



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102551674 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201210020697. X

(22) 申请日 2012. 01. 30

(71) 申请人 东南大学

地址 215123 江苏省苏州市工业园区仁爱路
188 号

(72) 发明人 顾忠泽 赵远锦 谢卓颖

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 范晴

(51) Int. Cl.

A61B 5/00 (2006. 01)

A61B 5/15 (2006. 01)

A61M 5/158 (2006. 01)

A61M 5/32 (2006. 01)

A61M 25/06 (2006. 01)

A61B 17/34 (2006. 01)

A61H 39/08 (2006. 01)

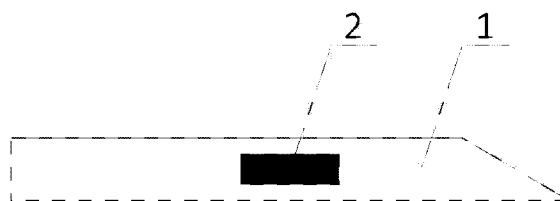
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

具有生物检测功能的针头及其应用

(57) 摘要

本发明公开了一种具有生物检测功能的针头,包括针头本体(1),其特征在于所述针头本体(1)的外壁设有生物检测位点(2)。本发明以生物检测位点置于针头外壁为主要发明点的技术方案,能使血液和组织液内生物指标的检测通过对插入体内的针头的分析得以实现,避免了抽血抽液等过程给病人带来的痛苦,给医护人员带来了方便。



1. 一种具有生物检测功能的针头,包括针头本体(1),其特征在于所述针头本体(1)的外壁上设有生物检测位点(2)。

2. 根据权利要求1所述的具有生物检测功能的针头,其特征在于所述针头本体选自普通的输液针头本体、留置输液针头本体、注射针头本体、穿刺针头本体或中医用针灸针头本体。

3. 根据权利要求1所述的具有生物检测功能的针头,其特征在于所述生物检测位点位于针头外壁的局部或全部,所述生物检测位点为单个或多个。

4. 根据权利要求1所述的具有生物检测功能的针头,其特征在于所述生物检测位点位置的针头本体外壁处为内凹结构或平坦结构。

5. 根据权利要求1所述的具有生物检测功能的针头,其特征在于所述针头的生物检测位点位置固定,且固定有与选自甲、乙、丙、丁、戊型肝炎抗原抗体、肿瘤标记物、心脏疾病标记物、炎症因子、梅毒抗原抗体、艾滋病抗原抗体、细菌起特异性反应的探针分子的一种或两种以上的任意组合。

6. 一种权利要求1所述的具有生物检测功能的针头在生物疾病检测方面的应用。

7. 根据权利要求6所述的应用,其特征在于所述方法在检测时,所述针头插入静脉、动脉、腹腔、肌肉、皮下、尿道、泪腺、骨髓、椎管或口腔进行检测。

8. 根据权利要求6所述的应用,其特征在于所述方法在检测时,检测目标为甲、乙、丙、丁、戊型肝炎、肿瘤、心脏疾病、炎症、梅毒、艾滋病、败血症中的一种或两种以上的任意组合。

9. 根据权利要求6所述的应用,其特征在于所述方法中检测在针头插入体内过程中进行或在针头拔出后进行。

10. 根据权利要求9所述的应用,其特征在于所述方法中在针头插入体内过程中,通过检测针头的拉曼光谱、红外光谱、电阻抗的信号来获取体内生物检测信息;或者在针头拔出后,通过直接荧光标记法、酶联免疫法、纳米金标记法、免疫浊度法、拉曼光谱检测、红外光谱检测、电阻抗检测中的一种或两种以上的组合来获取体内生物检测信息。

具有生物检测功能的针头及其应用

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器材研究技术领域,具体涉及一种具有生物检测功能的针头。

背景技术

[0002] 在人类的发展历程中,各种疾病层出不穷,有些疾病甚至危害到全人类的健康。为了战胜这些困难,疾病的诊断及治疗至关重要。随着人类基因组计划和人类蛋白质组计划的逐步实施,以及分子生物学等相关学科的迅猛发展,很多生物分子与人体健康状况的关系得以阐明。通过分析相应的生物标记物分子就可以揭示人体的某些疾病。

[0003] 运用当前的生物技术进行疾病诊断时,主要基于血液、泪液、唾液、尿液以及组织液中的生物标记物分子的浓度信息。为了获取这些信息,通常的做法是利用输液针头、注射针头或穿刺针头从病人的体内直接抽取相应的液体进行体外分析。这一过程,特别是抽取血液的过程,给病人带来了极大的痛苦。另外,由于体外环境的影响以及目标被检测分子在抽取液体中低浓度的特点,最终的生物分子检测往往程序复杂,准确性较差,价格也极其昂贵。

[0004] 考虑到为病人减轻痛苦,降低费用,以及简化检测过程,方便医护人员,因此,需要开发一种新的生物检测技术。本发明因此而来。

发明内容

[0005] 本发明目的在于提供一种具有生物检测功能的针头,使病人在输液、注射药物、穿刺或针灸的过程中就能实现体内的细菌、病毒或生物分子检测。解决现有生物技术在使用过程需抽取血液和组织液而给病人带来痛苦,给医护人员带来工作负担的问题。

[0006] 为了解决现有技术中的这些问题,本发明提供的技术方案是:

[0007] 一种具有生物检测功能的针头,包括针头本体,其特征在于所述针头本体的外壁上设有生物检测位点。

[0008] 优选的,所述针头本体选自普通的输液针头本体、留置输液针头本体、注射针头本体、穿刺针头本体或中医用针灸针头本体。

[0009] 优选的,所述生物检测位点位于针头外壁的局部或全部,所述生物检测位点为单个或多个。

[0010] 优选的,所述生物检测位点位置的针头本体外壁处为内凹结构或平坦结构。

[0011] 优选的,所述针头的生物检测位点位置固定,且固定有与选自甲、乙、丙、丁、戊型肝炎抗原抗体、肿瘤标记物、心脏疾病标记物、炎症因子、梅毒抗原抗体、艾滋病抗原抗体、细菌起特异性反应的探针分子的一种或两种以上的任意组合。

[0012] 本发明的另一目的在于提供一种所述的具有生物检测功能的针头在生物疾病检测方面的应用。

[0013] 优选的,所述方法在检测时,所述针头插入静脉、动脉、腹腔、肌肉、皮下、尿道、泪腺、骨髓、椎管或口腔进行检测。

[0014] 优选的,所述方法在检测时,检测目标为甲、乙、丙、丁、戊型肝炎、肿瘤、心脏疾病、炎症、梅毒、艾滋病、败血症中的一种或两种以上的任意组合。

[0015] 优选的,所述方法中检测在针头插入体内过程中进行或在针头拔出后进行。

[0016] 优选的,所述方法中在针头插入体内过程中,通过检测针头的拉曼光谱、红外光谱、电阻抗的信号来获取体内生物检测信息;或者在针头拔出后,通过直接荧光标记法、酶联免疫法、纳米金标记法、免疫浊度法、拉曼光谱检测、红外光谱检测、电阻抗检测中的一种或两种以上的组合来获取体内生物检测信息。

[0017] 本发明中采用的针头本体可以为普通的输液针头、留置输液针头、注射针头、穿刺针头或中医的针灸针头。

[0018] 相对于现有技术中的方案,本发明的优点是:

[0019] 本发明通过在医用针头上设计生物检测位点,使病人在输液、给药或接受针灸治疗等过程中就可实现生物体内的目标物质检测。因此,这种具有生物检测功能的针头避免了病人抽血抽液等过程的痛苦,给医护人员带来了方便。

附图说明

[0020] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述:

[0021] 图1为本发明实施例具有生物检测功能的针头的结构示意图;

[0022] 其中:1为针头本体;2为生物检测位点。

具体实施方式

[0023] 以下结合具体实施例对上述方案做进一步说明。应理解,这些实施例是用于说明本发明而并不限于限制本发明的范围。实施例中采用的实施条件可以根据具体厂家的条件做进一步调整,未注明的实施条件通常为常规实验中的条件。

[0024] 实施例1具有艾滋病检测功能的输液针头

[0025] 如图1所示,该具有生物检测功能的针头,包括针头本体1,所述针头本体的外壁上设有生物检测位点2。针头本体1选用普通的输液针头,利用氧等离子体处理后,在其外壁表面修饰羧基,然后将抗艾滋病抗体的探针分子固定到针头的外壁表面。

[0026] 在病人输液时,选用含有该针头的输液管将药物输入病人的静脉血液。输液过程中保持正常输液速度。待输液完成后取出针头,生理盐水冲洗针头后,将针头置于含有荧光分子标记的能与艾滋病抗体特异性结合的抗体溶液中,反应30分钟后,选用荧光信号读取的方法来判断艾滋病抗体的阳性或阴性。如显示为阳性,则患者得艾滋病的可能极高,反否则排除艾滋病毒感染。

[0027] 实施例2具有乙型肝炎检测功能的输液针头

[0028] 如图1所示,该具有生物检测功能的针头,包括针头本体1,所述针头本体的外壁上设有生物检测位点2。针头本体1选用普通的输液针头,利用氧等离子体处理后,在其外壁表面修饰羧基,然后利用生物芯片点样仪将抗乙肝病毒表面抗原的探针分子、抗乙肝病毒表面抗体的探针分子、抗乙肝病毒e抗原的探针分子、抗乙肝病毒e抗体的探针分子、抗乙肝病毒核心抗体的探针分子分别固定到针头外壁表面的不同位点,每种位点制备20个重复的点阵。

[0029] 在病人输液时,选用含有该针头的输液管将药物输入病人的静脉血液。输液过程中保持正常输液速度。待输液完成后取出针头,生理盐水冲洗针头后,将针头置于含有过氧化物酶标记的能与目标检测物特异性结合的抗体溶液中,反应 30 分钟后,选用酶联免疫检测的方法来判断乙型肝炎的阳性或阴性,进而指导预防或用药。

[0030] 实施例 3 具有肿瘤标记物检测功能的输液针头

[0031] 如图 1 所示,该具有生物检测功能的针头,包括针头本体 1,所述针头本体的外壁上设有生物检测位点 2。针头本体 1 选用普通的输液针头,利用氧等离子体处理后,在其外壁表面修饰醛基,然后利用生物芯片点样仪将抗甲胎蛋白的探针分子、抗癌胚抗原的探针分子、抗糖链抗原 199 的探针分子、抗糖链抗原 125 的探针分子、抗神经元特异性烯醇酶的探针分子、抗糖链抗原 242 的探针分子、抗糖链抗原 153 的探针分子、抗人绒毛膜促性腺激素的探针分子、抗总前列腺特异性抗原的探针分子、抗游离前列腺特异性抗原的探针分子分别固定到针头外壁表面的不同位点,每种位点制备 10 个重复的点阵。

[0032] 在病人输液时,选用含有该针头的输液管将药物输入病人的静脉血液。输液过程中保持正常输液速度。待输液完成后取出针头,生理盐水冲洗针头后,将针头置于含有过氧化物酶标记的能与目标检测物特异性结合的抗体溶液中,反应 30 分钟后,选用酶联免疫检测的方法来判断每种肿瘤标记物的阳性或阴性,进而指导用药。

[0033] 实施例 4 具有血液细菌检测功能的输液针头

[0034] 如图 1 所示,该具有生物检测功能的针头,包括针头本体 1,所述针头本体的外壁上设有生物检测位点 2。针头本体 1 选用普通的针灸针头,利用氧等离子体处理后,在其外壁表面 2-5 纳米的金颗粒,并以万古霉素包裹金颗粒修饰部位。

[0035] 将上述针灸针头轻轻刺入病人静脉内,选用拉曼光谱检测仪器对针头上金纳米粒子修饰部位进行实时监测,并连续收集检测信号。随着针头在静脉内留置时间的延长,血液中如果存在细菌,其将在针头表面的万古霉素上生长,进而改变针头的拉曼光谱信号。因此,通过分析拉曼光谱信号的改变就可以实时监测血液中的细菌情况,即使血液中只含有微量浓度的细菌,由于针头在静脉内的富集效应,其也可以被准确的检测出来。

[0036] 上述实例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人是能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所做的等效变换或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

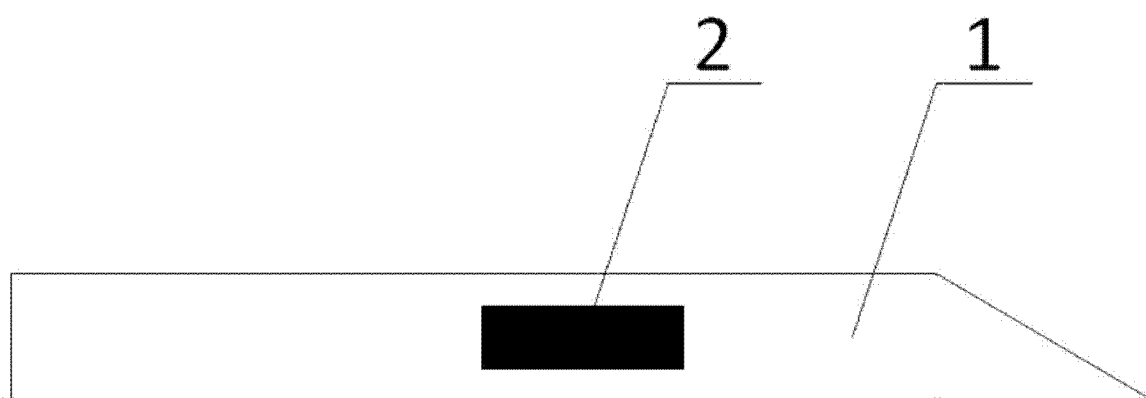


图 1

专利名称(译)	具有生物检测功能的针头及其应用		
公开(公告)号	CN102551674A	公开(公告)日	2012-07-11
申请号	CN201210020697.X	申请日	2012-01-30
[标]申请(专利权)人(译)	东南大学		
申请(专利权)人(译)	东南大学		
当前申请(专利权)人(译)	东南大学		
[标]发明人	顾忠泽 赵远锦 谢卓颖		
发明人	顾忠泽 赵远锦 谢卓颖		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/15 A61M5/158 A61M5/32 A61M25/06 A61B17/34 A61H39/08		
代理人(译)	范晴		
其他公开文献	CN102551674B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种具有生物检测功能的针头，包括针头本体（1），其特征在于所述针头本体（1）的外壁设有生物检测位点（2）。本发明以生物检测位点置于针头外壁为主要发明点的技术方案，能使血液和组织液内生物指标的检测通过对插入体内的针头的分析得以实现，避免了抽血抽液等过程给病人带来的痛苦，给医护人员带来了方便。

