(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
2018 年 3 月 1 日 (01.03.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/035871 A1

(51) 国际专利分类号:
A01K 13/00 (2006.01) *A01K 29/00* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/097016

(22) 国际申请日: 2016 年 8 月 26 日 (26.08.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市沃特沃德股份有限公司 (SHENZHEN WATER WORLD CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区南海大道1079号花园城数码大厦B座5楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 王忠山(WANG, Zhongshan); 中国广东省深圳市南山区南海大道1079号花园城数码大厦B座5楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市明日今典知识产权代理事务所（普通合伙）(SHENZHEN MINGRIJINDIAN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY FIRM (GENERAL)); 中国广东省深圳市南山区南头街道智恒产业园E区01B栋405室, Guangdong 518000 (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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

WO 2018/035871 A1

(54) **Title:** HYGIENE MONITORING METHOD AND DEVICE FOR PET

(54) **发明名称:** 宠物清洁监测方法和装置

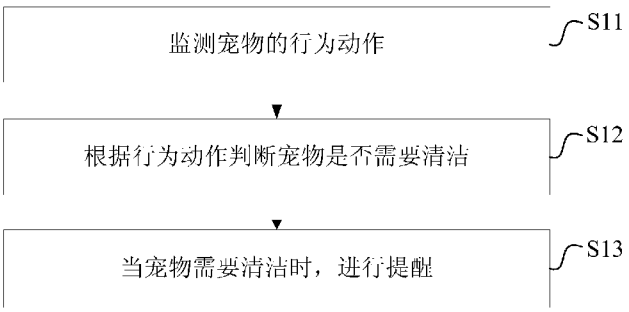


图 1

S11 Monitor an activity of a pet
S12 Determine, according to the activity, whether the pet needs cleaning
S13 If the pet needs cleaning, then provide a reminder

(57) **Abstract:** A hygiene monitoring method and device for a pet. The method comprises the following steps: monitoring an activity of a pet; determining, according to the activity, whether the pet needs cleaning; and if the pet needs cleaning, then providing a reminder. By monitoring an activity of a pet, and determining, according to the activity thereof, whether the pet needs cleaning, the hygiene monitoring method for a pet of the present invention reminds a user when cleaning is needed, such that the pet can be timely cleaned to remain hygienic and healthy. Furthermore, the present invention enables a user to be timely reminded of cleaning a pet even when the pet appears clean while harmful substances such as bacteria and fine dust have contaminated the body of the pet, thus enabling removal of harmful substances, lowering the probability of the pet having a disease, and ensuring health of the pet.

[见续页]

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

(57) 摘要：一种宠物清洁监测方法和装置，所述方法包括以下步骤：监测宠物的行为动作；根据所述行为动作判断所述宠物是否需要清洁；当所述宠物需要清洁时，进行提醒。所述宠物清洁监测方法能够通过监测宠物的行为动作，根据其行为动作来判断宠物是否需要清洁，当需要清洁时对用户进行提醒，使得宠物能够及时得到清洁，保持身体干净健康。特别是当宠物表面看起来干净，实际上身体上已沾染了细菌、粉尘等有害物质时，也能及时提醒用户清洁宠物，去除身上的有害物质，降低了宠物生病的几率，保证了宠物的健康。

说明书

发明名称: 宠物清洁监测方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及宠物智能装置技术领域，特别是涉及到一种宠物清洁监测方法和装置。

背景技术

[0002] 宠物作为人类的伴侣动物，是人类获得幸福和健康生活的一个来源，饲养宠物可以让人们生活得更健康，更充实。然而，医学研究表明，动物身上带有许多病菌，处理不好就会造成对家人特别是儿童的健康威胁。同时，动物经常在地上爬动翻滚，导致身体沾上污秽物使被毛缠结，发出臭味。如果不及时清洁宠物，给宠物洗澡，就容易招致病原微生物和寄生虫的侵袭，使宠物生病，不利于宠物健康。因此，如何及时的提醒用户（即饲养人）给宠物洗澡清洁，保持宠物干净健康，是当前急需解决的技术问题。

技术问题

[0003] 本发明的主要目的为提供一种宠物清洁监测方法和装置，旨在实现及时提醒用户清洁宠物，保持宠物干净健康。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 为达以上目的，本发明提出一种宠物清洁监测方法，所述方法包括以下步骤:

[0005] 监测宠物的行为动作;

[0006] 根据所述行为动作判断所述宠物是否需要清洁;

[0007] 当所述宠物需要清洁时，进行提醒。

[0008] 进一步地，所述根据所述行为动作判断所述宠物是否需要清洁的步骤包括:

[0009] 判断所述行为动作是否为目标行为动作;

[0010] 当所述行为动作为目标行为动作时，判断所述宠物需要清洁。

[0011] 进一步地，所述根据所述行为动作判断所述宠物是否需要清洁的步骤包括:

[0012] 判断所述行为动作是否为目标行为动作;

[0013] 当所述行为动作为目标行为动作时，统计所述目标行为动作的发生频率；

[0014] 判断所述发生频率是否达到阈值；

[0015] 当所述发生频率达到阈值时，判断所述宠物需要清洁。

[0016] 进一步地，所述根据所述行为动作判断所述宠物是否需要清洁的步骤包括：

[0017] 判断所述行为动作是否为目标行为动作；

[0018] 当所述行为动作为目标行为动作时，计算当前距离上一次清洁宠物的间隔时间；

[0019] 判断所述间隔时间是否达到阈值；

[0020] 当所述间隔时间达到阈值时，判断所述宠物需要清洁。

[0021] 进一步地，所述目标行为动作包括磨擦身体、抓挠身体、舔舐身体和甩动身体中的一种或至少两种。

[0022] 进一步地，所述监测宠物的行为动作的步骤包括：通过设置于所述宠物的目标部位的传感器来监测所述宠物的行为动作。

[0023] 进一步地，所述目标部位包括所述宠物的头部、腹部、爪子、身体侧面和颈部中的一个部位或至少两个部位。

[0024] 进一步地，所述进行提醒的步骤包括：向指定的设备发送提醒信息。

[0025] 进一步地，所述指定的设备为建立了无线通信连接的移动终端。

[0026] 进一步地，所述进行提醒的步骤包括：发出声信号和/或光信号进行提醒。

[0027] 本发明同时提出一种宠物清洁监测装置，所述装置包括：

[0028] 监测模块，设置为监测宠物的行为动作；

[0029] 分析判断模块，设置为根据所述行为动作判断所述宠物是否需要清洁；

[0030] 提醒模块，设置为当所述宠物需要清洁时，进行提醒。

[0031] 进一步地，所述分析判断模块设置为：

[0032] 判断所述行为动作是否为目标行为动作；当所述行为动作为目标行为动作时，判断所述宠物需要清洁。

[0033] 进一步地，所述分析判断模块设置为：

[0034] 判断所述行为动作是否为目标行为动作；当所述行为动作为目标行为动作时，统计所述目标行为动作的发生频率；判断所述发生频率是否达到阈值；当所述

发生频率达到阈值时，判断所述宠物需要清洁。

[0035] 进一步地，所述分析判断模块设置为：

[0036] 判断所述行为动作是否为目标行为动作；当所述行为动作为目标行为动作时，计算当前距离上一次清洁宠物的间隔时间；判断所述间隔时间是否达到阈值；当所述间隔时间达到阈值时，判断所述宠物需要清洁。

[0037] 进一步地，所述监测模块设置为：通过设置于所述宠物的目标部位的传感器来监测所述宠物的行为动作。

[0038] 进一步地，所述提醒模块设置为：向指定的设备发送提醒信息。

[0039] 进一步地，所述指定的设备为与所述装置建立了无线通信连接的移动终端。

[0040] 进一步地，所述提醒模块设置为：发出声信号和/或光信号进行提醒。

发明的有益效果

有益效果

[0041] 本发明实施例所提供的一种宠物清洁监测方法，通过监测宠物的行为动作，根据其行为动作来判断宠物是否需要清洁，当需要清洁时对用户进行提醒，使得宠物能够及时得到清洁，保持身体干净健康。特别是当宠物表面看起来干净，实际上身体上已沾染了细菌、粉尘等有害物质时，也能及时提醒用户清洁宠物，去除身上的有害物质，降低了宠物生病的几率，保证了宠物和家人的健康。

对附图的简要说明

附图说明

[0042] 图1是本发明第一实施例的宠物清洁监测方法的流程图；

[0043] 图2是本发明实施例中根据行为动作判断宠物是否需要清洁的步骤的具体流程图；

[0044] 图3是本发明实施例中根据行为动作判断宠物是否需要清洁的步骤的又一具体流程图；

[0045] 图4是本发明实施例中根据行为动作判断宠物是否需要清洁的步骤的又一具体流程图；

[0046] 图5是本发明第二实施例的宠物清洁监测装置的模块示意图。

[0047] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0048] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0049] 本技术领域技术人员可以理解，除非特意声明，这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。应该进一步理解的是，本发明的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件，但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。应该理解，当我们称元件被“连接”或“耦接”到另一元件时，它可以直接连接或耦接到其他元件，或者也可以存在中间元件。此外，这里使用的“连接”或“耦接”可以包括无线连接或无线耦接。这里使用的措辞“和/或”包括一个或更多个相关联的列出项的全部或任一单元和全部组合。

[0050] 本技术领域技术人员可以理解，除非另外定义，这里使用的所有术语（包括技术术语和科学术语），具有与本发明所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是，诸如通用字典中定义的那些术语，应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义，并且除非像这里一样被特定定义，否则不会用理想化或过于正式的含义来解释。

[0051] 实施例一

[0052] 参照图1，提出本发明第一实施例的宠物清洁监测方法，所述方法包括以下步骤：

[0053] S11、监测宠物的行为动作。

[0054] 具体的，可以在宠物的目标部位设置传感器，通过目标部位的传感器来监测宠物的行为动作。所述目标部位包括宠物的头部、腹部、爪子、身体侧面和颈部中的一个部位或至少两个部位。所述传感器包括陀螺仪、温度传感器、湿度传感器、速度/加速度传感器、振动传感器、视觉/图像传感器、光线传感器、姿态传感器、接近传感器、压力传感器等中的一种或至少两种。

[0055] S12、根据行为动作判断宠物是否需要清洁。

[0056] 当监测宠物的行为动作后，对该行为动作进行分析，判断宠物是否需要清洁。

[0057] 可选地，可以通过图2所示的分析方法判断宠物是否需要清洁，包括以下步骤：

[0058] S101、判断宠物的行为动作是否为目标行为动作。当为目标行为动作时，执行步骤S102；当不是目标行为动作时，执行步骤S103。

[0059] S102、判断宠物需要清洁。

[0060] S103、判断宠物不需要清洁。

[0061] 本发明实施例中，所述目标行为动作包括磨擦身体、抓挠身体、舔舐身体和甩动身体等行为动作中的一种或至少两种，一般来说，当宠物做出上述目标行为动作时，说明宠物身上不干净，需要清洁。其中：

[0062] 磨擦身体，主要指宠物磨擦头皮、磨擦身体侧面等部位的行为，可以通过设置于宠物头部、身体侧面等目标部位的传感器（如速度/加速度传感器、光线传感器等）来监测这一行为动作。例如，当监测到宠物头部或身体侧面与外物来回磨擦、移动时，则确定当前的行为动作为磨擦身体。

[0063] 抓挠身体，俗称抓痒痒，主要指宠物用爪子抓挠头部、颈部等部位的行为，可以通过设置于宠物爪子、头部、颈部等目标部位的传感器来监测这一行为动作。例如，当监测到宠物的爪子来回抓挠、移动（如振动传感器、光线传感器等）时，或者监测到宠物的头部、颈部被来回抓挠时，则确定当前的行为动作为抓挠身体。

[0064] 舔舐身体，主要指宠物用舌头舔舐腹部等部位的行为，可以通过设置于宠物的腹部等目标部位的传感器（如湿度传感器、光线传感器等）来监测这一行为动作。例如，当监测到宠物的腹部被来回舔舐而湿润时，则确定当前的行为动作为舔舐身体。

[0065] 甩动身体，主要指宠物甩动整个身体除腿部以外的所有部位，可以通过设置于宠物的躯干等目标部位的传感器（如速度/加速度传感、陀螺仪等）来监测这一行为动作。例如，当监测到宠物的躯干出现大幅度的来回甩动时，则确定当前的行为动作为甩动身体。

[0066] 可选地，也可以通过图3所示的分析方法判断宠物是否需要清洁，包括以下步骤：

[0067] S201、判断宠物的行为动作是否为目标行为动作。当为目标行为动作时，执行步骤S202；当不是目标行为动作时，执行步骤S204。

[0068] S202、统计目标行为动作的发生频率。并判断目标行为动作的发生频率是否达到阈值，当达到阈值时，执行步骤S203；当没有达到阈值时，执行步骤S204。

[0069] S203、判断宠物需要清洁。

[0070] S204、判断宠物不需要清洁。

[0071] 其中，目标行为动作的发生频率，是指宠物在预设时间内作出该目标行为动作的次数。当监测到宠物做出一次目标行为动作时，则做一次记录，并统计宠物在预设时间内做出该目标行为动作的次数，得出目标行为动作的发生频率。当宠物频繁做出目标行为动作时（即发生频率达到阈值时），则说明宠物身上不干净，需要清洁；否则，说明不需要清洁。从而，通过宠物做出目标行为动作的频率来判断宠物是否需要清洁，提高了判断的准确性，防止误判。

[0072] 例如，当宠物在一天内做出5次及以上的磨擦身体、抓挠身体、舔舐身体或甩动身体的目标行为动作时，则判断宠物需要清洁。

[0073] 可选地，也可以通过图4所示的分析方法判断宠物是否需要清洁，包括以下步骤：

[0074] S301、判断行为动作是否为目标行为动作。当为目标行为动作时，执行步骤S302；当不是目标行为动作时，执行步骤S304。

[0075] S302、计算当前距离上一次清洁宠物的间隔时间。判断间隔时间是否达到阈值，当达到阈值时，执行步骤S303；当没有达到阈值时，执行步骤S304。

[0076] S303、判断宠物需要清洁。

[0077] S304、判断宠物不需要清洁。

[0078] 具体的，当宠物被清洁时，记录清洁的时间。当宠物做出目标行为动作时，则根据当前时间和上一次清洁宠物的时间，计算出当前距离上一次清洁宠物的间隔时间。当间隔时间较长时（即达到阈值时），则说明宠物身上不干净，需要清洁；当间隔时间较短时，则认为不需要清洁。从而，提高了判断的准确性，防止误判。

[0079] 例如，当宠物做出目标行为动作时距离上一次清洁宠物的间隔时间达到一天及

以上，则判断宠物需要清洁。

[0080] 在某些实施例中，也可以将前述图3和图4的分析方法结合起来判断宠物是否需要清洁，即：当宠物做出目标行为动作时距离上一次清洁宠物的间隔时间达到阈值，并且目标行为的动作的发生频率也达到阈值时，才判断宠物需要清洁，否则判断宠物不需要清洁。

[0081] S13、当宠物需要清洁时，进行提醒。

[0082] 当判断宠物需要清洁时，则对用户进行提醒，以便用户及时对宠物进行清洁（如给宠物洗澡），保持宠物身体干净、清洁，确保宠物健康。

[0083] 本发明实施例中，可以采取以下两种方式对用户进行提醒：

[0084] 方式一：向指定的设备发送提醒信息，所述指定的设备是指与监测装置建立了无线通信连接的设备，该设备可以是手机、平板、笔记本等移动终端或便携式终端，也可以是个人电脑、电视机等固定终端。所述无线通信连接包括蓝牙连接、WIFI连接、蜂窝网络（即移动通信网络）连接等。当然，也可以是向指定MAC地址的终端设备或指定电话号码的手机发送提醒信息。

[0085] 设备接收到提醒信息后，可以采用发出语音信息（或警报信息）、显示可视信息（如文字和/或图像信息）、发出光信号和/或发出振动信号等方式对用户进行提醒。

[0086] 方式二：直接发出声信号和/或光信号进行提醒。所述声信号可以是警报声或者语音信息，所述光信号即灯光常亮或闪烁，或者改变灯光颜色。

[0087] 可选地，也可以将上述两种方式结合起来对用户进行提醒。

[0088] 本发明实施例的宠物清洁监测方法，通过监测宠物的行为动作，根据其行为动作来判断宠物是否需要清洁，当需要清洁时对用户进行提醒，使得宠物能够及时得到清洁，保持身体干净健康。特别是当宠物表面看起来干净，实际上身体上已沾染了细菌、粉尘等有害物质时，也能及时提醒用户清洁宠物，去除身上的有害物质，降低了宠物生病的几率，保证了宠物的健康。

[0089] 实施例二

[0090] 参照图5，提出本发明第二实施例的宠物清洁监测装置，所述装置包括监测模块50、分析判断模块51和提醒模块52，其中：

[0091] 监测模块50：设置为监测宠物的行为动作。

[0092] 具体的，可以在宠物的目标部位设置传感器，监测模块通过目标部位的传感器来监测宠物的行为动作。所述目标部位包括宠物的头部、腹部、爪子、身体侧面和颈部中的一个部位或至少两个部位。所述传感器包括陀螺仪、温度传感器、湿度传感器、速度/加速度传感器、振动传感器、视觉/图像传感器、光线传感器、姿态传感器、接近传感器、压力传感器等中的一种或至少两种。

[0093] 分析判断模块51：设置为根据宠物的行为动作判断宠物是否需要清洁。

[0094] 当监测宠物的行为动作后，分析判断模块则对该行为动作进行分析，判断宠物是否需要清洁。

[0095] 可选地，分析判断模块51判断行为动作是否为目标行为动作；当为目标行为动作时，判断宠物需要清洁；当不是目标行为动作时，判断宠物不需要清洁。

[0096] 本发明实施例中，所述目标行为动作包括磨擦身体、抓挠身体、舔舐身体和甩动身体等行为动作中的一种或至少两种，一般来说，当宠物做出上述目标行为动作时，说明宠物身上不干净，需要清洁。其中：

[0097] 磨擦身体，主要指宠物磨擦头皮、磨擦身体侧面等部位的行为，可以通过设置于宠物头部、身体侧面等目标部位的传感器（如速度/加速度传感器、光线传感器等）来监测这一行为动作。例如，当监测到宠物头部或身体侧面与外物来回磨擦、移动时，分析判断模块则确定当前的行为动作为磨擦身体。

[0098] 抓挠身体，俗称抓痒痒，主要指宠物用爪子抓挠头部、颈部等部位的行为，可以通过设置于宠物爪子、头部、颈部等目标部位的传感器来监测这一行为动作。例如，当监测到宠物的爪子来回抓挠、移动（如振动传感器、光线传感器等）时，或者监测到宠物的头部、颈部被来回抓挠时，分析判断模块则确定当前的行为动作为抓挠身体。

[0099] 舔舐身体，主要指宠物用舌头舔舐腹部等部位的行为，可以通过设置于宠物的腹部等目标部位的传感器（如湿度传感器、光线传感器等）来监测这一行为动作。例如，当监测到宠物的腹部被来回舔舐而湿润时，分析判断模块则确定当前的行为动作为舔舐身体。

[0100] 甩动身体，主要指宠物甩动整个身体除腿部以外的所有部位，可以通过设置于

宠物的躯干等目标部位的传感器（如速度/加速度传感、陀螺仪等）来监测这一行为动作。例如，当监测到宠物的躯干出现大幅度的来回甩动时，分析判断模块则确定当前的行为动作为甩动身体。

[0101] 可选地，分析判断模块51判断行为动作是否为目标行为动作，当不是目标行为动作时，判断宠物不需要清洁；当为目标行为动作时，统计目标行为动作的发生频率；判断目标行为动作的发生频率是否达到阈值，当达到阈值时，判断宠物需要清洁；当没有达到阈值时，判断宠物不需要清洁。

[0102] 其中，目标行为动作的发生频率，是指宠物在预设时间内作出该目标行为动作的次数。当监测到宠物做出一次目标行为动作时，分析判断模块则做一次记录，并统计宠物在预设时间内做出该目标行为动作的次数，得出目标行为动作的发生频率。当宠物频繁做出目标行为动作时（即发生频率达到阈值时），则说明宠物身上不干净，需要清洁；否则，说明不需要清洁。从而，通过宠物做出目标行为动作的频率来判断宠物是否需要清洁，提高了判断的准确性，防止误判。

[0103] 例如，当宠物在一天内做出5次及以上的磨擦身体、抓挠身体、舔舐身体或甩动身体的目标行为动作时，分析判断模块则判断宠物需要清洁。

[0104] 可选地，分析判断模块51判断行为动作是否为目标行为动作，当不是目标行为动作时，判断宠物不需要清洁；当为目标行为动作时，计算当前距离上一次清洁宠物的间隔时间；判断间隔时间是否达到阈值，当达到阈值时，判断宠物需要清洁；当没有达到阈值时，判断宠物不需要清洁。

[0105] 具体的，当宠物被清洁时，分析判断模块记录清洁的时间。当宠物做出目标行为动作时，分析判断模块则根据当前时间和上一次清洁宠物的时间，计算出当前距离上一次清洁宠物的间隔时间。当间隔时间较长时（即达到阈值时），则说明宠物身上不干净，需要清洁；当间隔时间较短时，则认为不需要清洁。从而，提高了判断的准确性，防止误判。

[0106] 例如，当宠物做出目标行为动作时距离上一次清洁宠物的间隔时间达到一天及以上，分析判断模块则判断宠物需要清洁。

[0107] 在某些实施例中，也可以将前述两种方式结合起来判断宠物是否需要清洁，即

：当宠物做出目标行为动作时距离上一次清洁宠物的间隔时间达到阈值，并且目标行为的动作的发生频率也达到阈值时，分析判断模块才判断宠物需要清洁，否则判断宠物不需要清洁。

[0108] 提醒模块52：设置为当宠物需要清洁时，进行提醒。

[0109] 当判断宠物需要清洁时，提醒模块则对用户进行提醒，以便用户及时对宠物进行清洁（如给宠物洗澡），保持宠物身体干净、清洁，确保宠物健康。

[0110] 本发明实施例中，提醒模块可以采取以下两种方式对用户进行提醒：

[0111] 方式一：提醒模块52向指定的设备发送提醒信息，所述指定的设备是指与监测装置建立了无线通信连接的设备，该设备可以是手机、平板、笔记本等移动终端或便携式终端，也可以是个人电脑、电视机等固定终端。所述无线通信连接包括蓝牙连接、WIFI连接、蜂窝网络连接等。

[0112] 设备接收到提醒信息后，可以采用发出语音信息（或警报信息）、显示可视信息（如文字和/或图像信息）、发出光信号和/或发出振动信号等方式对用户进行提醒。

[0113] 方式二：提醒模块52直接发出声信号和/或光信号进行提醒。所述声信号可以是警报声或者语音信息，所述光信号即灯光常亮或闪烁，或者改变灯光颜色。

[0114] 可选地，提醒模块52也可以将上述两种方式结合起来对用户进行提醒。

[0115] 本发明实施例的宠物清洁监测装置，可以佩戴或穿戴于宠物身体的任意部位，如穿戴于宠物的头部、颈部、躯干、腿部等。

[0116] 本发明实施例的宠物清洁监测装置，通过监测宠物的行为动作，根据其行为动作来判断宠物是否需要清洁，当需要清洁时对用户进行提醒，使得宠物能够及时得到清洁，保持身体干净健康。特别是当宠物表面看起来干净，实际上身体上已沾染了细菌、粉尘等有害物质时，也能及时提醒用户清洁宠物，去除身上的有害物质，降低了宠物生病的几率，保证了宠物的健康。

[0117] 本领域技术人员可以理解，本发明包括涉及设置为执行本申请中所述操作中的一项或多项的设备。这些设备可以为所需的目的而专门设计和制造，或者也可以包括通用计算机中的已知设备。这些设备具有存储在其内的计算机程序，这些计算机程序选择性地激活或重构。这样的计算机程序可以被存储在设备（例

如，计算机）可读介质中或者存储在适于存储电子指令并分别耦联到总线的任何类型的介质中，所述计算机可读介质包括但不限于任何类型的盘（包括软盘、硬盘、光盘、CD-ROM、和磁光盘）、ROM（Read-Only Memory，只读存储器）、RAM（Random Access Memory，随机存储器）、EPROM（Erasable Programmable Read-Only Memory，可擦写可编程只读存储器）、EEPROM（Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory，电可擦可编程只读存储器）、闪存、磁性卡片或光线卡片。也就是，可读介质包括由设备（例如，计算机）以能够读的形式存储或传输信息的任何介质。

[0118] 本技术领域技术人员可以理解，可以用计算机程序指令来实现这些结构图和/或框图和/或流图中的每个框以及这些结构图和/或框图和/或流图中的框的组合。本技术领域技术人员可以理解，可以将这些计算机程序指令提供给通用计算机、专业计算机或其他可编程数据处理方法的处理器来实现，从而通过计算机或其他可编程数据处理方法的处理器来执行本发明公开的结构图和/或框图和/或流图的框或多个框中指定的方案。

[0119] 本技术领域技术人员可以理解，本发明中已经讨论过的各种操作、方法、流程中的步骤、措施、方案可以被交替、更改、组合或删除。进一步地，具有本发明中已经讨论过的各种操作、方法、流程中的其他步骤、措施、方案也可以被交替、更改、重排、分解、组合或删除。进一步地，现有技术中的具有与本发明中公开的各种操作、方法、流程中的步骤、措施、方案也可以被交替、更改、重排、分解、组合或删除。

[0120] 以上参照附图说明了本发明的优选实施例，并非因此局限本发明的权利范围。本领域技术人员不脱离本发明的范围和实质，可以有多种变型方案实现本发明，比如作为一个实施例的特征可用于另一实施例而得到又一实施例。凡在运用本发明的技术构思之内所作的任何修改、等同替换和改进，均应在本发明的权利范围之内。

权利要求书

[权利要求 1] 一种宠物清洁监测方法，包括以下步骤：

监测宠物的行为动作；

根据所述行为动作判断所述宠物是否需要清洁；

当所述宠物需要清洁时，进行提醒。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的宠物清洁监测方法，其中，所述根据所述行为动作判断所述宠物是否需要清洁的步骤包括：

判断所述行为动作是否为目标行为动作；

当所述行为动作为目标行为动作时，判断所述宠物需要清洁。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的宠物清洁监测方法，其中，所述根据所述行为动作判断所述宠物是否需要清洁的步骤包括：

判断所述行为动作是否为目标行为动作；

当所述行为动作为目标行为动作时，统计所述目标行为动作的发生频率；

判断所述发生频率是否达到阈值；

当所述发生频率达到阈值时，判断所述宠物需要清洁。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的宠物清洁监测方法，其中，所述根据所述行为动作判断所述宠物是否需要清洁的步骤包括：

判断所述行为动作是否为目标行为动作；

当所述行为动作为目标行为动作时，计算当前距离上一次清洁宠物的间隔时间；

判断所述间隔时间是否达到阈值；

当所述间隔时间达到阈值时，判断所述宠物需要清洁。

[权利要求 5] 根据权利要求3所述的宠物清洁监测方法，其中，所述目标行为动作包括磨擦身体、抓挠身体、舔舐身体和甩动身体中的一种或至少两种。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的宠物清洁监测方法，其中，所述监测宠物的行为动作的步骤包括：通过设置于所述宠物的目标部位的传感器来监测

所述宠物的行为动作。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的宠物清洁监测方法，其中，所述目标部位包括所述宠物的头部、腹部、爪子、身体侧面和颈部中的一个部位或至少两个部位。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的宠物清洁监测方法，其中，所述进行提醒的步骤包括：向指定的设备发送提醒信息。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的宠物清洁监测方法，其中，所述指定的设备为建立了无线通信连接的移动终端。

[权利要求 10] 根据权利要求1所述的宠物清洁监测方法，其中，所述进行提醒的步骤包括：发出声信号和/或光信号进行提醒。

[权利要求 11] 一种宠物清洁监测装置，包括：

监测模块，设置为监测宠物的行为动作；

分析判断模块，设置为根据所述行为动作判断所述宠物是否需要清洁；

提醒模块，设置为当所述宠物需要清洁时，进行提醒。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的宠物清洁监测装置，其中，所述分析判断模块设置为：

判断所述行为动作是否为目标行为动作；当所述行为动作为目标行为动作时，判断所述宠物需要清洁。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的宠物清洁监测装置，其中，所述分析判断模块设置为：

判断所述行为动作是否为目标行为动作；当所述行为动作为目标行为动作时，统计所述目标行为动作的发生频率；判断所述发生频率是否达到阈值；当所述发生频率达到阈值时，判断所述宠物需要清洁。

[权利要求 14] 根据权利要求11所述的宠物清洁监测装置，其中，所述分析判断模块设置为：

判断所述行为动作是否为目标行为动作；当所述行为动作为目标行为动作时，计算当前距离上一次清洁宠物的间隔时间；判断所述间隔时

间是否达到阈值；当所述间隔时间达到阈值时，判断所述宠物需要清洁。

[权利要求 15] 根据权利要求13所述的宠物清洁监测装置，其中，所述目标行为动作包括磨擦身体、抓挠身体、舔舐身体和甩动身体中的一种或至少两种。

[权利要求 16] 根据权利要求11所述的宠物清洁监测装置，其中，所述监测模块设置为：通过设置于所述宠物的目标部位的传感器来监测所述宠物的行为动作。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的宠物清洁监测装置，其中，所述目标部位包括所述宠物的头部、腹部、爪子、身体侧面和颈部中的一个部位或至少两个部位。

[权利要求 18] 根据权利要求11所述的宠物清洁监测装置，其中，所述提醒模块设置为：向指定的设备发送提醒信息。

[权利要求 19] 根据权利要求18所述的宠物清洁监测装置，其中，所述指定的设备为与所述装置建立了无线通信连接的移动终端。

[权利要求 20] 根据权利要求11所述的宠物清洁监测装置，其中，所述提醒模块设置为：发出声信号和/或光信号进行提醒。

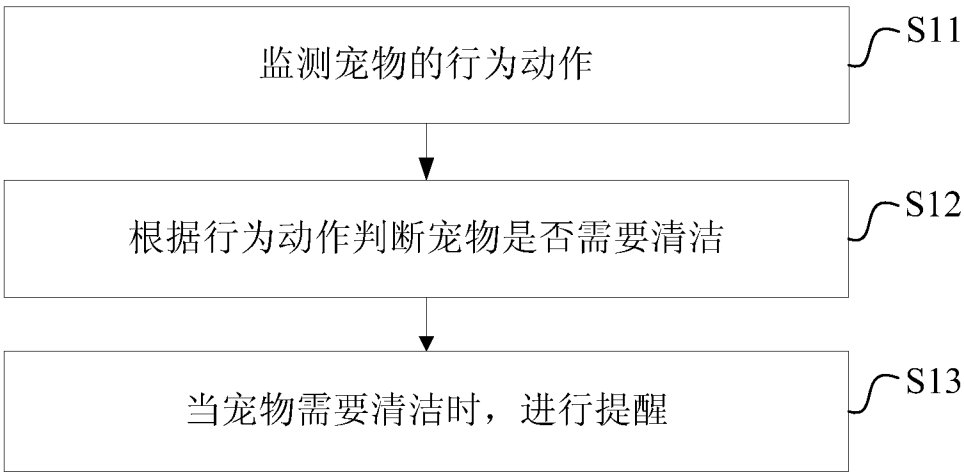

监测宠物的行为动作
S11
根据行为动作判断宠物是否需要清洁
S12
当宠物需要清洁时，进行提醒
S13

图 1

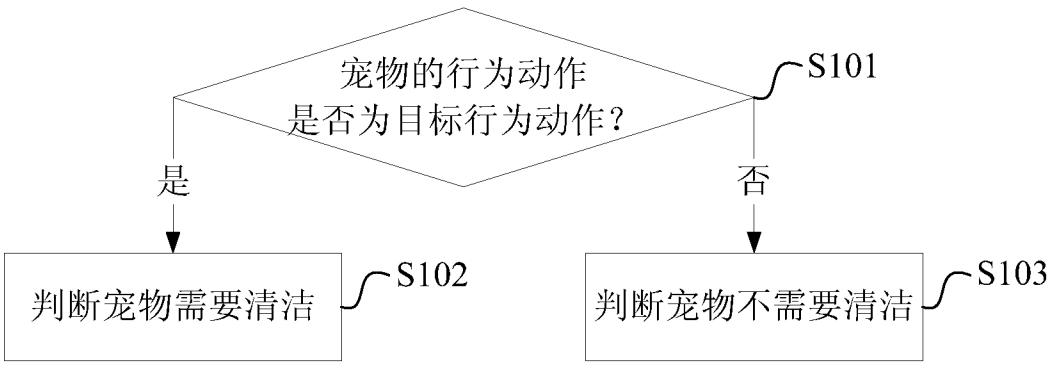

宠物的行为动作
是否为目标行为动作？
S101
是
否
判断宠物需要清洁
S102
判断宠物不需要清洁
S103

图 2

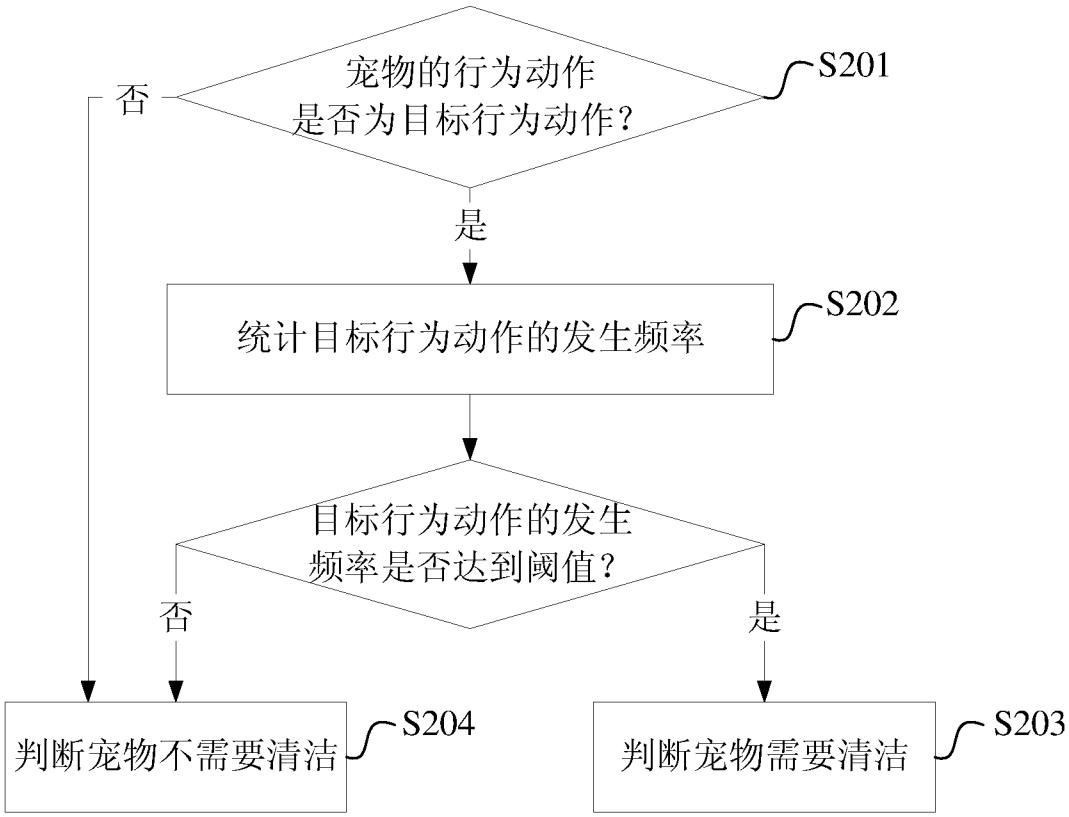

宠物的行为动作
是否为目标行为动作？
S201
否
是
统计目标行为动作的发生频率
S202
目标行为动作的发生
频率是否达到阈值？
否
是
判断宠物不需要清洁
S204
判断宠物需要清洁
S203

图 3

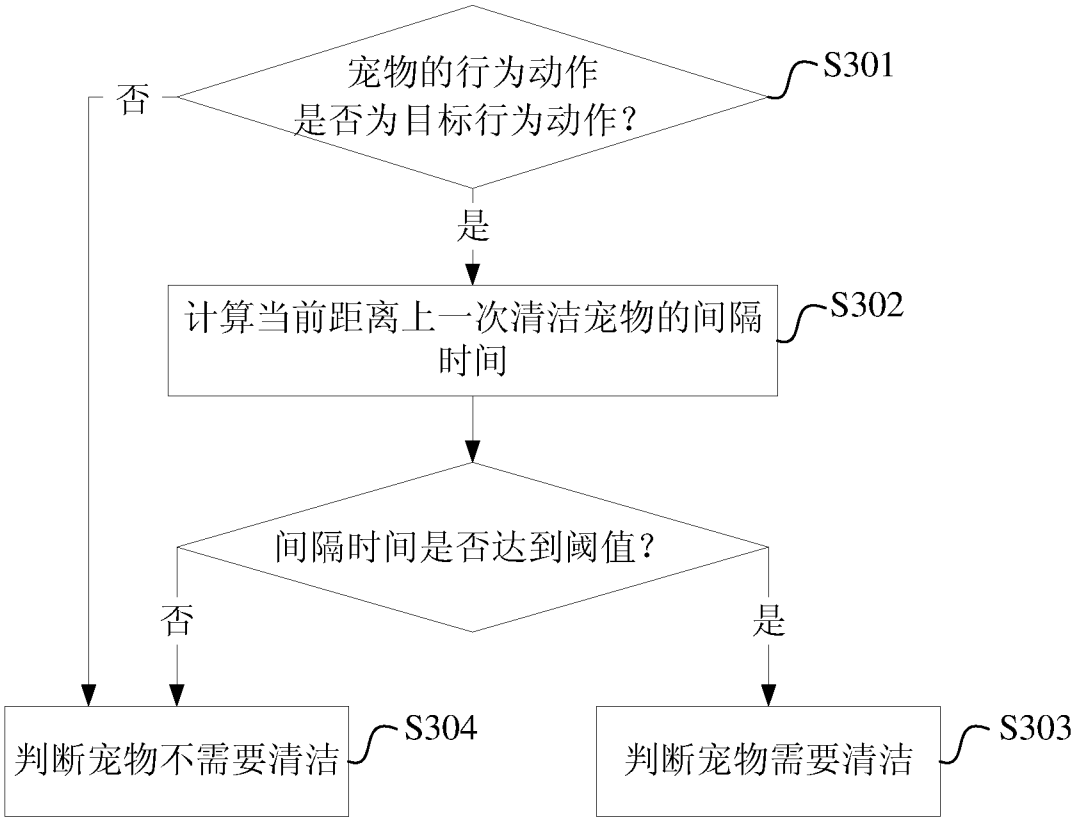

宠物的行为动作
是否为目标行为动作？
S301
否
是
计算当前距离上一次清洁宠物的间隔时间
S302
间隔时间是否达到阈值？
否
是
判断宠物不需要清洁
S304
判断宠物需要清洁
S303

图 4

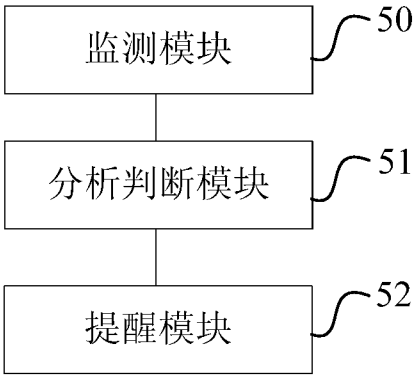

监测模块
50
分析判断模块
51
提醒模块
52

图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/097016

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A01K 13/00 (2006.01) i; A01K 29/00 (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)

A01K, G08C

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)

CNTXT, CNKI, SIPOABS, VEN: 动物, 宠物, 清洁, 清洗, 洗澡, 监测, 监控, 检测, 判断, 判定, 确定, 分析, 提醒, 细菌, animal?, beastie?, pet?, clean+, bath+, shower+, monitor+, measur+, detect+, determin+, judg+, warn+, bacteria, bacillus, microbe

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 106386554 A (WATER WORLD TECHNOLOGY CO., LTD.), 15 February 2017 (15.02.2017), particular embodiments, and figures 1-5	1-20
X	CN 105028233 A (SHANGHAI FEIXUN COMMUNICATION CO., LTD.), 11 November 2015 (11.11.2015), particular embodiments, and figures 1-3	1-20
A	CN 102461464 A (NANJING UNIVERSITY OF INFORMATION SCIENCE & TECHNOLOGY), 23 May 2012 (23.05.2012), entire document	1-20
A	JP 2003085680 A (EKUTO KK), 20 March 2003 (20.03.2003), entire document	1-20
A	JP 2004000138 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 08 January 2004 (08.01.2004), entire document	1-20
A	CN 104932459 A (HAINAN UNIVERSITY et al.), 23 September 2015 (23.09.2015), entire document	1-20

☐ 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

"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	Date of mailing of the international search report
04 March 2017	23 March 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer YU, Jiangxia Telephone No. (86-10) 62085480

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/097016

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106386554 A	15 February 2017	None	
CN 105028233 A	11 November 2015	None	
CN 102461464 A	23 May 2012	None	
JP 2003085680 A	20 March 2003	None	
JP 2004000138 A	08 January 2004	US 2003166996 A1	04 September 2003
		KR 20030061157 A	18 July 2003
		US 7282028 B2	16 October 2007
		KR 100455286 B1	06 November 2004
CN 104932459 A	23 September 2015	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/097016

A. 主题的分类

A01K 13/00(2006.01)i; A01K 29/00(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)

A01K,G08C

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））

CNTXT,CNKI,SIPOABS,VEN,动物，宠物，清洁，清洗，洗澡，监测，监控，检测，判断，判定，确定，分析，提醒，细菌，animal?, beastie?, pet?, clean+, bath+, shower+, monitor+, measur+, detect+, determin+, judg+, warn+, bacteria, bacillus, microbe

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
E	CN 106386554 A (深圳市沃特沃德股份有限公司) 2017年 2月 15日 (2017-02-15) 具体实施方式以及附图1-5	1-20
X	CN 105028233 A (上海斐讯数据通信技术有限公司) 2015年 11月 11日 (2015-11-11) 具体实施方式以及附图1-3	1-20
A	CN 102461464 A (南京信息工程大学) 2012年 5月 23日 (2012-05-23) 全文	1-20
A	JP 2003085680 A (EKUTO KK) 2003年 3月 20日 (2003-03-20) 全文	1-20
A	JP 2004000138 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2004年 1月 8日 (2004-01-08) 全文	1-20
A	CN 104932459 A (海南大学 等) 2015年 9月 23日 (2015-09-23) 全文	1-20

☐ 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

"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	国际检索报告邮寄日期
2017年 3月 4日	2017年 3月 23日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 喻江霞 电话号码 (86-10)62085480

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/097016

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	106386554	A	2017年 2月 15日	无			
CN	105028233	A	2015年 11月 11日	无			
CN	102461464	A	2012年 5月 23日	无			
JP	2003085680	A	2003年 3月 20日	无			
JP	2004000138	A	2004年 1月 8日	US	2003166996	A1	2003年 9月 4日
				KR	20030061157	A	2003年 7月 18日
				US	7282028	B2	2007年 10月 16日
				KR	100455286	B1	2004年 11月 6日
CN	104932459	A	2015年 9月 23日	无			