

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024 年 5 月 16 日 (16.05.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/099347 A1

- (51) 国际专利分类号:
E03D 9/00 (2006.01) **G01N 21/78** (2006.01)
G01N 33/52 (2006.01) **E03D 11/02** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/130424
- (22) 国际申请日: 2023 年 11 月 8 日 (08.11.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202211391445.8 2022 年 11 月 8 日 (08.11.2022) CN
- (71) 申请人: 厦门松霖科技股份有限公司 (XIAMEN SOLEX HIGH-TECH INDUSTRIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国福建省厦门市海沧区阳光西路 298 号, Fujian 361028 (CN)。
- (72) 发明人: 路超 (LU, Chao); 中国福建省厦门市海沧区阳光西路 298 号, Fujian 361028 (CN)。 陈添育 (CHEN, Tianyu); 中国福建省厦门市海沧区阳光西路 298 号, Fujian 361028 (CN)。 王强 (WANG, Qiang); 中国福建省厦门市海沧区阳光西路 298 号, Fujian 361028 (CN)。 林楠宣 (LIN,

Nanxuan); 中国福建省厦门市海沧区阳光西路 298 号, Fujian 361028 (CN)。

(74) 代理人: 厦门市首创君合专利事务所有限公司等 (SHOCHUANG JUNHE PATENT AGENT CO., LTD.XIAMEN et al.); 中国福建省厦门市思明区软件园二期望海路 23 号之三 606 室, Fujian 361012 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,

(54) Title: INTELLIGENT CLOSESTOOL HAVING URINE TEST FUNCTION ARMREST

(54) 发明名称: 一种带有尿检功能扶手的智能马桶

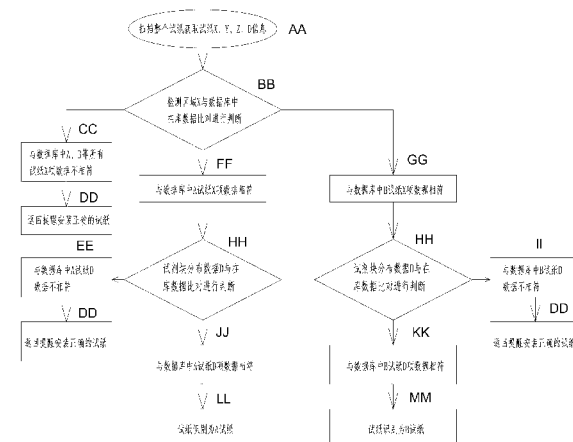


图1

- AA Scan the whole test paper to obtain information of test paper X, Y, Z, and D
BB Compare a test area X with in-library data in a database for determination
CC Mismatch X data of all test paper such as A and B in the database
DD Return a reminder to install correct test paper
EE Match X data of test paper A in the database
FF Match X data of test paper A in the database
GG Match X data of test paper B in the database
HH Compare reagent block distribution data D with in-library data for determination
II Mismatch data D of test paper B in the database
JJ Match data D of test paper A in the database
KK Match with data D of test paper B in the database
LL Identify the test paper as test paper A
MM Identify the test paper as test paper B

(57) Abstract: The present invention provides an intelligent closestool having a urine test function armrest, comprising a closestool body, an armrest and a urine sampling stick; a test cavity is formed in the armrest, and one end of the test cavity in the length direction is an opening for the urine sampling stick to enter; the urine sampling stick and the armrest are in a detachable connection relationship; and the armrest is further provided with a water/gas inlet pipeline which is used for introducing flushing water or drying gas into the test cavity. The intelligent closestool has a urine test function armrest, is simpler and more convenient to use compared with a handheld urine test instrument, and has a simpler structure than a full-automatic urine test closestool, low costs, and high test precision.

(57) 摘要: 本发明提供了一种带有尿检功能扶手的智能马桶, 包括: 马桶主体、扶手和采尿杆; 所述扶手内设置有一检测腔室, 所述检测腔室沿着长度方向的一端为供采尿杆进入的开口; 所述采尿杆与扶手之间为可拆卸的连接关系; 所述扶手还设置有进水进气管路, 用于向所述检测腔室内通入冲洗水或者烘干气体。上述的智能马桶, 其具有带尿检功能的扶手, 相较于手持尿检仪使用更加简单方便, 相较于全自动尿检马桶结构更加简单, 成本比较低, 并且检测精度高。

NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚
(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,
HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO,
PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN,
TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种带有尿检功能扶手的智能马桶

技术领域

本发明涉及一种卫浴产品，尤其涉及智能马桶。

背景技术

智能马桶已经开始进入日常生活，对人们日常生活带来诸多便利和健康舒适。有别于传统的马桶，智能马桶通常需要供电来提供附加功能，如私部清洗与除臭等。而供电所提供的清洗、烘干、除臭、座圈加热、自动冲水等功能已为大众接受和习惯。另一方面，由于精致、精准医疗的提出和发展，对日常健康数据的采集和管理提出的极大的需求。为个体提供准确而低成本的日常健康数据对全民健康具有重要意义。

尿液检测是一种常见的可供用户日常进行检测的项目，能够从多个方面对用户的身体状态进行跟踪监控。因此很多家庭都习惯定期对自己的尿液进行检测。常见的尿液检测方式有两种，一种是通过用户通过容器承接一部分尿液后，手持试纸将试纸浸湿，从而进行尿液检测。这种方式无疑很不方便，还容易造成尿液污染；并且依靠人工肉眼将检测试纸对对比色卡进行比较，误差也比较大，用户也很难将这次的检测结果与上次的检测结果进行对比。第二种方式是通过智能马桶自带的尿液检测模块，将用户排出的尿液收集并传输至马桶内部的尿液检测模块中，与模块中的尿液检测试纸进行接触从而实现全自动检测。这种方式的结构比较复杂，成本比较高。并且尿液需要在马桶内进行传输容易在传输过程中形成残留，这样下一次检测的尿液就有可能和上一次残留的尿液进行混合，导致检测结果的精度下降。

发明内容

本发明所要解决的主要技术问题是提供一种智能马桶，其具有带尿检功能的扶手，相较于手持尿检仪使用更加简单方便，相较于全自动尿检马桶结构更加简单，成本比较低，并且检测精度高。

为了解决上述的技术问题，本发明提供了一种带有尿检功能扶手的智能马桶，其特征在于包括：马桶主体、扶手和采尿杆；

所述扶手内设置有一检测腔室，所述检测腔室沿着长度方向的一端为供采尿杆进入的开口；所述采尿杆与扶手之间为可拆卸的连接关系；

所述扶手还设置有进水进气管路，用于向所述检测腔室内通入冲洗水或者烘干气体。

在一较佳实施例中：所述检测腔室的侧面还具有让位开口；所述扶手还设置有与所述让位开口对应的活动安装件；所述活动安装件具有与所述采尿杆配合的推抵部；

所述活动安装件受外力作用沿着不同的方向运动,以使得所述推抵部由不同的方向进入让位开口中与采尿管抵接并产生方向相反的推抵力,以带动所述采尿管向着远离或者靠近所述开口的方向平移。

在一较佳实施例中:所述活动安装件与扶手转动连接,所述活动安装件受外力作用沿着顺时针或逆时针的方向转动。

在一较佳实施例中:所述第一推抵部和第二推抵部沿着活动安装件的周向间隔设置,并且所述第一推抵部和第二推抵部为沿着径向外凸的卡齿,所述采尿管沿着长度方向设置有与所述卡齿配合的条形齿。

在一较佳实施例中:所述扶手和活动安装件设置有第一位置传感器和第一感应器,所述第一感应器和第一位置传感器对应配合时,所述活动安装件位于初始位置,所述第一推抵部和第二推抵部分别位于所述让位开口外侧。

在一较佳实施例中:所述检测腔室和采尿管设置有第二位置传感器和第二感应器,所述采尿管插入检测腔室时,所述第二位置传感器和第二感应器对应配合。

在一较佳实施例中:所述第一位置传感器和第二位置传感器的信号输出端分别连接至主控单元的信号输入端,所述主控单元的信号输出端连接至第一电机,所述第一电机用于带动所述活动安装件顺时针或逆时针转动。

在一较佳实施例中:所述检测腔室的上方设置有光学颜色传感器和驱动所述光学颜色传感器沿着采尿管的长度方向移动的驱动组件。

在一较佳实施例中:所述驱动组件包括步进电机、齿条和滑台;所述齿条沿着采尿管的长度方向移动并与所述步进电机的输出转轴啮合,所述滑台与所述齿条固定连接,光学颜色传感器固定在滑台上;

所述扶手在检测腔室的上方还设置有所述滑台配合的导轨,所述导轨沿着采尿管的长度方向延伸。

在一较佳实施例中:所述进水进气管路的一端通过切换阀连通至马桶主体的清洗水路和气泵;所述进水进气管路的另一端通过烘干加热组件连通至所述检测腔室;所述检测腔室还通过排水、排气口连接马桶主体的排水口。

在一较佳实施例中:所述采尿管包括一手柄以及一用于放置尿液检测试纸的定位凹槽,所述定位凹槽连接在手柄的一端;所述手柄连接定位凹槽的一端设置有密封圈,用于与所述检测腔室密封连接。

在一较佳实施例中:所述采尿管还包括用于固定所述尿液检测试纸的固定件,所述手柄上设置有用驱动所述驱动件与尿液检测试纸固定或解除固定配合的操作件。

在一较佳实施例中:所述固定件为弹片,所述操作件包括推钮和与推钮固定连接的推块;所述推钮带动推块在第一位置和第二位置之间移动;所述推块朝向弹片的一侧具有用于将所述弹片推举的斜面。

在一较佳实施例中:所述扶手与马桶主体之间为转动连接。

相较于现有技术,本发明的技术方案具备以下有益效果:

1. 本发明提供了一种带有尿检功能扶手的智能马桶，采用用户手持采尿杆将尿液检测试纸和尿液接触后再装回扶手中进行尿液检测的方式，尿液无需在智能马桶中进行传输，并且检测腔室在每一次尿检结束后都可以进行清洗和烘干，这样可以确保检测腔室内不会有上一次尿检残留的尿液存在，从而避免了不同次的尿液因为残留混合而带来的检测精度低下的问题。并且这种方式相较于人工肉眼检测也大大提升了准确性。

2. 本发明提供了一种带有尿检功能扶手的智能马桶，本发明提供了一种带有尿检功能扶手的智能马桶，检测的数据可以储存起来，用户就可以直观地看到自己在一段时间以来的尿液检测情况，从而对自身身体健康状况有更加明确的认识。

3. 本发明提供了一种带有尿检功能扶手的智能马桶，支持多用户使用，并且设置了用户识别模块来区分不同的使用用户，从而实现不同用户的检测报告区分保存，方便用户查看自身的检测报告。

4. 本发明提供了一种带有尿检功能扶手的智能马桶，采尿杆和扶手之间为可拆卸的连接关系，并且采尿杆在安装中依靠活动安装件来驱动采尿杆移动一定位置，来使得采尿杆和检测腔室密封连接。这个过程无需人为施加作用力，就节约了用户安装采尿杆时所需要的力。拆卸过程也是如此，活动安装件直接驱动采尿杆反向移动一定距离就解除了采尿杆和检测腔室之间的密封连接，后续用户将采尿杆取出时就不需要克服密封圈和检测腔室之间的摩擦力了。

附图说明

图1为本发明优选实施例中识别方法的处理流程图；

图2为本发明优选实施例中A试纸的示意图；

图3-图5为本发明优选实施例中A试纸的检测区域、试剂块间距和试剂块数量示意图；

图6为本发明优选实施例中B试纸的示意图；

图7-图9为本发明优选实施例中B试纸的检测区域、试剂块间距和试剂块数量示意图；

图10为本发明优选实施例中C试纸的示意图；

图11-图13为本发明优选实施例中C试纸的检测区域、试剂块间距和试剂块数量示意图；

图14为检测区域的识别原理图；

图15为试剂块数量的识别原理图；

图16为试剂块间距的识别原理图；

图17为识别A、B两种试纸的判定示意图；

图18为识别A、B、C、D四种试纸的判定示意图。

图19为本发明优选实施例中智能马桶的局部立体图；

图 20 为本发明优选实施例中扶手转动范围示意图；
图 21 为本发明优选实施例中扶手的内部结构图；
图 22 为图 21 的立体分解图；
图 23 为本发明优选实施例中采尿杆的立体图；
图 24-图 25 为本发明优选实施例中采尿杆的安装锁紧示意图；
图 26-图 27 为本发明优选实施例中采尿杆的拆卸解锁示意图；
图 28 为本发明优选实施例中尿液检测试纸处于解锁状态下的剖视图；
图 29 为本发明优选实施例中尿液检测试纸处于锁紧状态下的剖视图；
图 30 为整机控制流程图；
图 31 为尿检流程图；
图 32 另一实施例的整机控制流程图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述；显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例，基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是壁挂连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接，可以是机械连接，也可以是电连接，可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

实施例1

参考图19-图29，本实施例提供了一种智能马桶，包括马桶主体2、扶手3和采尿杆4；所述扶手3内设置有一检测腔室31，所述检测腔室31沿着长度方向的一端为供采尿杆4进入的开口；所述扶手3还设置有进水进气管路36，用于向所述检测腔室31内通入冲洗水或者烘干气体。

本实施例中，所述马桶主体2或者扶手3内还设置有主控单元39，主控单元39中储存有如上所述图1优选实施例中尿液检测试纸识别方法所对应的软件程序。

所述的识别方法通过识别尿液检测试纸中检测区域的总长度X、试剂块的数量Y、试剂块的间距Z和试剂块的分布顺序D中的至少一种，来实现对不同种类尿液检测试纸的区分。因此，在具备这种识别方法的智能马桶上，就可以适配不同种类不同厂家的尿检试纸。这样就克服了现有智能马桶上试纸专机专用的弊端，用户可以自行选择市面上的常规尿检试纸进行使用，大大降低了购买试纸的成本。

并且上述的识别方法可以从多个方面对试纸进行区分识别，这样可以兼容的试纸种类就能够大大增加，满足用户的需要。如图17和图18所示，当要区分A试纸和B试纸时，只要用检测区域的总长度X和试剂块的分布顺序D就可以将二者区分开来。而需要区分A、B、C、D四种试纸时，则需要从检测区域的总长度X、试剂块的数量Y、试剂块的间距Z和试剂块的分布顺序D四个方面才能实现区分。

尿液检测的过程是在扶手3中完成的，为此所述扶手3内设置有一检测腔室31，所述检测腔室31沿着长度方向的一端为供采尿杆4进入的开口。用户在进行尿液检测时只要将采尿杆4从扶手3上取下安装尿液检测试纸后，再将尿液淋湿采尿杆4后，将采尿杆4装回扶手3就可以进行尿液检测了。这种检测方式相比传统的手持式检测方式可以省去用户肉眼对比检测结果带来的误差，使用也更加简单方便。而相较于全自动的尿液检测设备，也大大简化了结构，无需抽取尿液浸湿试纸，也可以避免抽取运输尿液过程中存在精度比较差的问题，从而造成检测结果不可靠。

由于采尿杆4需要和检测腔室31组成一个密封腔体，这样才有利于后续检测结果的识别，所以采尿杆4上设置有和检测腔室31密封配合的密封圈41。由于密封圈41和检测腔室31之间是密封贴合的，这样无论是安装采尿杆4或者取下采尿杆4都需要用户比较用力才可以完成，这样对于用户来说还是比较不方便，为了避免用户在安装和拆卸采尿杆4时花费太大的力气，本实施例中所述检测腔室31的侧面还具有让位开口311；所述扶手3还设置有与所述让位开口311对应的活动安装件32；所述活动安装件32具有与所述采尿杆4配合的第一推抵部321和第二推抵部322；所述活动安装件32受外力作用沿着不同的方向运动，以使得所述第一推抵部321或第二推抵部322由不同的方向进入让位开口311中与采尿杆4抵接并产生推抵力；所述第一推抵部321和第二推抵部322对采尿杆4产生的推抵力方向相反，以带动所述采尿杆4向着远离或者靠近所述开口的方向平移。

这样就实现了由第一推抵部321带动采尿杆4进行安装，或者由第二推抵部322带动采尿杆4进行推出，无需人为用力。本实施例中采用两个推抵部为例，作为简单替换，也可以采用一个推抵部，通过活动安装件沿着不同方向转动带动同一个推抵部沿着不同的方向运动，也可以实现推抵部由不同的方向进入让位开口311中与采尿杆4抵接并产生方向相反的推抵力，以带动所述采尿杆4向着远离或者靠近所述开口的方向平移。只是这种方式活动安装件需要转动的行程比较长。

本实施例中，为了实现活动安装件32沿着不同的方向运动，所述活动安装件32与扶手3转动连接，所述活动安装件32受外力作用沿着顺时针或逆时针的方向

转动。具体来说,所述第一推抵部321和第二推抵部322沿着活动安装件32的周向间隔设置,并且所述第一推抵部321和第二推抵部322为沿着径向外凸的卡齿,所述采尿管4沿着长度方向设置有与所述卡齿配合的条形齿42。当第一推抵部321转动至让位开口中时,第一推抵部321的卡齿就和条形齿42啮合。同样的,当第二推抵部322转动至让位开口311中时,第二推抵部322的卡齿就和条形齿42啮合。由于第一推抵部321和第二推抵部322的转动反向相反,因此二者的卡齿与条形齿42之间啮合产生的作用力方向也就相反了。

由于上述的过程中,需要卡齿和条形齿42进行配合,而条形齿42是安装在尿管4上的,所以需要用户预先把尿管4装入检测腔室31,然后再通过第一推抵部321带动尿管4运动一定距离完成密封安装。所以,需要判断尿管4是否被装入了检测腔室31。同时,如果在用户将尿管4装入检测腔室31之前,第一推抵部321或者第二推抵部322就进入让位开口311了,就会造成卡齿和条形齿42的干涉导致尿管的安装无法进行。因此,在尿管还没安装时,活动安装件32需要保持在初始位置,也就是第一推抵部321和第二推抵部322分别位于让位开口311外侧的位置。

因此,所述扶手3和活动安装件32设置有第一位置传感器33和第一感应器323,所述第一感应器323和第一位置传感器33对应配合时,所述活动安装件32位于初始位置。所述检测腔室31和尿管4设置有第二位置传感器312和第二感应器43,所述尿管4插入检测腔室31时,所述第二位置传感器312和第二感应器43对应配合。所述第一位置传感器33和第二位置传感器312的信号输出端分别连接至主控单元39的信号输入端,所述主控单元39的信号输出端连接至第一电机34,所述第一电机34用于带动所述活动安装件32顺时针或逆时针转动。

通过上述设置后,当用户将尿管插入检测腔室31后,第二位置传感器312发送信号至主控单元39,主控单元39控制第一电机34逆时针转动,从而使得第一推抵部321带动尿管沿着远离开口的方向继续移动一定距离,完成尿管的密封安装。而当尿液检测结束后,主控单元39控制第一电机34顺时针转动,从而使得第二推抵部322带动尿管沿着靠近开口的方向移动一定距离,完成尿管的推出拆卸。而当活动安装件32转动至第一位置传感器33发送信号至主控单元39时,主控单元39控制第一电机34停止转动。此时活动安装件32就恢复到的初始位置,推出拆卸的动作就全部完成了。

本实施例中,所述第一位置传感器33和第二位置传感器312分别为霍尔传感器,对应的感应器为磁铁。作为简单替换,位置传感器也可以是触点开关或者红外光电感应器等等。

由于本实施例中的主控单元39储存有识别不同尿液检测试纸的软件,要实现这个软件功能需要有相应的硬件与之配合。所以,所述检测腔室31的上方设置有光学颜色传感器1和驱动所述光学颜色传感器1沿着尿管4的长度方向移动的驱动组件。本实施例中,所述驱动组件包括步进电机11、齿条12和滑台13;所述齿

条12沿着采尿管4的长度方向移动并与所述步进电机11的输出转轴上的齿轮14啮合,所述滑台13与所述齿条12固定连接,光学颜色传感器1固定在滑台13上;所述扶手3在检测腔室31的上方还设置有所述滑台配合的导轨35,所述导轨35沿着采尿管4的长度方向延伸。并且,所述检测腔室31朝向光学颜色传感器1的部分为透明材质,这样才可以供光线进出。

上述结构可以实现导尿管安装到检测腔室31内,并且通过光学颜色传感器1对导尿管中的尿液检测试纸进行识别。那么检测完成后,需要对检测腔室31进行清洗和烘干,才能保证检测腔室31中没有尿液残留,从而不会对下次检测造成影响。所述扶手3还设置有进水进气管路36,用于向所述检测腔室31内通入冲洗水或者烘干气体。

具体来说,所述进水进气管路36的一端通过切换阀362连通至马桶主体2的清洗水路和气泵;所述进水进气管路36的另一端通过烘干加热组件361连通至所述检测腔室31;所述检测腔室31还通过排水、排气口313连接马桶主体2的排水口。通过切换阀362就可以实现对检测腔室31中通入水或者气体,通过排水、排气口313就可以将清洗或者烘干后的残留水和残留气体排出。并且通过烘干加热组件361可以对经过水或气体进行加热,提供清洗和烘干的效率。作为简单替换,也可以取消切换阀362,将气路和水路完全独立开来设置。

本实施例中的所述烘干加热组件361为管状结构的发热芯,内部可以通水、通气;并且所述烘干加热组件361有设置温控器用以做过温保护;温控器温度范围60~90℃。

参考图30,本实施例中通过马桶控制板组给扶手3供电和通信,马桶控制板组根据扶手3的驱动指令在开启智能马桶的进水阀、分水阀、气泵等组件协同给尿管核心模组供水、供气;通信模块可以集成在主控单元39上,也可以独立存在。

此外,所述采尿管4包括一手柄44以及一用于放置尿液检测试纸的定位凹槽45,所述定位凹槽45连接在手柄44的一端;所述手柄44连接定位凹槽45的一端设置有密封圈41,用于与所述检测腔室31密封连接。所述的第二感应器43、条形齿42分别设置在所述手柄44上。定位凹槽45的存在就可以对尿液检测试纸进行定位,并且定位凹槽45的一端是开口的,因此用户只要通过这个开口就可以将尿液检测试纸放入定位凹槽45内,安装比较方便。

此外,如果尿液检测试纸在定位凹槽45内发生运动,就会对后续的尿液检测试纸的识别带来很大的影响。因此,所述采尿管4还包括用于固定所述尿液检测试纸的固定件46,所述手柄44上设置有用驱动所述驱动件与尿液检测试纸固定或解除固定配合的操作件47。通过固定件46和尿液检测试纸的配合就可以将尿液检测试纸固定在定位凹槽45中,而当用户需要取出尿液检测试纸时,推动操作件47就可以解除固定件46和尿液检测试纸的固定关系,从而将尿液检测试纸取出。

本实施例中,所述固定件46为弹片,所述操作件47包括推钮471和与推钮471固定连接的推块472;所述推钮471带动推块472在第一位置和第二位置之间移动;

所述推块472朝向弹片的一侧具有用于将所述弹片推举的斜面。当推钮471带动推块472从第一位置向第二位置移动的过程中,斜面插入弹片下方从而将弹片顶起,这样弹片就和尿液检测试纸分离了。并且弹片在顶起的过程中积累了弹性复位力,当推块472从第二位置复位至第一位置后,弹片释放弹性复位力就会再次回到与尿液检测试纸抵压固定的位置了。

此外,为了方便不同用户的使用习惯,所述扶手3与马桶主体2之间通过转轴11实现转动连接。这样不同的用户就可以调节扶手3的角度,从而找到最合适合自己的位置。扶手3上还设置了显示屏37和控制面板38,方便用户进行操作和查看尿液检测的报告。此外控制面板38上还可以设置有用户识别模块,比如指纹识别模块,来区分不同的使用用户,从而实现不同用户的检测报告区分保存,方便用户查看自身的检测报告。

参考图31,整个操作流程可以表述为:

1)人在马桶上使用尿检功能时,人操作扶手3上控制面板38发出尿检指令、安装在扶手3内的第一电机34驱动活动安装件32顺时针转动,把采尿杆4从检测腔室31中解锁推出。

2)由人取下采尿杆4,手触发采尿杆4上的推钮471将尿检试纸装入采尿杆4;在人体排泄时将尿液淋到采尿杆4上,浸湿试纸;

3)由人将采尿杆4插回检测腔室31;第一位置传感器33识别到采尿杆4插入到位后,第一电机34带动活动安装件32逆时针转动自动锁紧采尿杆4;

4)步进电机通过齿条驱动安装在滑台上的光学颜色传感器1对尿液检测试纸进行扫描,判断是否正确装入了试纸,如果有,则识别装入的试纸类型,然后逐项检测;

5)检测结果数据处理后经由通信模块传出或者显示屏37幕显示;并通过第一电机34驱动活动安装件32顺时针转动将采尿杆4解锁推出检测腔室31;

6)由人取下采尿杆4,手触发采尿杆4上的推钮471将废弃试纸从采尿杆4去除。

7)人再次将采尿杆4插回检测腔室31;第一位置传感器33识别到采尿杆4插入到位后,将采尿杆4锁紧;

8)此时检测腔室31为密闭状态,光学颜色传感器1对采尿杆4扫描,判断采尿杆4上废弃试纸是否被去除,如果已经去除,则马桶清洗水路开启通水,通过切换阀362以及管路将水通入检测腔室31对腔室内和采尿杆4残留尿液冲洗干净,废水通过管路排入马桶便池内,完成后气泵被打开,马桶进水被关闭;切换阀362关闭进水打开气路将空气吹入检测腔体,同时连接在入口端的烘干加热模组开启将空气加热送入检测腔室31,挤出排掉腔室内的水,持续通气将检测腔室31的透明镜片和采尿杆4烘干,烘干完成后尿检进入待机模式等待下一次启动。

下文进一步对步骤4中对试纸的识别进行详细的说明,参考图2-图13,本实施例中提供了三种不同的尿液检测试纸,可以看出:A试纸的检测区域长度为

82. 20mm、试剂块间距为 1.8mm，试剂块数量为 14 个。B 试纸的检测区域长度为 88.70mm、试剂块间距为 2.3mm，试剂块数量为 14 个。C 试纸的检测区域长度为 49.70mm、试剂块间距为 2.3mm，试剂块数量为 8 个。因此，可以看出，A 试纸和 B 试纸在检测区域长度和试剂块间距上有明显区别，B 试纸和 C 试纸在试剂块数量和检测区域长度上有明显区别，A 试纸和 C 试纸在检测区域长度、试剂块间距和试剂块数量上都有明显的区别。

因此，本实施例提供了一种尿液检测试纸的识别方法：通过识别尿液检测试纸中检测区域的总长度 X、试剂块的数量 Y、试剂块的间距 Z 和试剂块的分布顺序 D 中的至少一种，并与数据库中的数据进行比对，就可以识别出当前的尿液检测试纸的型号规格。当识别的项目越多，能够区分的试纸种类也就越多。

如图 1 所示：该尿液检测试纸的识别方法具体描述为：

1) 识别尿液检测试纸中检测区域的总长度 X、试剂块的数量 Y、试剂块的间距 Z 和试剂块的分布顺序 D；

2) 先将检测区域的总长度 X 与数据库中的数据进行判断：若与数据库中所有的试纸的检测区域总长度的数据都不相符，则返回提醒用户安装正确的试纸；若与数据库中 A 试纸的检测区域总长度的数据相符则进入步骤 3；若与数据库中 B 试纸的检测区域总长度的数据相符则进入步骤 5；

3) 将试剂块的分布顺序 D 与数据库中的数据进行判断：若与数据库中所有的试纸的分布顺序的数据都不相符，则返回提醒用户安装正确的试纸；若与数据库中 A 试纸的分布顺序的数据相符则进入步骤 4；

4) 识别为 A 试纸；

5) 将试剂块的分布顺序 D 与数据库中的数据进行判断：若与数据库中所有的试纸的分布顺序的数据都不相符，则返回提醒用户安装正确的试纸；若与数据库中 B 试纸的分布顺序的数据相符则进入步骤 6；

6) 识别为 B 试纸。

需要说明的是，图 1 的识别流程中是先比对 X，再比对 D，实际上 X、Y、Z 和 D 四个数据的比对没有先后之分，可以任意排列组合。此外图 1 的识别流程只使用了 X 和 D 两个数据，也可以根据需要进行选择其它的数据，用来对比的数据种类也不一定是两个，可以在一个-四个之间任意选择。

识别尿液检测试纸中检测区域的总长度 X、试剂块的数量 Y、试剂块的间距 Z 和试剂块的分布顺序 D 主要依据的原理在于：光学颜色传感器 1 扫描过每个试纸测量区域色块时读取的 RGB 颜色数据会有明显的差异，色块与试纸载体部位的 RGB 数据有明显差异。试纸载体空白部位数据基本不变。

基于上述的原理，参考图14，所述识别尿液检测试纸中检测区域的总长度X具体包括如下步骤：

1) 使用步进电机带动光学颜色传感器1沿着试纸的长度方向由一端A1向另一端A3扫描；

2) 设定试纸载体的RGB值域为R, 光学颜色传感器1扫描得到的RGB值为R1, 在扫描过程中, 若R1的值发生变化, 则判断变化后的R1是否落入R, 若是, 则记录当前的步进电机的总步数N; 若否, 则不记录当前的步进电机总步数;

3) 重复步骤2, 直至光学颜色传感器1的移动总距离为L, L 为固定值并且, $L \geq$ 所有待识别的试纸中长度最长的那一种试纸; 这样可以保证所有被兼容的试纸都可以被完整扫描。

4) 设定步进电机对应到光学颜色传感器1的扫描距离常数为C; 则 $X = N \cdot C$ 。

步骤2中, 扫描过程中, 光学颜色传感器1扫描得到的RGB值域在两种情况下可能发生变化, 一种是从试剂块移动至试剂块间距, 一种是从试剂块间距移动至试剂块。如果这两种情况都记录总步数的话则整个过程比较繁琐, 因此本实施例选择只在光学颜色传感器1从试剂块移动至试剂块间距时进行记录。当光学颜色传感器1从试剂块1移动至试剂块间隙时, 记录步进电机总步数N; 当光学颜色传感器1从试剂块间隙移动至试剂块2, 再从试剂块2移动至下一个试剂块间隙时, 更新步进电机总步数N; 重复上述的步骤, 直至当光学颜色传感器1从试剂块间隙移动至试剂块N, 再从试剂块N移出, 更新步进电机总步数N; 此后, 因为光学颜色传感器1已经运动至图14的A2处了, 往后就没有试剂块了, 所以不会再发生R1值发生变化的情况, 所以总步数N也就不再更新。这样就可以得到步进电机带动光学颜色传感器1从进入试剂块1至移出试剂块3所经过的总步数N。

参考图15, 所述识别试剂块的数量Y具体包括:

1) 使用步进电机带动光学颜色传感器1沿着试纸的长度方向由一端A1向另一端A3扫描;

2) 设定试纸载体的RGB值域为R, 光学颜色传感器1扫描得到的RGB值为R1, 在扫描过程中, 若R1的值发生变化, 则判断变化后的R1是否落入R; 若是, 则给Y赋值+1;

3) 重复步骤2, 直至光学颜色传感器1的移动总距离为L, L 为固定值并且, $L \geq$ 所有待识别的试纸中长度最长的那一种试纸; 这样可以保证所有被兼容的试纸都可以被完整扫描。

4) 此时的Y的值为试剂块数量。

参考图16, 所述识别试剂块的间距Z具体包括:

1) 使用步进电机带动光学颜色传感器1沿着试纸的长度方向由一端A1向另一端A3扫描;

2) 设定试纸载体的RGB值域为R, 光学颜色传感器1扫描得到的RGB值为R1, 在扫描过程中, 若R1的值发生变化(图16的B1处), 则判断变化后的R1是否落入R; 若是, 则记录此时的步进电机的总步数N1;

3) 在扫描过程中, 若R1的值再次发生变化(图16的B2处), 则记录此时的步进电机的总步数N2;

4) 步进电机在试剂块间距中的步数为 $\Delta N1 = N2 - N1$;

5) 设定步进电机对应到光学颜色传感器1的扫描距离常数为C; 则试剂块间距 $Z = \Delta N1 \cdot C$ 。

上述这种方法至识别了其中两个试剂块中的间距Z。为了增加数据的准确性, 还可以采用多次计算取平均值的方式, 具体来说: 所述识别试剂块的间距Z具体包括:

1) 使用步进电机带动光学颜色传感器1沿着试纸的长度方向由一端A1向另一端A3扫描;

2) 设定试纸载体的RGB值域为R, 光学颜色传感器1扫描得到的RGB值为R1, 在扫描过程中, 若R1的值发生变化, 则判断变化后的R1是否落入R; 若是, 则记录此时的步进电机的总步数N1;

3) 在扫描过程中, 若R1的值再次发生变化, 则记录此时的步进电机的总步数N2;

4) 步进电机在当前试剂块间距中的步数为 $\Delta N1 = N2 - N1$;

5) 重复执行步骤3和步骤4, 直至光学颜色传感器1的移动总距离为L, L 为固定值并且, $L \geq$ 所有待识别的试纸中长度最长的那一种试纸; 则得到步进电机在其它试剂块间距中的步数 $\Delta N2, \Delta N3 \dots \Delta Nn$;

6) 取 $\Delta N1, \Delta N2, \Delta N3 \dots \Delta Nn$ 的平均值, 则得到试剂块的平均间距步数 $\Delta N = (\Delta N1 + \Delta N2 + \Delta N3 \dots + \Delta Nn) / n$ 。

7) 设定步进电机对应到光学颜色传感器1的扫描距离常数为C; 则试剂块间距 $Z = \Delta N \cdot C$ 。

所述识别试剂块的分布顺序具体包括:

1) 将所有待识别试纸在预设区域中的试剂块所对应的RGB数据输入数据库中;

2) 使用步进电机带动光学颜色传感器1沿着试纸的长度方向由一端A1向另一端A3扫描;

3) 记录下光学颜色传感器1在预设区域中扫描到的试剂块RGB值域, 并与数据库中的数据进行比对。

这种方式采用的是截取一部分连续区域, 然后比对这个连续区域内的试剂块的排列顺序是否和数据库中的一致。当然还可以选择若干个不连续的位置进行比对, 比如:

1) 将所有待识别试纸在预设位置中的试剂块所对应的RGB数据输入数据库中;

2) 使用步进电机带动光学颜色传感器1沿着试纸的长度方向由一端A1向另一端A3扫描;

3) 记录下光学颜色传感器1在预设位置中扫描到的试剂块RGB值域, 并与数据库中的数据进行比对。

实施例2

参考图32，本实施例与实施例1的区别在于：实施例1中的控制面板38直接连接扶手3内的主控单元39，再由主控单元39将控制面板38输入的指令发送至马桶控制板组。而实施例2中的控制面板38直接与马桶控制板组连接，再由马桶控制板组将输入的指令发送至扶手3内的主控单元39。

以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的设计构思并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，利用此构思对本发明进行非实质性的改动，均属于侵犯本发明保护范围的行为。

工业实用性

本发明一种带有尿检功能扶手的智能马桶，其扶手内设置有一检测腔室，相较于手持尿检仪使用更加简单方便，相较于全自动尿检马桶结构更加简单，成本比较低，并且检测精度高，具有良好的工业实用性。

权 利 要 求

1. 一种带有尿检功能扶手的智能马桶，其特征在于包括：马桶主体、扶手和采尿杆；

所述扶手内设置有一检测腔室，所述检测腔室沿着长度方向的一端为供采尿杆进入的开口；所述采尿杆与扶手之间为可拆卸的连接关系；

所述扶手还设置有进水进气管路，用于向所述检测腔室内通入冲洗水或者烘干气体。

2. 根据权利要求1所述的一种带有尿检功能扶手的智能马桶，其特征在于：所述检测腔室的上方设置有光学颜色传感器和驱动所述光学颜色传感器沿着采尿杆的长度方向移动的驱动组件。

3. 根据权利要求2所述的一种带有尿检功能扶手的智能马桶，其特征在于：所述驱动组件包括步进电机、齿条和滑台；所述齿条沿着采尿杆的长度方向移动并与所述步进电机的输出转轴啮合，所述滑台与所述齿条固定连接，光学颜色传感器固定在滑台上；

所述扶手在检测腔室的上方还设置有所述滑台配合的导轨，所述导轨沿着采尿杆的长度方向延伸。

4. 根据权利要求1所述的一种带有尿检功能扶手的智能马桶，其特征在于：所述进水进气管路的一端通过切换阀连通至马桶主体的清洗水路和气泵；所述进水进气管路的另一端通过烘干加热组件连通至所述检测腔室；所述检测腔室还通过排水、排气口连接马桶主体的排水口。

5. 根据权利要求1所述的一种带有尿检功能扶手的智能马桶，其特征在于：所述检测腔室的侧面还具有让位开口；所述扶手还设置有与所述让位开口对应的活动安装件；所述活动安装件具有与所述采尿杆配合的推抵部；

所述活动安装件受外力作用沿着不同的方向运动，以使得所述推抵部由不同的方向进入让位开口中与采尿杆抵接并产生方向相反的推抵力，以带动所述采尿杆向着远离或者靠近所述开口的方向平移。

6. 根据权利要求5所述的一种带有尿检功能扶手的智能马桶，其特征在于：所述活动安装件与扶手转动连接，所述活动安装件受外力作用沿着顺时针或逆时针的方向转动。

7. 根据权利要求5所述的一种带有尿检功能扶手的智能马桶，其特征在于：所述第一推抵部和第二推抵部沿着活动安装件的周向间隔设置，并且所述第一推抵部和第二推抵部为沿着径向外凸的卡齿，所述采尿杆沿着长度方向设置有与所述卡齿配合的条形齿。

8. 根据权利要求5所述的一种带有尿检功能扶手的智能马桶，其特征在于：所述扶手和活动安装件设置有第一位置传感器和第一感应器，所述第一感应器和第一位置传感器对应配合时，所述活动安装件位于初始位置，所述第一推抵部和第二推抵部分别位于所述让位开口外侧。

9. 根据权利要求8所述的一种带有尿检功能扶手的智能马桶，其特征在于：所述检测腔室和采尿杆设置有第二位置传感器和第二感应器，所述采尿杆插入检测腔室时，所述第二位置传感器和第二感应器对应配合。

10. 根据权利要求9所述的一种带有尿检功能扶手的智能马桶，其特征在于：所述第一位置传感器和第二位置传感器的信号输出端分别连接至主控单元的信号输入端，所述主控单元的信号输出端连接至第一电机，所述第一电机用于带动所述活动安装件顺时针或逆时针转动。

11. 根据权利要求1所述的一种带有尿检功能扶手的智能马桶，其特征在于：所述采尿杆包括一手柄以及一用于放置尿液检测试纸的定位凹槽，所述定位凹槽连接在手柄的一端；所述手柄连接定位凹槽的一端设置有密封圈，用于与所述检测腔室密封连接。

12. 根据权利要求11所述的一种带有尿检功能扶手的智能马桶，其特征在于：所述采尿杆还包括用于固定所述尿液检测试纸的固定件，所述手柄上设置有用于驱动所述驱动件与尿液检测试纸固定或解除固定配合的操作件。

13. 根据权利要求12所述的一种带有尿检功能扶手的智能马桶，其特征在于：所述固定件为弹片，所述操作件包括推钮和与推钮固定连接的推块；所述推钮带动推块在第一位置和第二位置之间移动；所述推块朝向弹片的一侧具有用于将所述弹片推举的斜面。

14. 根据权利要求1所述的一种带有尿检功能扶手的智能马桶，其特征在于：所述扶手与马桶主体之间为转动连接。

15. 根据权利要求1或11所述的一种带有尿检功能扶手的智能马桶，其特征在于：所述马桶主体或者扶手内设置有主控单元，所述主控单元储存有识别不同尿液检测试纸的软件。

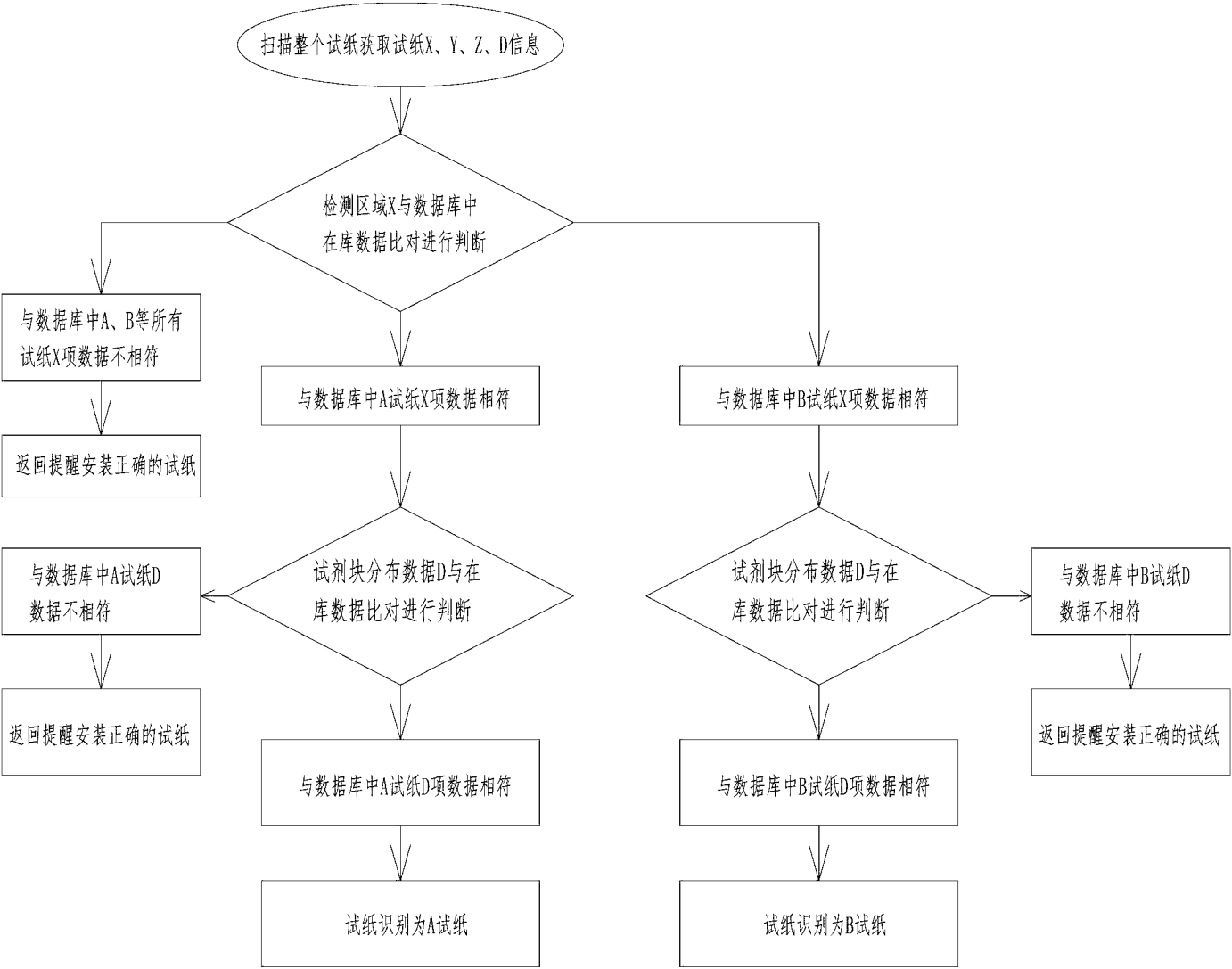


图1

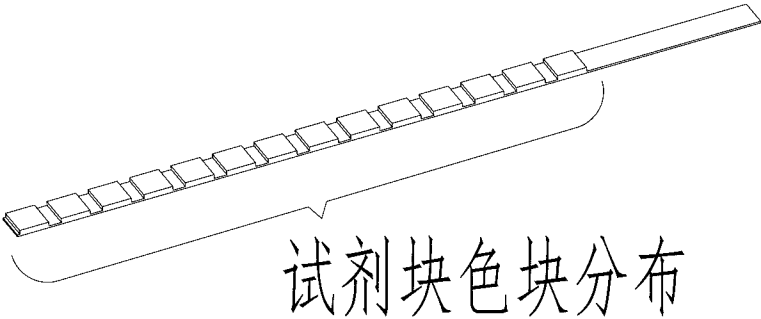


图2

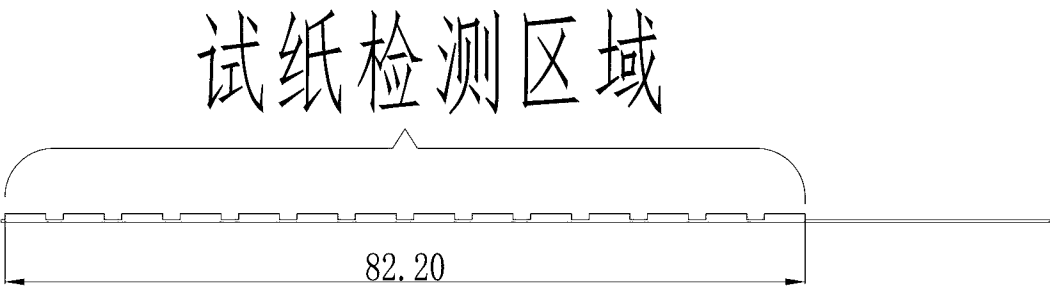


图3

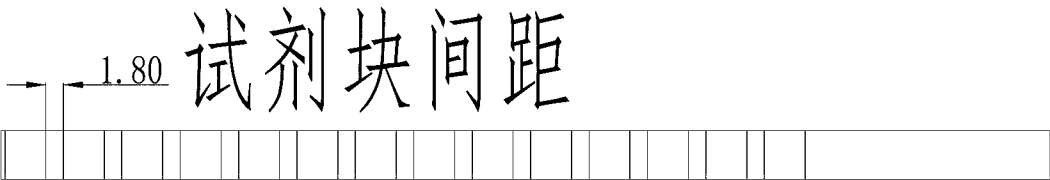


图4

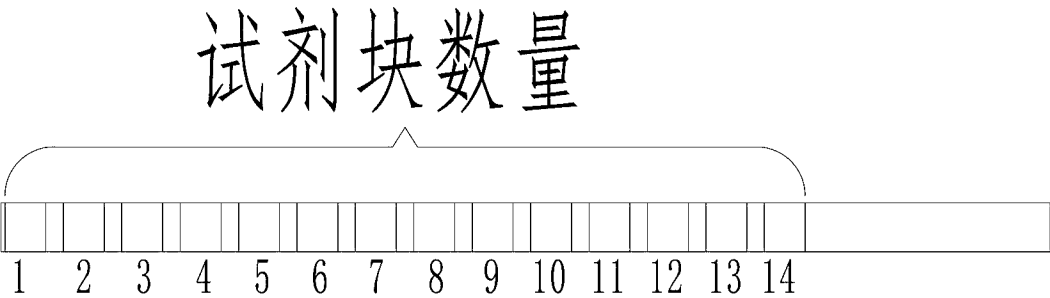


图5

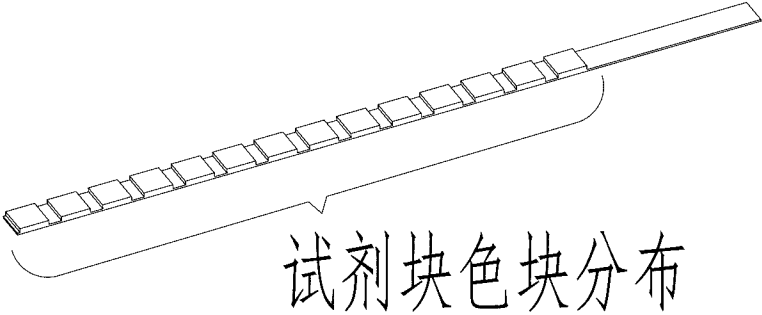


图6

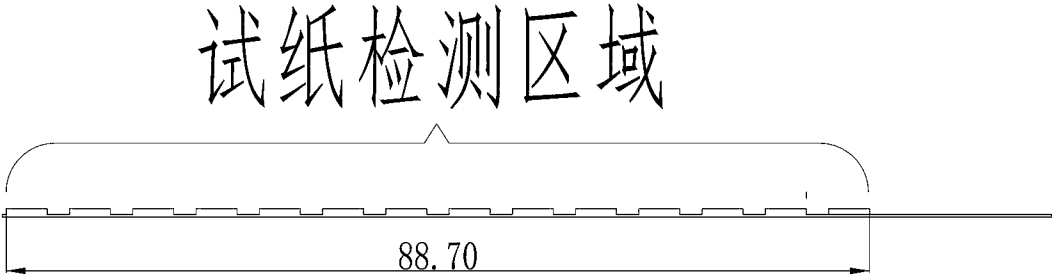


图7

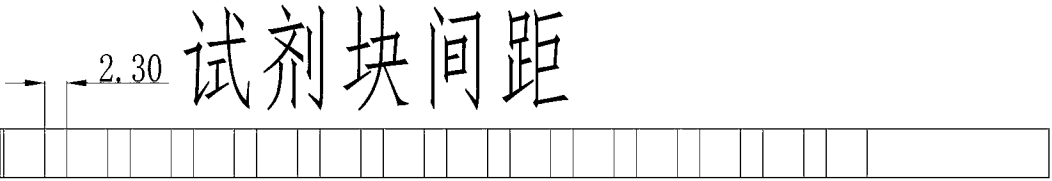


图8

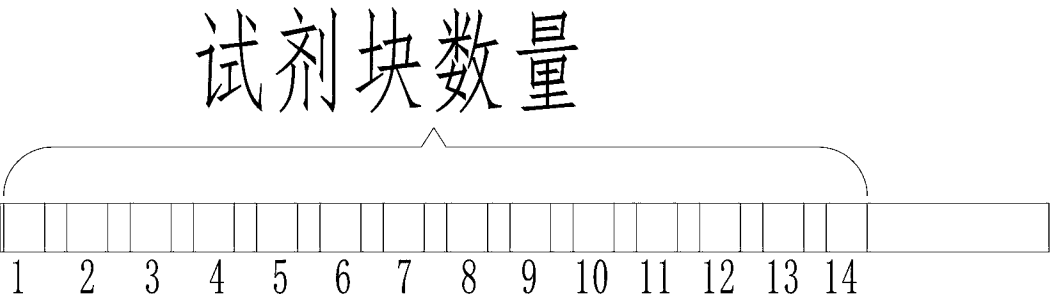


图9

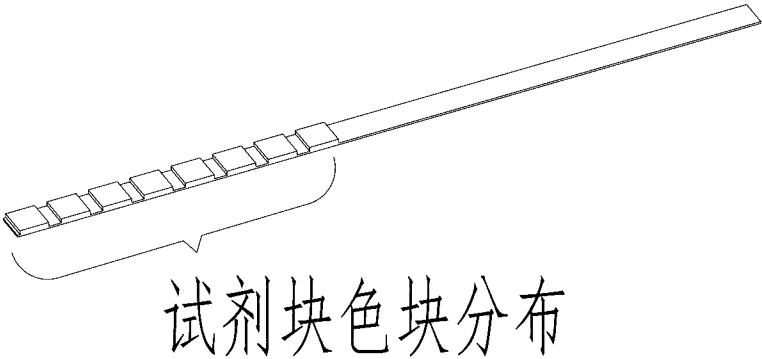


图10

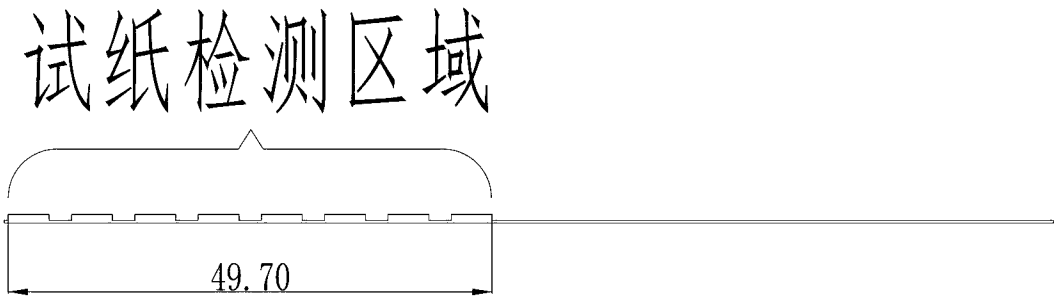


图11



图12

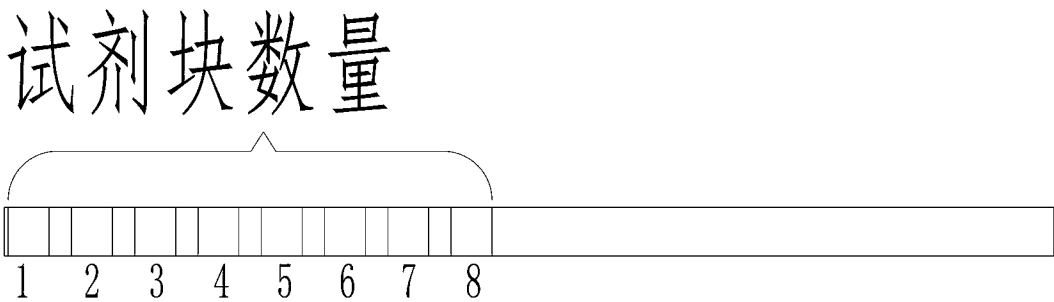


图13

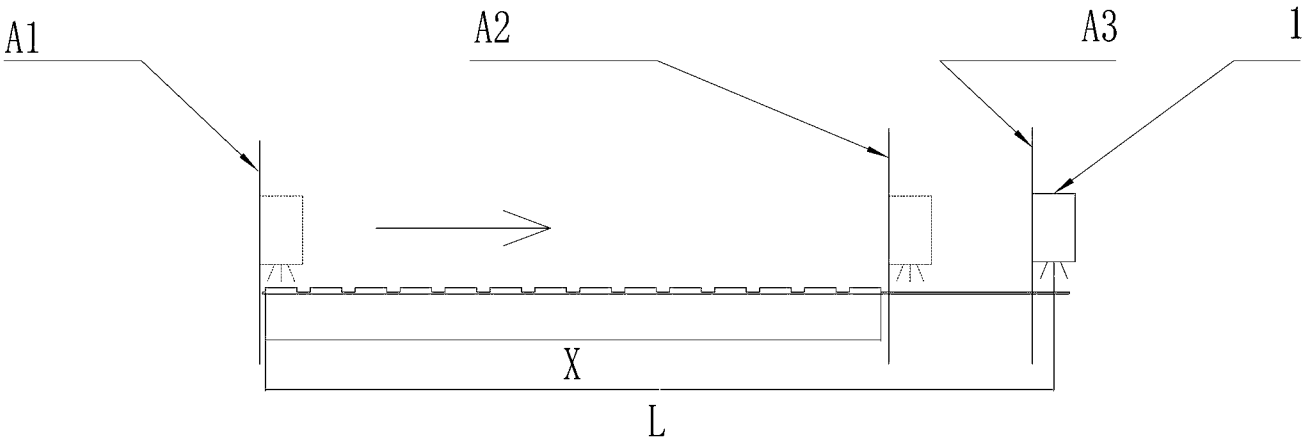


图14

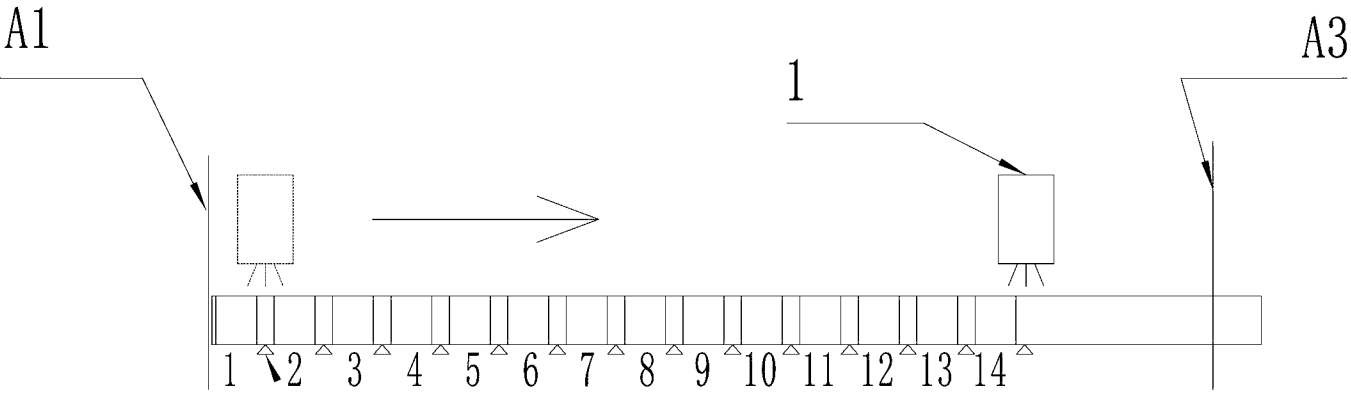


图15

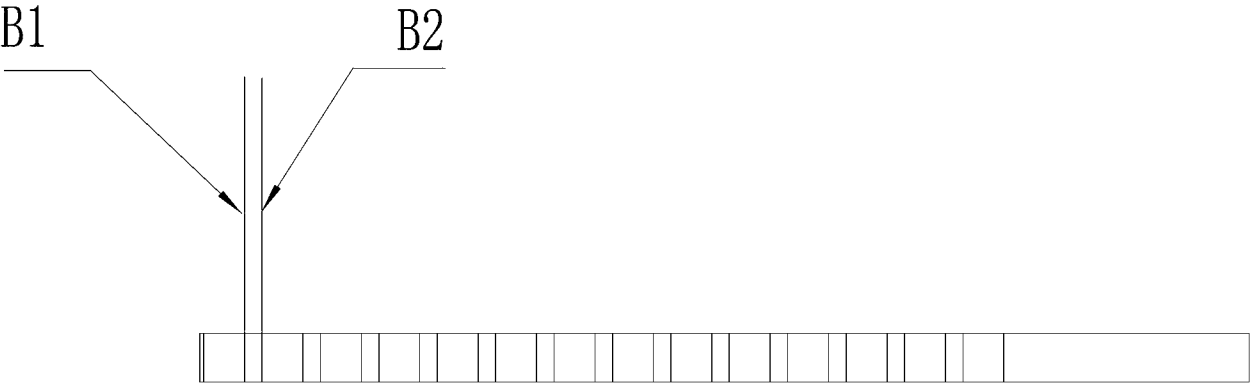


图16

试纸判断条件	试纸类型  不符合  符合	
	A试纸	B试纸
试纸检测区域尺寸X		
试剂块数量Y	/	/
试剂块间距尺寸Z	/	/
试剂块色块分布D		

图17

试纸判断条件	试纸类型  不符合  符合			
	A试纸	B试纸	C试纸	D试纸
试纸检测区域尺寸X				
试剂块数量Y				
试剂块间距尺寸Z				
试剂块色块分布D				

图18

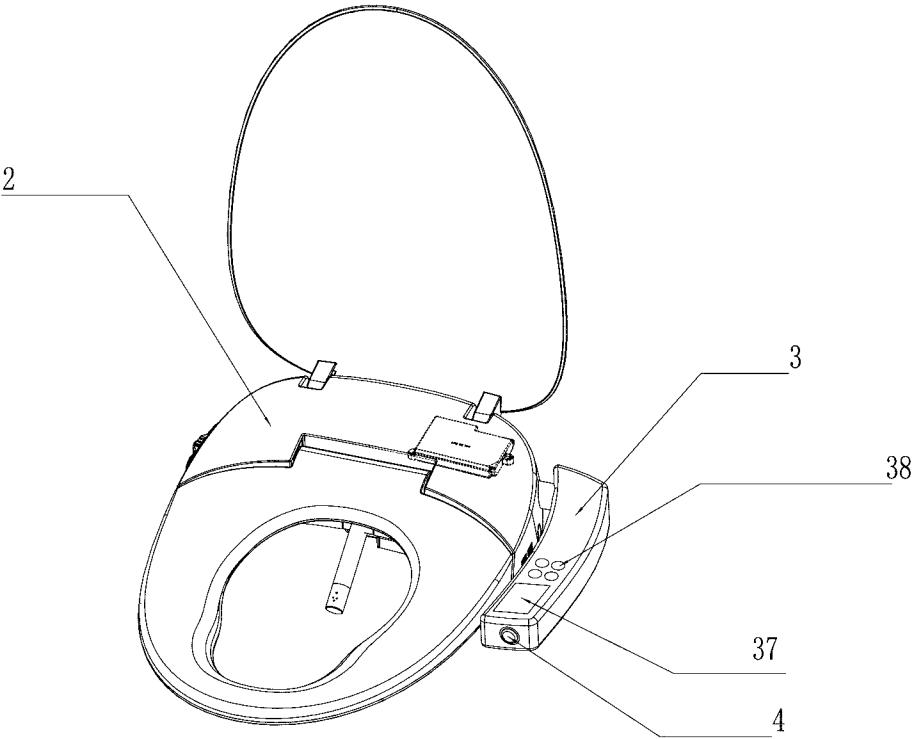


图19

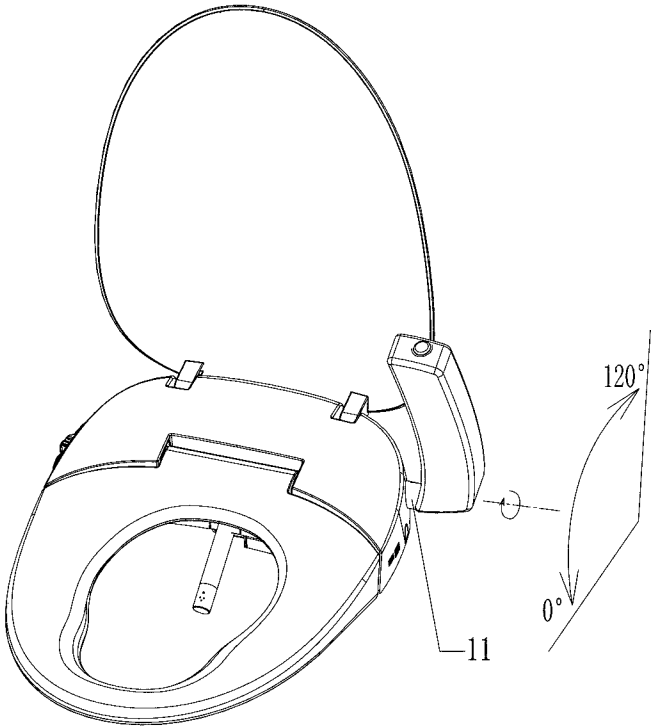


图20

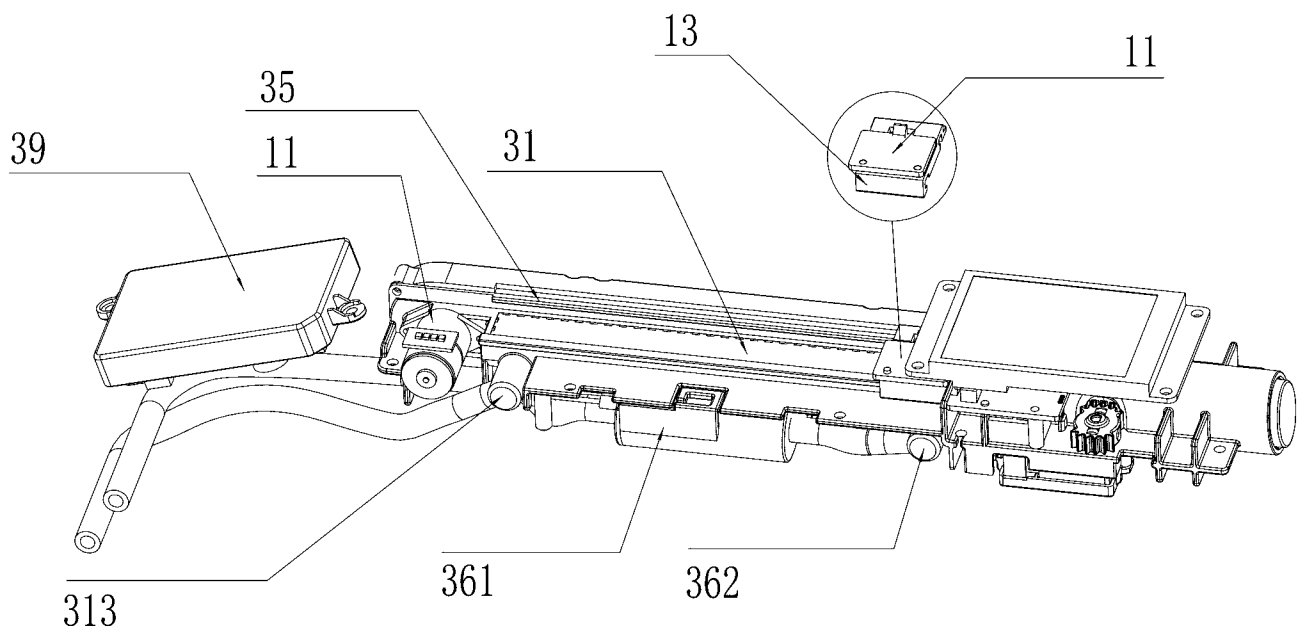


图21

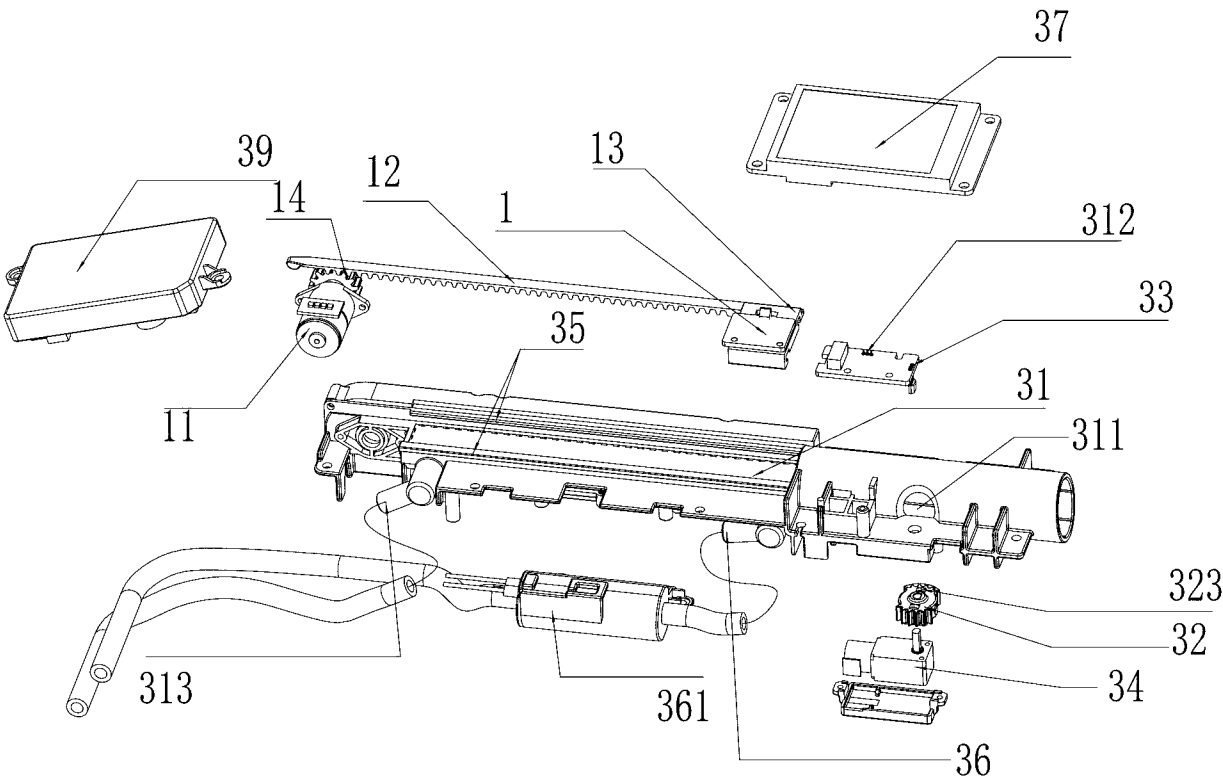


图22

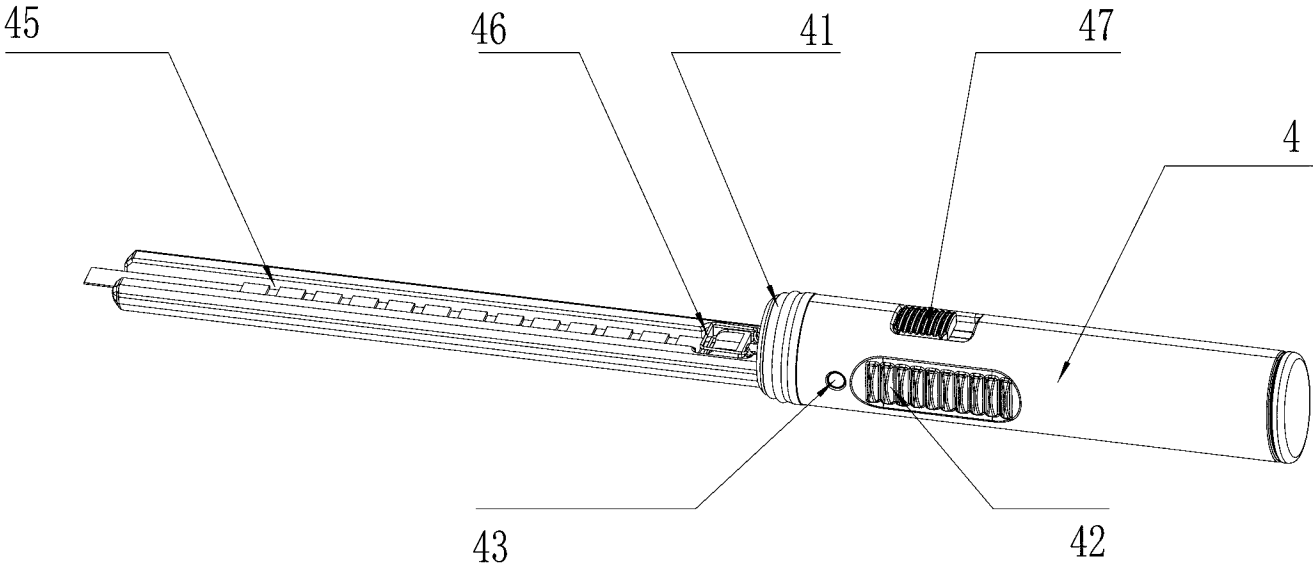


图23

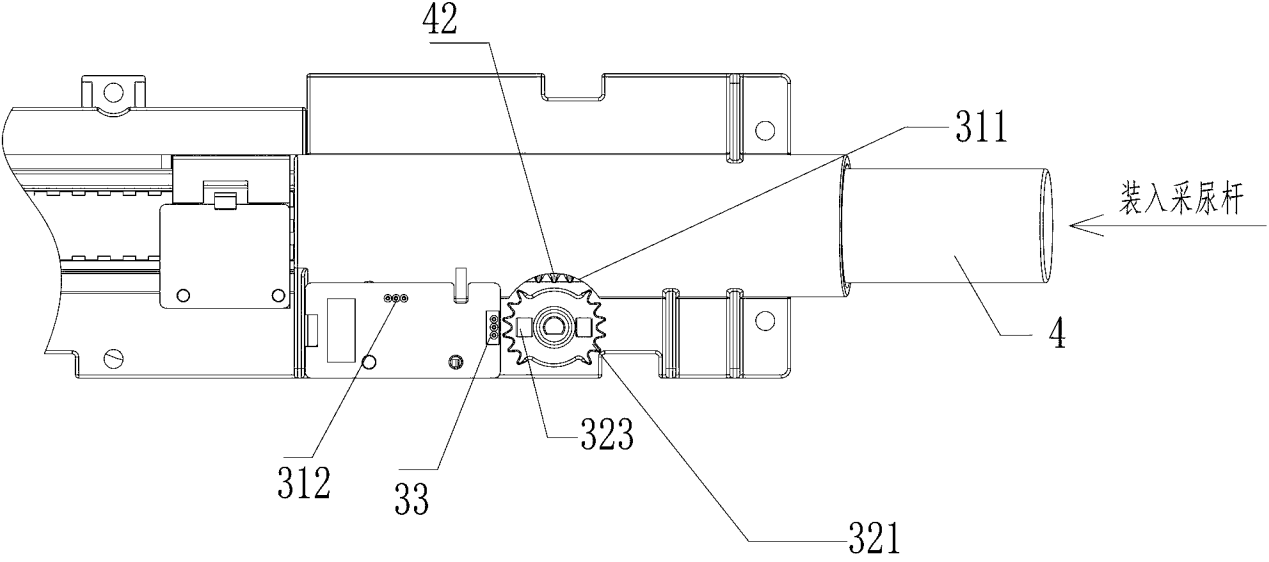


图24

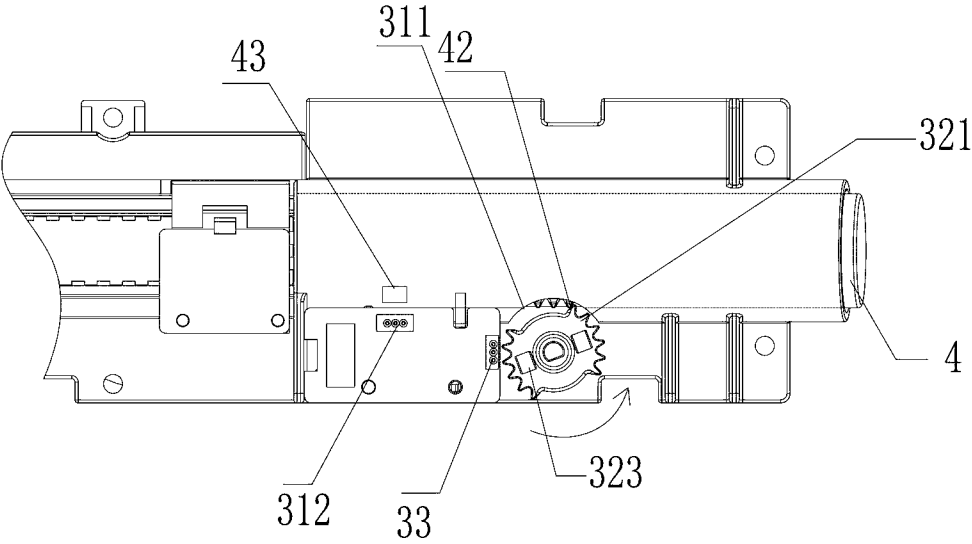


图25

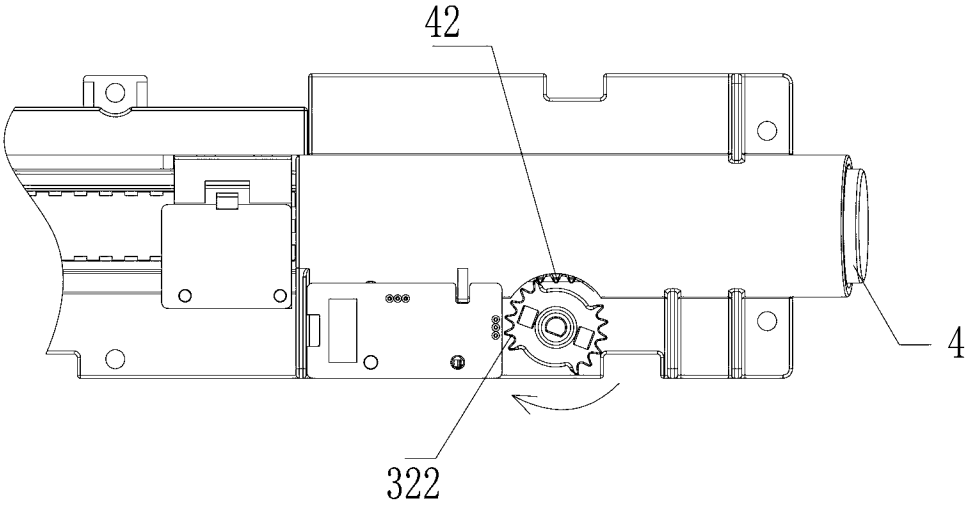


图26

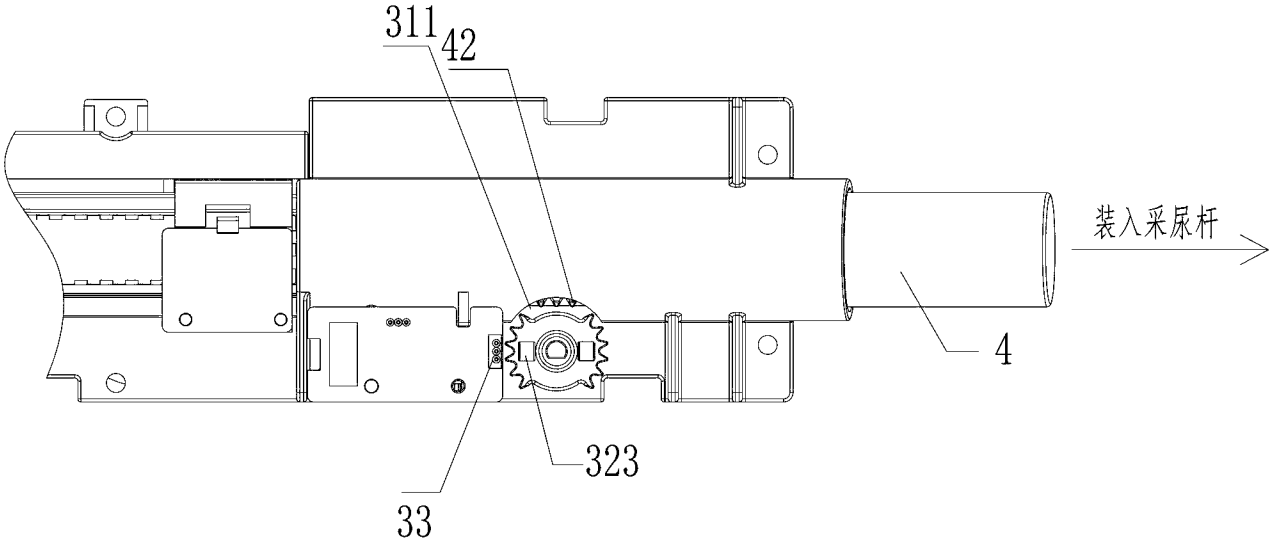


图27

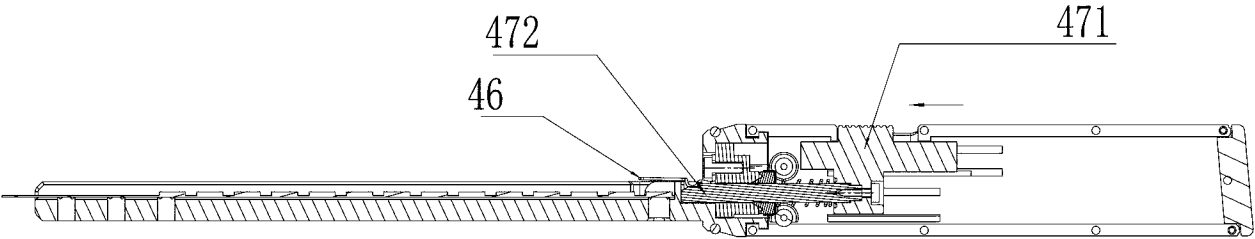


图28

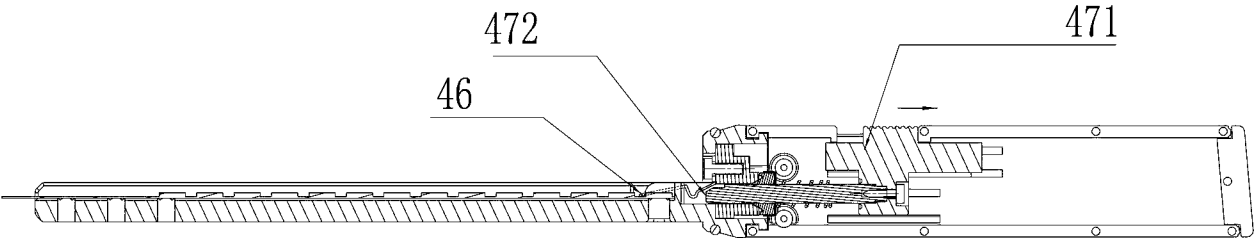


图29

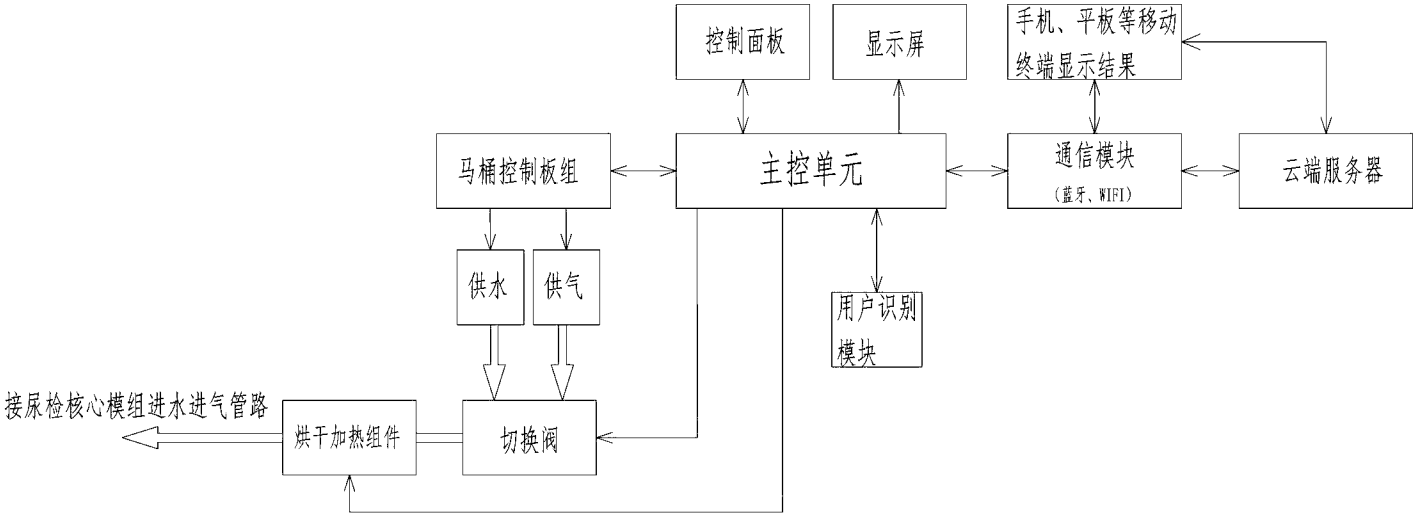


图30

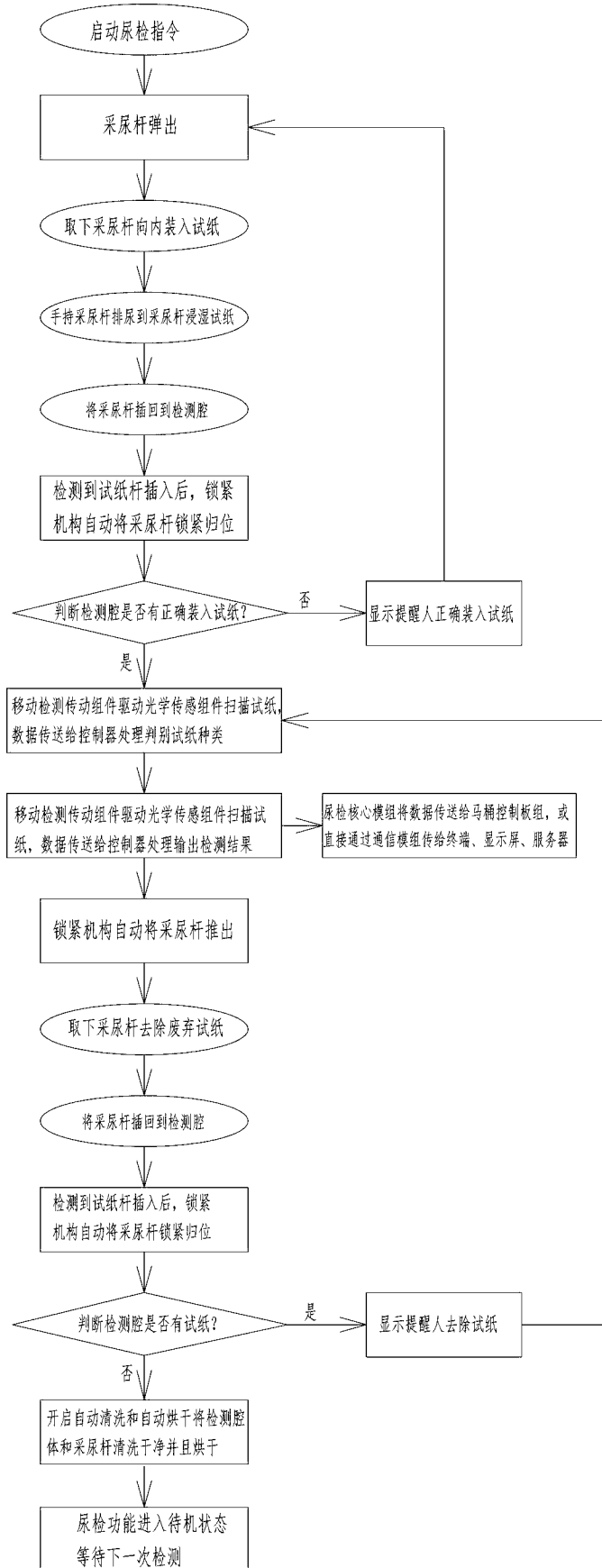


图31

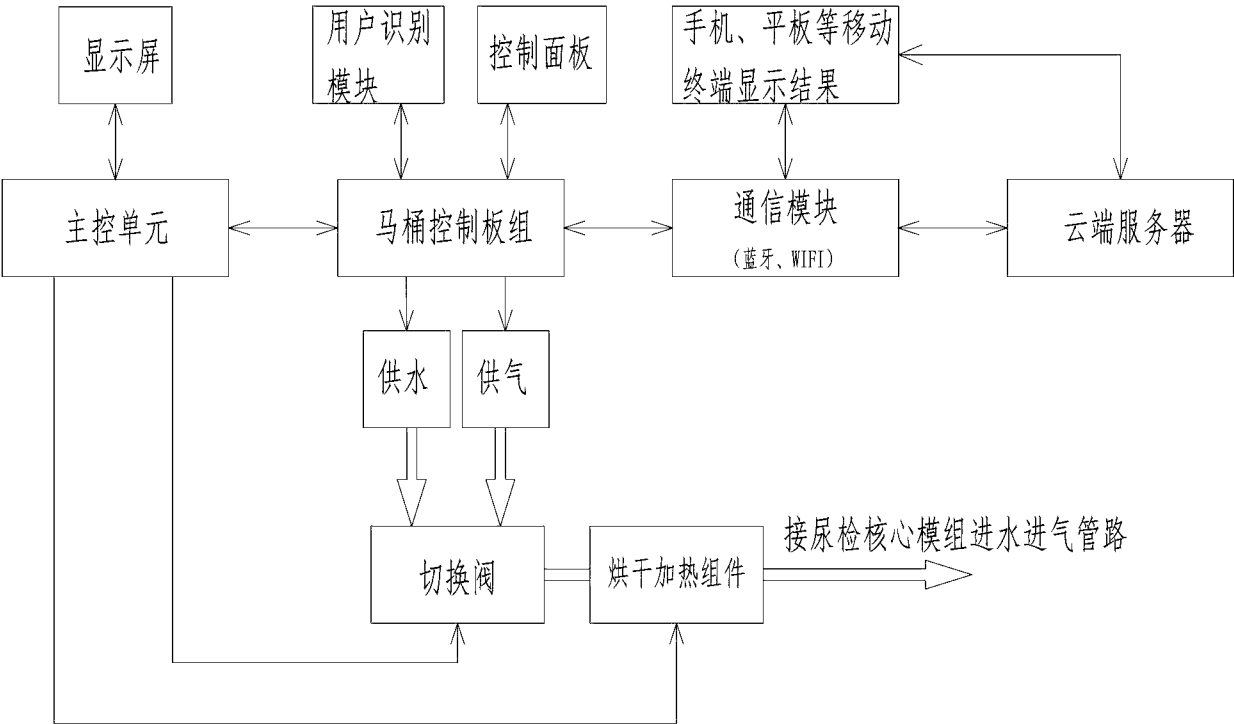


图32

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/130424

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E03D9/00(2006.01)i; G01N33/52(2006.01)i; G01N21/78(2006.01)i; E03D11/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: E03D G01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; CNKI; 万方, WANFANG; 超星读秀, DUXIU; VEN; EPTXT; USTXT; WOTXT; ISI_Web of Knowledge; 厦门松霖科技股份有限公司, 路超, 陈添育, 王强, 林楠宣, 尿检, 尿, 小便, 排泄物, 检测, 测试, 试纸, 化验, 采样, 扶手, 把手, 手柄, 手把, 马桶, 便器, 便盆, 便池, closetool, toilet, handle, urine, urinate, test+, examine, sampling, detect+, sensor+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 219364819 U (XIAMEN SOLEX HIGH-TECH INDUSTRIES CO., LTD.) 18 July 2023 (2023-07-18) claims 1-14, and description, paragraphs 55-133, and figures 1-32	1-15
X	CN 106596910 A (XIAMEN KOMOO INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 April 2017 (2017-04-26) description, paragraphs 37-51, and figures 1-11	1-10, 14, 15
X	CN 206223791 U (XIAMEN KOMOO INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 June 2017 (2017-06-06) description, paragraphs 32-46, and figures 1-11	1-10, 14, 15
X	JP 2001050955 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 23 February 2001 (2001-02-23) description, paragraphs 8-41, and figures 1-6	1-10, 14, 15
A	CN 104790487 A (SHENZHEN UNIVERSITY) 22 July 2015 (2015-07-22) description, paragraphs 20-33, and figures 1 and 2	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “D” document cited by the applicant in the international application
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 December 2023

Date of mailing of the international search report

08 December 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/130424

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	219364819	U	18 July 2023	None	
CN	106596910	A	26 April 2017	None	
CN	206223791	U	06 June 2017	None	
JP	2001050955	A	23 February 2001	None	
CN	104790487	A	22 July 2015	CN 104790487 B	18 May 2016

A. 主题的分类 E03D9/00(2006.01)i; G01N33/52(2006.01)i; G01N21/78(2006.01)i; E03D11/02(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) IPC: E03D G01N 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS;CNTXT;CNKI;万方;超星读秀;VEN;EPTXT;USTXT;WOTXT;ISI_Web of Knowledge: 厦门松霖科技股份有限公司, 路超, 陈添育, 王强, 林楠宣, 尿检, 尿, 小便, 排泄物, 检测, 测试, 试纸, 化验, 采样, 扶手, 把手, 手柄, 手把, 马桶, 便器, 便盆, 便池, closetool, toilet, handle, urine, urinate, test+, examine, sampling, detect+, sensor+		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 219364819 U (厦门松霖科技股份有限公司) 2023年7月18日 (2023 - 07 - 18) 权利要求1-14, 说明书55-133段, 图1-32	1-15
X	CN 106596910 A (厦门科牧智能技术有限公司) 2017年4月26日 (2017 - 04 - 26) 说明书37-51段, 图1-11	1-10、14、15
X	CN 206223791 U (厦门科牧智能技术有限公司) 2017年6月6日 (2017 - 06 - 06) 说明书32-46段, 图1-11	1-10、14、15
X	JP 2001050955 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 2001年2月23日 (2001 - 02 - 23) 说明书8-41段, 图1-6	1-10、14、15
A	CN 104790487 A (深圳大学) 2015年7月22日 (2015 - 07 - 22) 说明书20-33段, 图1、2	1-15
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2023年12月4日	国际检索报告邮寄日期 2023年12月8日	
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	授权官员 张帆 电话号码 (+86) 0512-88997877	

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/130424

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	219364819	U	2023年7月18日	无	
CN	106596910	A	2017年4月26日	无	
CN	206223791	U	2017年6月6日	无	
JP	2001050955	A	2001年2月23日	无	
CN	104790487	A	2015年7月22日	CN 104790487	B 2016年5月18日