样品垫的右侧部分贴合于荧光标记垫的上表面,所述样品垫的右侧向左延伸并伸出至荧光标记垫的上表面以外;

[0010] 所述吸水纸垫设置在纤维素膜的右侧边沿处,所述吸水纸垫的左侧部分位于纤维素膜上表面的右侧边沿上,所述吸水纸垫的左侧向左延伸并伸出至纤维素膜的右侧边沿以外。

[0011] 为进一步实现本实用新型,所述纤维素膜采用硝酸纤维素膜,所述硝酸纤维素膜的型号为millipore HFC135。

[0012] 为进一步实现本实用新型,所述纤维素膜的厚度为0.1mm。

[0013] 为进一步实现本实用新型,所述纤维素膜的宽度为3.0mm。

[0014] 为进一步实现本实用新型,所述荧光微球为平均直径为300nm、羧基修饰的荧光微球。

[0015] 本实用新型还提供一种新型三价禽流感病毒荧光层析试纸条检测卡,所述新型三价禽流感病毒荧光层析试纸条检测卡包括壳体和上述任意一项所述的新型三价禽流感荧光免疫层析试纸条,新型三价禽流感荧光免疫层析试纸条设置在壳体内。

[0016] 本实用新型的有益效果:

[0017] 本实用新型所述的荧光层析试纸条结构在使用时,只需要将待检测动物的口腔或泄殖腔粘液溶液、组织液加在样品垫上,当样品垫上有某亚型禽流感病毒时,则该亚型禽流感病毒的抗原与荧光标记垫上的荧光微球标记某亚型AIV单抗发生反应生成禽流感病毒-荧光微球标记AIV单抗的复合物,禽流感病毒-荧光标记AIV单抗的复合物向右移动至该亚型AIV单抗层时,则形成AIV单抗-禽流感病毒-荧光微球标记AIV单抗的复合物,并在检测线附近形成激发荧光条带,同时未结合的荧光微球标记AIV单抗向右移动,并与羊抗Ba1b/c小鼠免疫球蛋白反应生成羊抗Ba1b/c小鼠免疫球蛋白-荧光微球标记抗AIV单抗的复合物,从而在对照线附近形成激发荧光条带,即在用特定荧光层析分析仪检测时,当检测线及对照线上同时出现荧光条带时,则说明待检测动物的液体上含有该亚型禽流感病毒,操作简单,实用性极强,检测效率较高。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的新型三价禽流感荧光免疫层析试纸条的结构正面示意图。

[0019] 图2为本实用新型的新型三价禽流感荧光免疫层析试纸条的结构纵切面示意图。

[0020] 图3为本实用新型的新型三价禽流感荧光免疫层析检测卡的实物图。

[0021] 图4为本实用新型的新型三价禽流感荧光免疫层析检测卡在H5、H7、H9亚型的检测结果图,其中:

[0022] 图A为样品中未检出H5、H7、H9亚型病毒的结果图;

[0023] 图B为样品中H5、H7、H9亚型病毒检测结果图:样品中未检出H5、H7亚型病毒,而检出H9亚型病毒;

[0024] 图D为样品中H5、H7、H9亚型病毒检测结果图:样品中未检出H7、H9亚型病毒,而检出H5亚型病毒;

[0025] 图E为样品中H5、H7、H9亚型病毒检测结果图:样品中未检出H5、H9亚型病毒,而检出H7亚型病毒。

[0026] 附图标记:1为背衬,2为纤维素膜,3为荧光标记垫,4为样品垫,5为吸水纸垫,6为检测线,7为对照线,a为样品流向,C为Control的缩写,为对照线,T为test的缩写,为检测线,H5为样品H5亚型病毒的检测结果,H5为样品H5亚型病毒的检测结果,H7为样品H7亚型病毒的检测结果,H9为样品H9亚型病毒的检测结果。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型进行进一步阐述,其中,本实用新型的方向以图1为标准。

[0028] 如图1~4所示,本实用新型的新型三价禽流感荧光免疫层析试纸条由三条禽流感荧光免疫层析试纸条组成,三条禽流感荧光免疫层析试纸条分别检测H5、H7、H9亚型禽流感病毒,每条禽流感荧光免疫层析试纸条包括背衬1、纤维素膜2、荧光标记垫3、样品垫4以及吸水纸垫5,纤维素膜2设于背衬1的上表面上,且纤维素膜2位于背衬1长度方向的居中位置,本实施例的纤维素膜2优先采用硝酸纤维素膜,硝酸纤维素膜的型号为millipore HFC135,纤维素膜2的厚度为0.1mm,纤维素膜2的宽度为3.0mm;纤维素膜2的上表面从左到右依次设有另一株H5(或H7、H9)AIV单克隆抗体层(图中未示出)及羊抗Ba1b/c小鼠免疫球蛋白层(图中未示出),且H5(或H7、H9)AIV单克隆抗体层(图中未示出)及羊抗Ba1b/c小鼠免疫球蛋白层间隔布置在纤维素膜2长度方向的居中位置,其中H5(或H7、H9)AIV单克隆抗体层上设有检测线6,羊抗Ba1b/c小鼠免疫球蛋白层上设有对照线7;荧光标记垫3设置在纤维素膜2的左侧边沿处,且荧光标记垫3的右侧部分位于纤维素膜2上表面的左侧边沿上,荧光标记垫3的左侧向左延伸并伸出至纤维素膜2的左侧边沿以外,荧光标记垫3含有H5(或H7、H9)亚型AIV单克隆抗体,H5(或H7、H9)亚型AIV单克隆抗体由荧光微球标记,荧光微球采用现有技术实现,荧光微球具有很好的热稳定性,分散性,生物相容性,高的荧光稳定性和表面可修饰性,本实施例的荧光微球为平均直径为300nm、羧基修饰的荧光微球。荧光微球可提供多种不同粒径大小,不同颜色,不同荧光通量的荧光微球,可广泛应用与生物检测、疾病诊断、免疫检测、液相芯片技术、高通量药物筛选(HTS)等生物医学领域;样品垫4设置在

荧光标记垫3的上表面,且样品垫4的右侧部分贴合于荧光标记垫3的上表面,样品垫4的右侧向左延伸并伸出至荧光标记垫3的上表面以外;吸水纸垫5设置在纤维素膜2的右侧边沿处,吸水纸垫5的左侧部分位于纤维素膜2上表面的右侧边沿上,吸水纸垫5的左侧向左延伸并伸出至纤维素膜2的右侧边沿以外。

[0029] 本实用新型还提供一种新型三价禽流感病毒荧光层析试纸条检测卡,它包括壳体(图中未示出)和上述的新型三价禽流感荧光免疫层析试纸条,新型三价禽流感荧光免疫层析试纸条设置在壳体内,壳体的安装便于使用时使用者拿取,避免对新型甲型流感病毒速测卡结构造成压痕或污染,影响实验结果及结果图片的美观。

[0030] 壳体呈长方体,壳体纵向放置,壳体上表面设置有观察区和样品放置区,观察区设置成长形凹槽,观察区设置有三个,分别为第一观察区、第二观察区和第三观察区;三个观察区的长度和宽度一致,三个观察区间隔纵向设置在壳体上,相邻两个样品放置区相互平行且距离相等;

[0031] 样品放置区呈凹槽状,样品放置区设置有三个,分别为第一样品放置区、第二样品放置区和第三样品放置区,三个样品放置区间隔设置在同一水平线上,相邻两个样品放置区距离相等,第一样品放置区设置在第一观察区长度方向的下方,第二样品放置区设置在第二观察区长度方向的下方,第三样品放置区设置在第三观察区长度方向的下方,第一样品放置区和第一观察区分别对应安装同条新型三价禽流感荧光免疫层析试纸条的样品垫4和纤维素膜2,该试纸条纤维素膜2上表面从左到右依次涂有H5AIV单克隆抗体层及羊抗Ba1b/c小鼠免疫球蛋白层,并在第一观察区正上方的壳体上标“H5”;

[0032] 第二样品放置区和第二观察区分别对应安装同条新型三价禽流感荧光免疫层析试纸条的样品垫4和纤维素膜2,该试纸条纤维素膜2上表面从左到右依次涂有的H7AIV单克隆抗体层及羊抗Ba1b/c小鼠免疫球蛋白层;并在第二观察区正上方的壳体上标“H7”;

[0033] 第三样品放置区和第三观察区分别对应安装同条新型三价禽流感荧光免疫层析试纸条的样品垫4和纤维素膜2,该试纸条纤维素膜2上表面从左到右依次涂有的H9AIV单克隆抗体层(及羊抗Ba1b/c小鼠免疫球蛋白层,并在第三观察区正上方的壳体上标“H9”;

[0034] “H5”、“H7”和“H9”的标志,便于使用者使用新型甲型流感病毒速测卡时准确区别“H5”、“H7”和“H9”这三种亚型的判断结果。

[0035] 第一观察区右侧壳体上标有“C”和“T”,“C”对应第一观察区内试纸条对照线7设置,“T”对应第一观察区内试纸条检测线6设置,“C”和“T”的标志,便于使用者使用新型甲型流感病毒速测卡时快速、准确的判断结果。

[0036] 本实用新型还提供一种新型三价禽流感病毒荧光层析试纸条检测卡在检测禽流感病毒中的应用,新型三价禽流感病毒荧光层析试纸条检测卡在检测禽流感病毒中的应用使用上述的新型三价禽流感病毒荧光层析试纸条检测卡,对样品进行检测,检测结果判定如下:

[0037] 若在对照线7没有条带,则检测无效;若在对照线7出现条带,检测线6未出现条带,则为阴性;若在对照线7出现条带,检测线6出现条带,则为阳性。

[0038] 本实用新型的检测过程为:

[0039] 只需要将待检动物的粘液或组织液滴加在样品垫4上,当样品垫4有某亚型禽流感病毒时,则该亚型禽流感病毒的抗原与荧光标记垫3上的荧光微球标记该亚型AIV单抗发生

反应生成禽流感病毒-荧光微球标记AIV单抗的复合物,同时在吸水纸垫5的作用下,禽流感病毒-荧光微球标记AIV单抗的复合物向右移动至该亚型AIV单抗层时,则形成AIV单抗-禽流感病毒-荧光微球标记AIV单抗的复合物,并在检测线6附近形成荧光条带,同时未结合的荧光标记AIV单抗向右移动,与羊抗Ba1b/c小鼠免疫球蛋白反应生成羊抗Ba1b/c小鼠免疫球蛋白-荧光微球标记抗AIV单抗的复合物,从而在对照线7附近形成荧光条带,用荧光分析仪检测时,当检测线6及对照线7上同时出现荧光条带时,说明待检动物的液体中含该亚型禽流感病毒;当对照线7以内未出现荧光条带时,说明待检动物的液体中不含该亚型禽流感病毒;如果H5、H7、H9三个试纸条上有两个或三个检测线6及对照线7上同时出现荧光条带,说明待检动物的液体中含两种或三种亚型禽流感病毒;当对照线7未显示荧光条带时,说明本实用新型荧光层析试纸条失效或操作不正确。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施方式,本实用新型并不局限于上述实施方式,在实施过程中可能存在局部微小的结构改动,如果对本实用新型的各种改动或变型不脱离本实用新型的精神和范围,且属于本实用新型的权利要求和等同技术范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型。

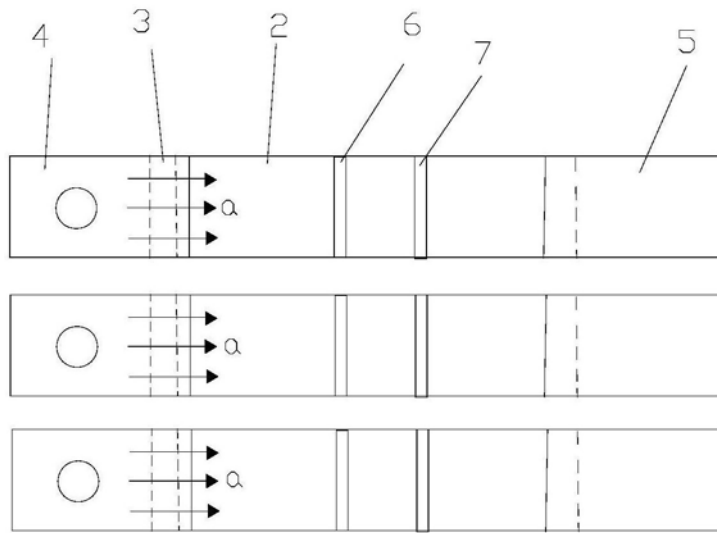


图1

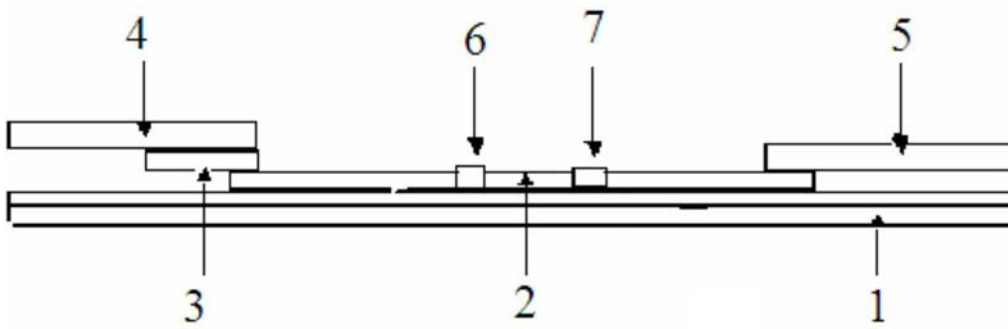


图2

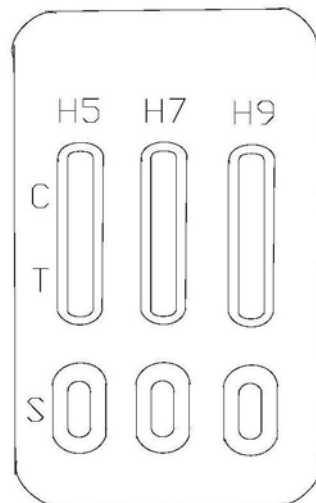


图3

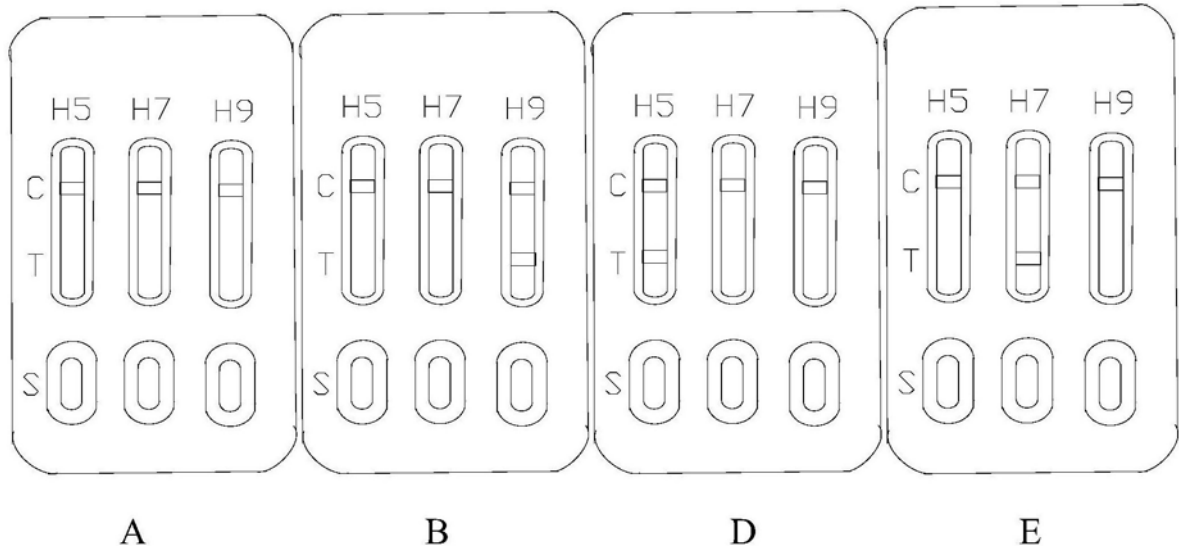


图4

专利名称(译)	新型三价禽流感病毒荧光层析试纸条		
公开(公告)号	CN207472897U	公开(公告)日	2018-06-08
申请号	CN201721487948.X	申请日	2017-11-09
[标]申请(专利权)人(译)	詹爱军 扬州千代科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	詹爱军 扬州千代科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	詹爱军 扬州千代科技有限公司		
[标]发明人	詹爱军 闫文龙 黄彬庚		
发明人	詹爱军 闫文龙 黄彬庚		
IPC分类号	G01N33/577 G01N33/533		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种新型三价禽流感病毒荧光层析试纸条，它由三条禽流感病毒荧光层析试纸条组成，每条禽流感病毒荧光层析试纸条包括背衬、吸水纸垫、上表面从左到右依设有含检测线的另一株H5、H7或H9亚型AIV单抗层、含对照线的羊抗Balb/c小鼠免疫球蛋白层的纤维素膜、样品垫和含荧光微球标记H5、H7或H9亚型AIV单抗的荧光标记垫。结果判定：检测线及对照线上同时出现荧光条带，说明待检液含该亚型禽流感病毒；对照线以内未出现荧光条带，说明待检液不含该亚型禽流感病毒；试纸条上有两个或三个检测线及对照线上同时出现荧光条带，说明待检液含两种或三种亚型禽流感病毒。本实用新型能够快速、高效率的同时完成对H5、H7、H9亚型禽流感的检测。

