



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210181049 U

(45)授权公告日 2020.03.24

(21)申请号 201921159139.5

(22)申请日 2019.07.22

(73)专利权人 公安部第一研究所

地址 100048 北京市海淀区首都体育馆南路1号

(72)发明人 李彬 王青 韩军 金川 张旻南

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 汤东凤

(51)Int.Cl.

G01N 33/53(2006.01)

G06K 17/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

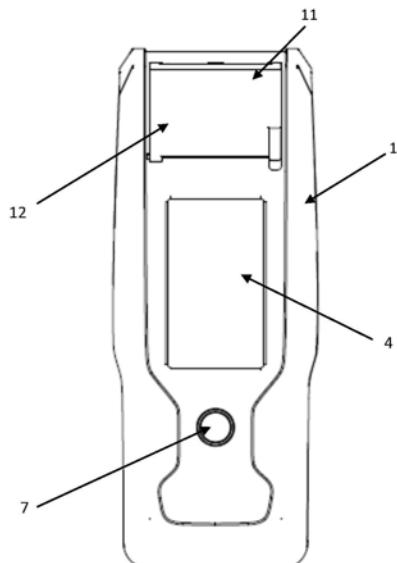
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

一种手持式毛发毒品检测一体机

(57)摘要

本实用新型公开了一种手持式毛发毒品检测一体机，包括手持壳体，手持壳体内设有控制机构和荧光免疫试剂卡检测机构，手持壳体的表面设有试剂卡入口，试剂卡入口恰好和荧光免疫试剂卡检测机构的试剂卡插口相对应；手持壳体内还设有身份识别机构；控制机构分别控制连接于荧光免疫试剂卡检测机构和身份识别机构，并且控制机构、荧光免疫试剂卡检测机构和身份识别机构均电性连接于电源模块；手持壳体上还有控制指令输入单元，控制指令输入单元通讯连接于控制机构；控制机构通讯连接有通讯单元，通讯单元包括无线通讯模块。本实用新型可以实现身份证件读、无线数据传输的功能，实现对毛发痕量毒品残留的检测，满足现场检测快速性、便携性、准确性要求。



1. 一种手持式毛发毒品检测一体机，其特征在于，包括手持壳体，所述手持壳体内设有控制机构、荧光免疫试剂卡检测机构、身份识别机构、控制指令输入单元和电源模块；所述手持壳体的表面设有试剂卡入口，所述试剂卡入口恰好和所述荧光免疫试剂卡检测机构的试剂卡插口相对应；所述控制机构分别控制连接于所述荧光免疫试剂卡检测机构、身份识别机构和控制指令输入单元，并且所述控制机构、荧光免疫试剂卡检测机构、身份识别机构和控制指令输入单元均电性连接于电源模块；所述控制机构通讯连接有通讯单元，所述通讯单元包括无线通讯模块。

2. 根据权利要求1所述的手持式毛发毒品检测一体机，其特征在于，所述身份识别机构包括身份证读卡单元，所述控制机构控制连接于所述身份证读卡单元。

3. 根据权利要求2所述的手持式毛发毒品检测一体机，其特征在于，所述手持壳体的表面与所述身份证读卡单元对应的位置上设有读卡区。

4. 根据权利要求1所述的手持式毛发毒品检测一体机，其特征在于，所述手持式毛发毒品检测一体机还包括打印机构，所述控制机构控制连接于所述打印机构；所述打印机构电性连接于所述电源模块。

5. 根据权利要求4所述的手持式毛发毒品检测一体机，其特征在于，所述打印机构包括打印模块和打印纸槽，所述控制机构控制连接于所述打印模块，所述打印模块电性连接于所述电源模块；所述手持壳体的对应位置上设有出纸口。

6. 根据权利要求5所述的手持式毛发毒品检测一体机，其特征在于，所述手持壳体的正面与所述打印纸槽对应的位置为翻板，所述翻板的一侧铰接于所述手持壳体的表面，其底部设有用于压纸的挡杆；所述翻板与手持壳体的表面之间设有锁止机构。

7. 根据权利要求6所述的手持式毛发毒品检测一体机，其特征在于，所述锁止机构包括套设于所述挡杆的一端的棘轮，所述手持壳体表面与棘轮对应的位置设有棘轮凹槽，所述翻板一端铰接有棘爪，所述棘轮和棘爪位置相对应且相配合。

8. 根据权利要求1所述的手持式毛发毒品检测一体机，其特征在于，所述控制指令输入单元为触摸显示屏，所述触摸显示屏嵌设于所述手持壳体的表面。

一种手持式毛发毒品检测一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及毒品检测技术领域,具体涉及一种手持式毛发毒品检测一体机。

背景技术

[0002] 尿液和唾液检测是现阶段常见的毒品检测方法,其严格受制于可疑人员的配合度和样品提取环境等因素,检测工作效率低下,一般来说,被检人员的尿液掺假、事先漱口以及吸毒24~72小时后尿液和唾液毒品基本代谢排出等均会导致检测阴性,造成吸毒人员逃脱法律制裁以及戒毒人员脱管等问题。更为重要的是,某些常用合法药物的尿液代谢产物和唾液口腔残留的物质可能会干扰毒品尿液和唾液检测结果而导致假阳性,给执法带来诸多不便。胶体金免疫侧向层析作为现阶段毒品检测的主要技术手段,利用免疫胶体金试纸检测却存在灵敏度低、重现性差等问题,仅适合于吸毒人员尿液和唾液检测。

[0003] 相比唾液和尿液,毛发作为一类特殊生物检材,具有样本性质稳定、易获取、易保存、检测时限长、能反映较长时间(几个月甚至几年)的药物使用情况等独特优势,其克服了传统尿液和唾液毒品检测取样不方便、检测时限短、检测结果易受合法药物干扰等问题,在禁毒、刑侦、治安和交通等公安一线实战具有广泛的推广应用前景。

[0004] 然而,由于毛发中毒品代谢物含量非常低,一般仅为0.2ng/mg(2ng/ml),在相当长的一段时间内,由于缺乏快速、灵敏的检测技术而未在吸毒人员的现场检测中得以应用。

[0005] 当前主要的毛发毒品检测方法主要有:

[0006] 1) 酶联免疫法(ELISA):需要“酶标仪+洗板机+孵育箱等”配套设备,操作步骤繁琐,设备要求多、场地要求高,而且实验室检测设备无法随身携带,检测时间较长需要45-150分钟,灵敏度为0.1ng/mg。这种方法需要房子专门建设实验室,配备从事毒品检测领域的专业技术人员,区(县、市)财政几乎无法承担。

[0007] 2) 胶体金法:除仪器外,还需要配备毛发破碎仪。人员要求较低,普通人员简单培训即可,检测时间需要5-10分钟,灵敏度为5ng/mg。这种方法通常需要配合毛发破碎仪使用,重现性差,同一样本前后检测结果经常前后不一致。

[0008] 3) 时间分辨荧光免疫层析技术:通常采用小型/手持仪器,而且人员要求较低,普通人员简单培训即可,检测时间为5分钟左右,灵敏度为0.1ng/mg。但是由于时间分辨荧光微球颗粒偏大导致荧光反应不充分、不均一,试剂重现性差,经常导致假阳结果出现。

[0009] 4) 气相色谱-质谱联用GC/MS:这种方法需要用到中大型仪器,而且对人员专业要求极高,也无法自动化检测,检测时间也较长,需要2-4小时,灵敏度为0.5ng/mg。仪器设备价格昂贵,对环境、人员等实验条件要求高,单次检测时间长、费用高。

[0010] 进一步来说,吸毒人员角色极易转变为贩毒人员,以贩养吸增加了人员流动性及贩毒集团组织架构的变异性,所以在检查过程中,吸毒嫌疑人员的身份准确识别及分散的突击检测数据有效整合是遏制毒品加剧扩散、精准打击犯罪团伙的最有效手段;然而,现阶段的仪器仅可完成单点测试,而每次的测试数据结果都是分散的,也无法准确识别嫌疑人信息、无法实现数据的自动上传功能,数据的有效利用率低,最终无法实现对吸毒人员的动

态监控。

实用新型内容

[0011] 针对现有技术的不足,本实用新型旨在提供一种手持式毛发毒品检测一体机,可以实现身份证识读、无线数据传输的功能,实现对毛发痕量毒品残留的检测,满足现场检测快速性、便携性、准确性的高灵敏度检测要求,且检测结果可直接通过无线传输进入专网,实现对吸毒人员动态监测,保障涉毒人员敏感信息的数据安全,为禁毒大数据建设提供了真实、准确、及时的数据源。

[0012] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0013] 一种手持式毛发毒品检测一体机,包括手持壳体,所述手持壳体内设有控制机构、荧光免疫试剂卡检测机构、身份识别机构、控制指令输入单元和电源模块;所述手持壳体的表面设有试剂卡入口,所述试剂卡入口恰好和所述荧光免疫试剂卡检测机构的试剂卡插口相对应;所述控制机构分别控制连接于所述荧光免疫试剂卡检测机构、身份识别机构和控制指令输入单元,并且所述控制机构、荧光免疫试剂卡检测机构、身份识别机构和控制指令输入单元均电性连接于电源模块;所述控制机构通讯连接有通讯单元,所述通讯单元包括无线通讯模块。

[0014] 进一步地,所述身份识别机构包括身份证读卡单元,所述控制机构控制连接于所述身份证读卡单元。

[0015] 更进一步地,所述手持壳体的表面与所述身份证读卡单元对应的位置上设有读卡区。

[0016] 进一步地,所述手持式毛发毒品检测一体机还包括打印机构,所述控制机构控制连接于所述打印机构;所述打印机构电性连接于所述电源模块。

[0017] 更进一步地,所述打印机构包括打印模块和打印纸槽,所述控制机构控制连接于所述打印模块,所述打印模块电性连接于所述电源模块;所述手持壳体的对应位置上设有出纸口。

[0018] 再进一步地,所述手持壳体的正面与所述打印纸槽对应的位置为翻板,所述翻板的一侧铰接于所述手持壳体的表面,其底部设有用于压纸的挡杆;所述翻板与手持壳体的表面之间设有锁止机构。

[0019] 再进一步地,所述锁止机构包括套设于所述挡杆的一端的棘轮,所述手持壳体表面与棘轮对应的位置设有棘轮凹槽,所述翻板一端铰接有棘爪,所述棘轮和棘爪位置相对应且相配合。

[0020] 进一步地,所述控制指令输入单元为触摸显示屏,所述触摸显示屏嵌设于所述手持壳体的表面。

[0021] 本实用新型的有益效果在于:

[0022] 本实用新型的检测一体机可应用于禁毒一线吸毒人员现场查缉、吸毒人员社区戒毒和社区康复管控,也可用于征兵,民航驾驶员、公务员、娱乐场所从业人员,公交车、出租车司机等特殊人群吸毒筛查。

[0023] 本实用新型的检测一体机通过设置身份识别机构对待检测样本所有人进行身份识别与录入,通过设置控制机构和荧光免疫试剂卡检测机构,控制机构控制荧光免疫试剂

卡检测机构、身份识别机构的作业，并通过电池组为控制电路、荧光免疫试剂卡检测机、身份识别机构、打印机构等供电，检测数据可以暂存于控制机构中，亦可以实时上传；可以配套吗啡、冰毒、氯胺酮、可卡因、芬太尼等毛发毒品量子点荧光检测试剂盒，实现了对毛发痕量毒品残留的检测。实现了对毛发痕量毒品残留的检测，满足了现场检测快速性、便携性、准确性的高灵敏度检测要求，检测结果可直接通过无线传输进入专网，实现了对吸毒人员动态监测，保障了涉毒人员敏感信息的数据安全，为禁毒大数据建设提供了真实、准确、及时的数据源。

附图说明

- [0024] 图1为本实用新型实施例1中一体机的外部结构示意图；
- [0025] 图2为本实用新型实施例1中一体机的主要电气部件连接示意图；
- [0026] 图3为本实用新型实施例1中一体机的打印机构的结构示意图；
- [0027] 图4为本实用新型实施例1中手持外壳上的翻板部位的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 以下将结合附图对本实用新型作进一步的描述，需要说明的是，本实施例以本技术方案为前提，给出了详细的实施方式和具体的操作过程，但本实用新型的保护范围并不限于本实施例。

[0029] 实施例1

[0030] 本实施例提供一种手持式毛发毒品检测一体机，如图1-4所示，包括手持壳体1，所述手持壳体1内设有控制机构6、荧光免疫试剂卡检测机构2、身份识别机构3、控制指令输入单元4和电源模块；所述手持壳体1的表面设有试剂卡入口，所述试剂卡入口恰好和所述荧光免疫试剂卡检测机构2的试剂卡插口相对应；所述控制机构6分别控制连接于所述荧光免疫试剂卡检测机构2、身份识别机构3和控制指令输入单元4，并且所述控制机构6、荧光免疫试剂卡检测机构2、身份识别机构3和控制指令输入单元4均电性连接于电源模块。

[0031] 进一步地，在本实施例中，所述身份识别机构3包括身份证读卡单元，所述控制机构6控制连接于所述身份证读卡单元3。

[0032] 更进一步地，所述手持壳体1的表面与所述身份证读卡单元3对应的位置上设有读卡区。

[0033] 进一步地，在本实施例中，所述手持壳体1内还包括打印机构5，所述控制机构6控制连接于所述打印机构5；所述打印机构5电性连接于所述电源模块。

[0034] 在本实施例中，所述打印机构5包括打印模块51和打印纸槽52，所述控制机构6控制连接于所述打印模块51，所述打印模块51电性连接于所述电源模块；所述手持壳体1的对应位置上设有出纸口11。

[0035] 再进一步地，所述手持壳体的正面与所述打印纸槽52对应的位置为翻板12，所述翻板12的一侧铰接于所述手持壳体1的表面，其底部设有用于压纸的挡杆13；所述翻板12与手持壳体1的表面之间设有锁止机构。

[0036] 再进一步地，所述锁止机构包括套设于所述挡杆13的一端的棘轮14，所述手持壳体1表面与棘轮14对应的位置设有棘轮凹槽15，所述翻板12一端铰接有棘爪16，所述棘轮14

和棘爪16位置相对应且相配合。

[0037] 进一步地,在本实施例中,所述控制指令输入单元4为触摸显示屏,所述触摸显示屏嵌设于所述手持壳体1的表面(中部),所述触摸显示屏通讯连接于所述控制机构6。

[0038] 进一步地,在本实施例中,所述手持壳体1的表面设有按钮7,所述按钮7通讯连接于控制机构6。

[0039] 进一步地,在本实施例中,所述控制机构6通讯连接有通讯单元8,所述通讯单元8包括SIM卡和蓝牙卡中的至少一种,所述SIM卡和/或蓝牙卡设于所述手持壳体1内。

[0040] 进一步地,所述通讯单元1还包括有USB接口和SD卡插口,所述USB接口、SD卡插口设于所述手持壳体1的表面。

[0041] 更具体地,所述手持壳体可以包括下壳套和盖面,所述下壳套和盖面之间为中空的空间,中空的空间内设置有控制机构、打印机构、荧光免疫试剂卡检测机构和身份识别机构中除读卡区以外的部分。手持壳体可以对各个部件实施保护。

[0042] 壳体的侧部可设置成内凹曲线的结构,便于手持,还可以增加防滑条,增加握持舒适度。

[0043] 所述荧光免疫试剂卡检测机构可以依据需求进行采购设置,如和迈科技的FIC-H1系列,可以配套吗啡、冰毒、氯胺酮、可卡因、芬太尼等毛发毒品量子点荧光检测试剂盒,实现了对毛发痕量毒品残留的检测,不同毒品用的同一种荧光波段检测,不需要频繁切换。

[0044] 在本实施例中,所述试剂卡入口设于下壳套的表面,与荧光免疫试剂卡检测机构的试剂卡插口恰好对应。

[0045] 具体地,所述电源模块为电池组,更具体地可以采用可充电蓄电池组,保证单次充电可以工作10小时以上。

[0046] 本实施例中,电池组的参数为10.8V/3300mAh/35.64Wh,但是本领域技术人员在实际作业中,可以根据实际需求选择合适的电池组。

[0047] 本实施例中,所述控制机构主要包括控制芯片,控制芯片可采用Cortex A7系列等。

[0048] 本实施例中,身份识别数据和检测数据可以暂存于控制芯片的存储器中,当设有SIM卡和/或蓝牙卡时,还可以实时上传。

[0049] 具体地,身份证读卡单元可直接采用现有的身份证读卡器,现有的二代身份证中存有RFID芯片,通过身份证读卡单元可以获取身份证的RFID芯片内所存储信息,包括姓名、地址、照片等。

[0050] 身份证读卡单元实质上可以设置在手持壳体内的任意位置,由于手持壳体的体积有限,一般地将身份证放在手持壳体的表面时,身份证读卡单元都能读取到身份证上的信息。

[0051] 本实用新型中,为了保证读卡效果并使用时的指示更加明确,在手持壳体上进一步设置了读卡区,一般为U型槽。为了最大程度保证读卡的顺利,还可以令读卡区的底面与下壳套的端面平行,则身份证可以尽可能贴近读卡区。

[0052] 在本实施例中,打印机构可以采用热敏打印技术,主要用于将嫌疑人信息及检测结果整理打印报告。

[0053] 在本实施例中,所述翻板具体设置在盖面上,由于设置了荧光免疫试剂卡检测机

构,故整个一体机应当保持平稳,减少晃动、摇动等幅度过大的操作,故通过在盖面上铰接翻板,可以使得打印纸可以在一体机正面朝上的情况下完成更换。

[0054] 进一步地,由于翻板在更换打印纸时需要被抬起,落下时应保证压实打印纸,故在翻板底部设置挡杆,挡杆的设置方向与出纸口平行,同时在翻板和盖面间设置锁止单元,保证在一体机正常工作、打印机构打印中翻板不会随意翻起。

[0055] 本实施例中锁止单元采用棘轮-棘爪的配合完成锁止作业,挡杆一端设置可以卡入盖面的凹槽中的棘轮,随后翻板一端的棘爪压下,卡入棘轮中并限位,需要更换时,将棘爪与棘轮脱开即可。

[0056] 另外,锁止单元也可以采用如按压式反弹器等自锁机构,本领域技术人员可以依据需求自行设置,只需要保证打印单元能正常工作、保证手持壳体的完整性即可。

[0057] 具体地,所述触摸显示屏可以是电容式触摸显示屏,通过与控制电路的连接,完成人机交互操作。通过按钮可以一键触发荧光免疫试剂卡检测机构开始检测。

[0058] 在本实施例中,SIM卡用于通过GPRS或4G实现实时数据互通,将数据上传至公安内网。而SD卡插口可以获取用于存放项目、批次和标曲等信息的SD卡的信息。除了GPRS或4G等无线通讯外,还可利用USB接口通过数据线完成检测一体机与PC机的交互,或利用SD卡插口通过SD卡完成存储信息与检测一体机的交互。也可以利用蓝牙卡通过蓝卡协议完成检测一体机与智能机的交互。

[0059] 实施例2

[0060] 本实施例提供一种利用上述手持式毛发毒品检测一体机的方法,包括如下步骤:

[0061] S1、上电后,通过控制指令输入单元输入控制指令,所述控制机构根据控制指令控制身份识别机构和荧光免疫试剂卡检测机构启动;

[0062] S2、将吸毒嫌疑人的身份证放置在手持壳体上,所述身份识别机构自动感应并实时读取吸毒嫌疑人的身份信息,并将身份信息传输至控制机构;

[0063] S2、确定需要检测的项目并取用相应的试剂卡,将收集有吸毒嫌疑人的毛发样品的试剂卡通过试剂卡入口插入所述荧光免疫试剂卡检测机构的试剂卡插口内,通过控制指令输入单元选择具体要测试的检测项目,选择后荧光免疫试剂卡检测机构开始进行检测;

[0064] S3、荧光免疫试剂卡检测机构将自动完成试剂卡孵育并检测荧光信号,最终转化为检测项目浓度结果,并传输至控制机构。

[0065] 进一步地,所述控制机构通过通讯单元的SIM卡或蓝牙卡将吸毒嫌疑人的身份信息及其检测项目浓度结果实时传输到公安内网;数据连入网络基站并通过网络基站上传到数据中心平台,数据中心平台通过公安内网可发布到各监控点,实现对吸毒嫌疑人的动态监控。

[0066] 进一步地,所述控制机构控制所述打印机构将吸毒嫌疑人的身份信息以及检测项目浓度结果打印出来。具体地,所述控制机构控制打印模块启动,打印模块将内容打印在卷开的打印纸上,打印纸从出纸口输出。所述身份信息包括吸毒嫌疑人姓名、身份证号码等,检测项目浓度结果则包括吸食毒品的种类、毒品含量。

[0067] 进一步地,所述控制机构还可以通过USB接口和数据线与PC机进行交互,将吸毒嫌疑人的身份信息和检测项目浓度结果实时显示在PC机上。

[0068] 进一步地,所述控制机构还可以通过SD卡插口,将吸毒嫌疑人的身份信息和检测

项目浓度结果数据存储在SD卡中。

[0069] 本实用新型的检测一体机是一种基于量子点荧光技术的毒品快速检测器，搭配不同种检测试剂卡即可检测不同种类的毒品，检材可以是毛发，但也可以是血液、尿液、唾液等，可用于探测不同种检材中的毒品分子；整个检测过程操作不超过5分钟，尤其是针对K粉检测时间，仅为2分钟，为现场快速筛查提供有力支持；荧光信号长效稳定，保证1-3分钟读数的有效性，经过万余次检测仪器性能稳定无误差。

[0070] 对于本领域的技术人员来说，可以根据以上的技术方案和构思，给出各种相应的改变和变形，而所有的这些改变和变形，都应该包括在本实用新型权利要求的保护范围之内。

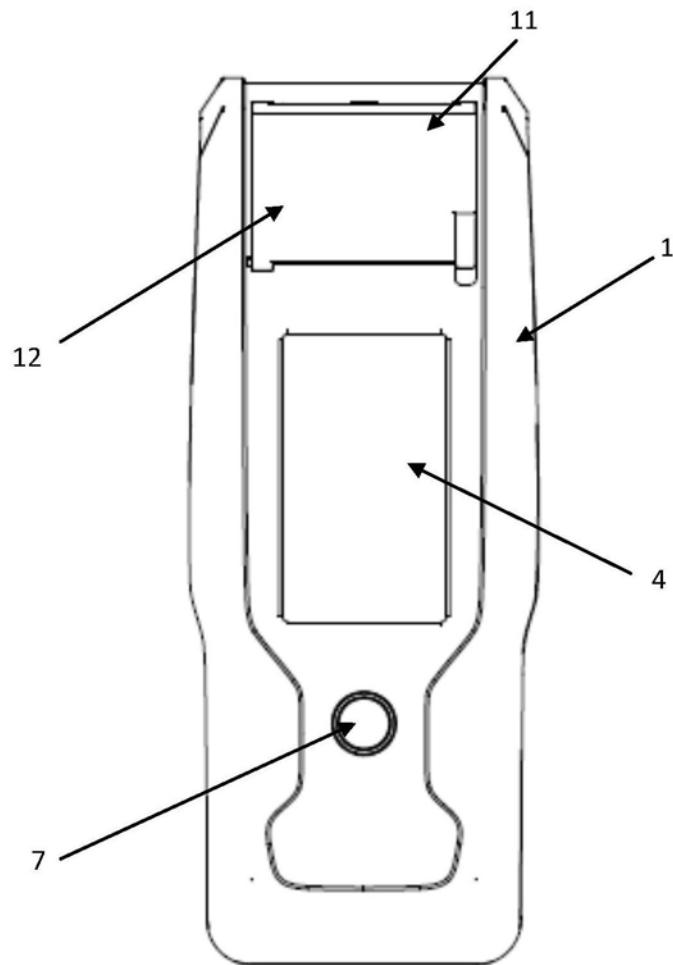


图1

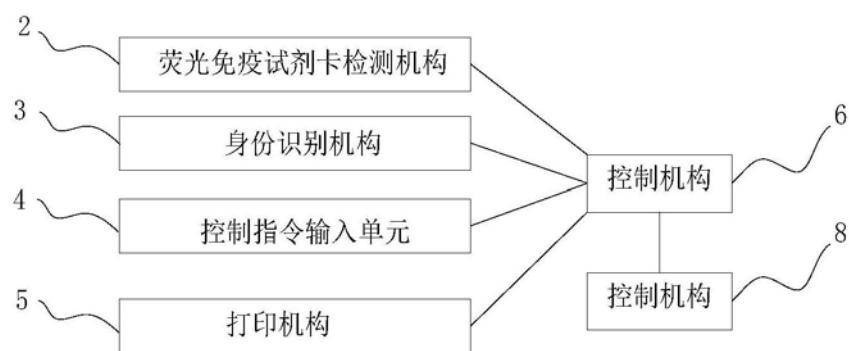


图2

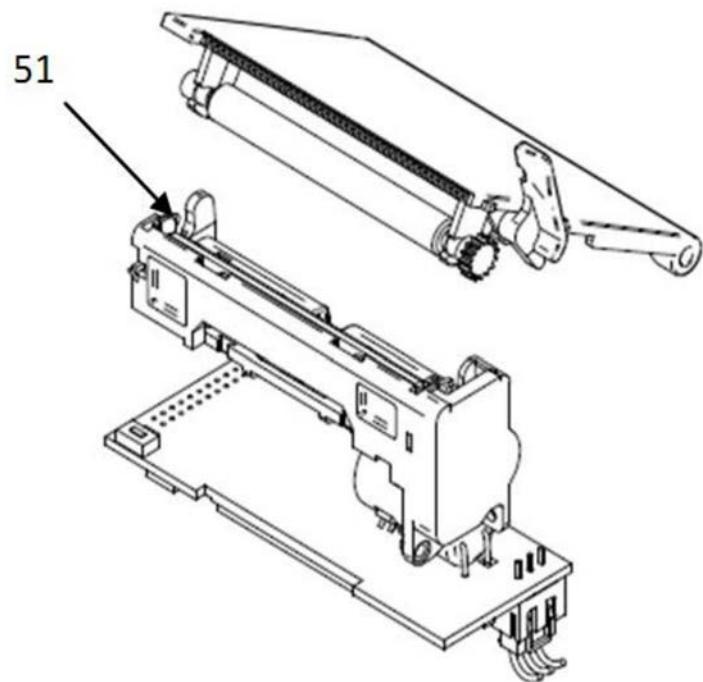


图3

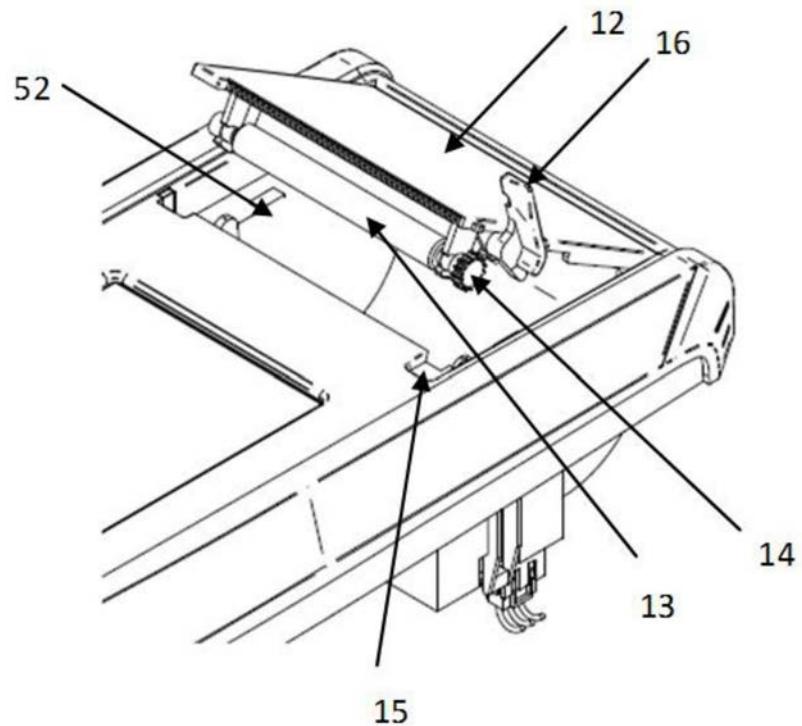


图4

专利名称(译)	一种手持式毛发毒品检测一体机		
公开(公告)号	CN210181049U	公开(公告)日	2020-03-24
申请号	CN201921159139.5	申请日	2019-07-22
[标]申请(专利权)人(译)	公安部第一研究所		
申请(专利权)人(译)	公安部第一研究所		
当前申请(专利权)人(译)	公安部第一研究所		
[标]发明人	李彬 王青 韩军 金川 张曼南		
发明人	李彬 王青 韩军 金川 张曼南		
IPC分类号	G01N33/53 G06K17/00		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本实用新型公开了一种手持式毛发毒品检测一体机，包括手持壳体，手持壳体内设有控制机构和荧光免疫试剂卡检测机构，手持壳体的表面设有试剂卡入口，试剂卡入口恰好和荧光免疫试剂卡检测机构的试剂卡插口相对应；手持壳体内还设有身份识别机构；控制机构分别控制连接于荧光免疫试剂卡检测机构和身份识别机构，并且控制机构、荧光免疫试剂卡检测机构和身份识别机构均电性连接于电源模块；手持壳体上还有控制指令输入单元，控制指令输入单元通讯连接于控制机构；控制机构通讯连接有通讯单元，通讯单元包括无线通讯模块。本实用新型可以实现身份证件读、无线数据传输的功能，实现对毛发痕量毒品残留的检测，满足现场检测快速性、便携性、准确性要求。

