

(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
2016 年 7 月 14 日 (14.07.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/110201 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04B 17/318 (2015.01) H04B 17/309 (2015.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/099537
- (22) 国际申请日: 2015 年 12 月 29 日 (29.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510005008.1 2015 年 1 月 6 日 (06.01.2015) CN
- (71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [GB/CN]; 英国开曼群岛大开曼乔治城资本大厦一座四层 847 号邮箱, Cayman Islands (GB)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): 禹扬帆 (YU, Yangfan) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。
- (74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 (CO-HORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.);

中国北京市朝阳区西坝河西里 28 号英特公寓 C 座 104, Beijing 100028 (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。

(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)。

[见续页]

(54) Title: METHOD, DEVICE AND SYSTEM FOR MONITORING OBJECT BEHAVIORS

(54) 发明名称: 一种物体行为监测方法、装置及系统

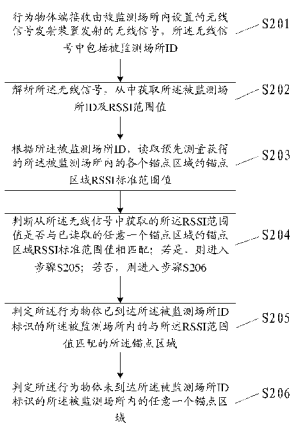


图 2

S201 A behavior object side receives a wireless signal transmitted by a wireless signal transmission device set in the monitored place, and the wireless signal comprises an ID of the monitored place.
S202 The wireless signal is parsed, and the ID of the monitored place and an RSSI range value are obtained from it.
S203 According to the ID of the monitored place, an anchor region RSSI standard range value, which is obtained by measuring in advance, of each anchor region in the monitored place is read.
S204 It is judged that whether the RSSI range value obtained from the wireless signal matches an already read anchor region RSSI standard range value of any anchor region; if yes, it is proceeded to step S205; and if no, it is proceeded to step S206.
S205 It is determined that the behavior object has arrived at the anchor region matching the RSSI range value in the monitored place which is identified by the monitored place ID.
S206 It is determined that the behavior object does not arrive at any anchor region in the monitored place which is identified by the monitored place ID.

(57) Abstract: A method, device and system for monitoring object behaviors are disclosed in the present application. The method for monitoring object behaviors comprises that: a behavior object side receives a wireless signal transmitted by a wireless signal transmission device set in the monitored place, and the wireless signal comprises an ID of the monitored place; the wireless signal is parsed, and the ID of the monitored place and an RSSI range value are obtained from it; according to the ID of the monitored place, an anchor region RSSI standard range value, which is obtained by measuring in advance, of each anchor region in the monitored place is read; it is judged that whether the RSSI range value obtained from the wireless signal matches an already read anchor region RSSI standard range value of any anchor region; if yes, it is determined that the behavior object has arrived at the anchor region matching the RSSI range value in the monitored place which is identified by the monitored place ID. With the method provided by the present application, object behaviors can be monitored automatically and objectively, accurate monitoring information can be obtained and object behaviors can be learned.

(57) 摘要: 本申请公开了一种物体行为监测方法、装置及系统。其中所述物体行为监测方法包括: 行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号, 无线信号中包括被监测场所 ID; 解析无线信号, 从中获取被监测场所 ID 及 RSSI 范围值; 根据被监测场所 ID, 读取预先测量获得的被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值; 判断从无线信号中获取的 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配; 若是, 判定行为物体已到达被监测场所 ID 标识的被监测场所内的与 RSSI 范围值匹配的锚点区域。

域。采用本申请提供方法, 能够自动、客观地对物体行为监测, 获得准确的监测信息, 获知物体行为。



WO 2016/110201 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种物体行为监测方法、装置及系统

技术领域

本申请涉及通信技术领域，具体涉及一种物体行为监测方法、装置及系统。

背景技术

日常生活中，人们经常期望获知特定物体的行为，如，管理人员期望获知任务执行人员在执行任务时的行为等。且通常会采用监测方式获知物体的行为，如，在上述所举例子情况下，可以在任务执行人员执行任务过程中，由指定的监测人员来监测任务执行人员的行为，管理人员通过该监测人员的汇报获得监测信息，从而获知任务执行人员的行为；或者在任务执行时间到达后，管理人员通过向任务执行地的人员询问获得监测信息，从而获知任务执行人员的行为。采用上述监测方式，虽然可以获得监测信息，但由于该监测信息是通过人工监测物体行为获得，因此，该监测信息不具有客观性。

综上所述，由于现有技术不能自动、客观地对物体行为进行监测，导致获得的监测信息不准确，无法获知物体行为。

发明内容

本申请提供一种物体行为监测方法、装置及系统，以解决现有技术不具备自动、客观地对物体行为进行监测的问题。

本申请提供一种物体行为监测方法，包括：

行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号，所述无线信号中包括被监测场所 ID；

解析所述无线信号，从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值；

根据所述被监测场所 ID，读取预先测量获得的所述被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值；

判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配；

若是，则判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。

可选的，所述无线信号为蓝牙信号。

可选的, 所述从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值的步骤, 以预设时间间隔为周期进行; 并每次对应所述被监测场所 ID 记录所述 RSSI 范围值。

可选的, 还包括:

若所述判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配的判断结果为匹配, 则对应所述被监测场所 ID, 记录匹配的所述锚点区域标号;

若所述行为物体已离开所述被监测场所, 根据所述预设时间间隔及已记录的所述锚点区域标号, 累计计算所述行为物体在所述被监测场所内的被选定的锚点区域的行为时间;

判断所述被选定的锚点区域的行为时间是否满足预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格条件;

若满足, 则判定所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格。

可选的, 所述判断所述被选定的锚点区域的行为时间是否满足预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格条件, 具体步骤包括:

读取所述被监测场所内的所述被选定的锚点区域的行为时间;

将所述被选定的锚点区域的行为时间与预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的规定行为时间相对比, 获得所述被选定的锚点区域的时间比值;

判断所述时间比值是否在预设的阈值范围内, 若是, 则所述判断所述被选定的锚点区域的行为时间是否满足预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格条件的判断结果为满足。

可选的, 还包括:

根据所述被监测场所内的每个所述锚点区域的行为时间, 判断所述行为物体在所述被监测场所的行为是否满足预设的所述行为物体在所述被监测场所的场所行为合格条件;

若满足, 则判定所述行为物体在所述被监测场所的行为合格。

可选的, 所述根据所述被监测场所内的每个所述锚点区域的行为时间, 判断所述行为物体在所述被监测场所的行为是否满足预设的所述行为物体在所述被监测场所的场所行为合格条件, 具体步骤包括:

读取所述被监测场所内的各个所述锚点区域的行为时间;

将每个所述锚点区域的行为时间与预设的所述行为物体在该锚点区域的规定行为时间相对比，获得该锚点区域的时间比值；

将各个所述锚点区域的时间比值与预设的所述行为物体在各个所述锚点区域的行为权重值相乘，获得所述行为物体在各个所述锚点区域的区域行为评估值；

将所述被监测场所内的各个所述锚点区域的区域行为评估值相加，获得所述行为物体在所述被监测场所的场所行为评估值；

判断所述场所行为评估值是否满足预设的所述行为物体在所述被监测场所的场所行为标准值，若是，则所述根据所述被监测场所内的每个所述锚点区域的行为时间，判断所述行为物体在所述被监测场所的行为是否满足预设的所述行为物体在所述被监测场所的场所行为合格条件的判断结果为满足。

可选的，所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号之前，还包括：

对应所述被监测场所 ID，存储所述被监测场所内的每个所述锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值、规定行为时间及行为权重值。

可选的，所述根据所述预设时间间隔及已记录的所述锚点区域标号，累计计算所述行为物体在所述被监测场所内的被选定的锚点区域的行为时间，具体步骤包括：

从所述被监测场所内的所述锚点区域中选定一个所述锚点区域，读取被选定的锚点区域标号；

对应所述被监测场所 ID，统计出已记录的所述锚点区域标号中与所述被选定的锚点区域标号相同的数目值；

将所述预设时间间隔与所述数目值进行相乘，获得所述行为物体在所述被选定的所述锚点区域的行为时间。

可选的，从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值与已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配，包括以下情况：所述 RSSI 范围值与已读取的任意一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值相同、所述已读取的任意一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值包含所述 RSSI 范围值及所述已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值与所述 RSSI 范围值部分重叠。

可选的，若所述已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值与所述 RSSI 范围

值部分重叠,则判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配的具体方法为:

若所述部分重叠的情况为,所述 RSSI 范围值仅与已读取的一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值部分重叠,则判断所述 RSSI 范围值与该部分重叠的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配;

若所述部分重叠的情况为,所述 RSSI 范围值与已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值中的至少两个范围值部分重叠,则判断所述 RSSI 范围值与部分重叠区间最大的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配;

若所述部分重叠的情况为,所述 RSSI 范围值与已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值中的至少两个范围值部分重叠,且与其部分重叠的区间的大小均相等,则判断所述 RSSI 范围值与其中锚点区域标号最小的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配。

可选的,所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号,具体为:

设于所述行为物体端的无线信号接收装置接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号。

可选的,所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号之前,还包括:

将所述行为物体 ID 存储在所述无线信号接收装置内。

可选的,所述根据所述被监测场所 ID,读取预先测量获得的所述被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值之前,还包括:

获取所述行为物体 ID。

可选的,所述判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域,具体为:

判定所述行为物体 ID 标识的所述行为物体,已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。

可选的,所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号,所述无线信号中包括被监测场所 ID,具体为:

行为物体端接收由被监测场所内设置的多个无线信号发射装置分别发射的

无线信号，每个所述无线信号中包括被监测场所 ID 和所述无线信号发射装置 ID。

可选的，所述解析所述无线信号，从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值，具体为：

解析每个所述无线信号，从中获取所述无线信号发射装置 ID、所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值。

可选的，所述判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配，具体为：

对应所述无线信号发射装置 ID，判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配。

可选的，所述判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域，具体为：

若所述对应所述无线信号发射装置 ID，判断从该无线信号发射装置发射的无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配的判断结果为，多个所述无线信号发射装置 ID 对应的所述 RSSI 范围值中有至少一半数目的所述 RSSI 范围值，与已读取的同一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配，则判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与至少一半数目的所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。

相应的，本申请还提供一种物体行为监测装置，包括：

无线信号接收单元，用于行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号，所述无线信号中包括被监测场所 ID；

无线信号解析单元，用于读取所述无线信号接收单元提供的所述无线信号，解析所述无线信号，从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值；

锚点区域 RSSI 标准范围值读取单元，用于读取所述无线信号解析单元提供的所述被监测场所 ID，根据所述被监测场所 ID，读取预先测量获得的所述被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值；

RSSI 范围值判断单元，用于读取所述无线信号解析单元提供的所述 RSSI 范围值，读取所述锚点区域 RSSI 标准范围值读取单元提供的锚点区域 RSSI 标准范围值，判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意

一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配;

物体行为判定单元, 用于接收所述 RSSI 范围值判断单元的判断结果, 若判断结果为是, 则判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。

可选的, 所述无线信号为蓝牙信号。

可选的, 所述从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值的步骤, 以预设时间间隔为周期进行; 并每次对应所述被监测场所 ID 记录所述 RSSI 范围值。

可选的, 还包括:

锚点区域标号记录单元, 用于若所述判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配的判断结果为匹配, 则对应所述被监测场所 ID, 记录匹配的所述锚点区域标号;

行为时间计算单元, 用于若所述行为物体已离开所述被监测场所, 根据所述预设时间间隔及已记录的所述锚点区域标号, 累计计算所述行为物体在所述被监测场所内的被选定的锚点区域的行为时间;

锚点区域的行为时间判断单元, 用于判断所述被选定的锚点区域的行为时间是否满足预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格条件;

锚点区域的物体行为判定单元, 用于接收所述锚点区域的行为时间判断单元的判断结果, 若判断结果为满足, 则判定所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格。

可选的, 所述判断所述被选定的锚点区域的行为时间是否满足预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格条件, 具体步骤包括:

读取所述被监测场所内的所述被选定的锚点区域的行为时间;

将所述被选定的锚点区域的行为时间与预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的规定行为时间相对比, 获得所述被选定的锚点区域的时间比值;

判断所述时间比值是否在预设的阈值范围内, 若是, 则所述判断所述被选定的锚点区域的行为时间是否满足预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格条件的判断结果为满足。

可选的, 还包括:

被监测场所的物体行为判断单元，用于根据所述被监测场所内的每个所述锚点区域的行为时间，判断所述行为物体在所述被监测场所的行为是否满足预设的所述行为物体在所述被监测场所的场所行为合格条件；

被监测场所的物体行为判定单元，用于接收所述被监测场所的物体行为判断单元的判断结果，若判断结果为满足，则判定所述行为物体在所述被监测场所的行为合格。

可选的，所述根据所述被监测场所内的每个所述锚点区域的行为时间，判断所述行为物体在所述被监测场所的行为是否满足预设的所述行为物体在所述被监测场所的场所行为合格条件，具体步骤包括：

读取所述被监测场所内的各个所述锚点区域的行为时间；

将每个所述锚点区域的行为时间与预设的所述行为物体在该锚点区域的规定行为时间相对比，获得该锚点区域的时间比值；

将各个所述锚点区域的时间比值与预设的所述行为物体在各个所述锚点区域的行为权重值相乘，获得所述行为物体在各个所述锚点区域的区域行为评估值；

将所述被监测场所内的各个所述锚点区域的区域行为评估值相加，获得所述行为物体在所述被监测场所的场所行为评估值；

判断所述场所行为评估值是否满足预设的所述行为物体在所述被监测场所的场所行为标准值，若是，则所述根据所述被监测场所内的每个所述锚点区域的行为时间，判断所述行为物体在所述被监测场所的行为是否满足预设的所述行为物体在所述被监测场所的场所行为合格条件的判断结果为满足。

可选的，所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号之前，还包括：

锚点区域参数预存单元，用于对应所述被监测场所 ID，存储所述被监测场所内的每个所述锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值、规定行为时间及行为权重值。

可选的，所述根据所述预设时间间隔及已记录的所述锚点区域标号，累计计算所述行为物体在所述被监测场所内的被选定的锚点区域的行为时间，具体步骤包括：

从所述被监测场所内的所述锚点区域中选定一个所述锚点区域，读取被选

定的锚点区域标号;

对应所述被监测场所 ID, 统计出已记录的所述锚点区域标号中与所述被选定的锚点区域标号相同的数目值;

将所述预设时间间隔与所述数目值进行相乘, 获得所述行为物体在所述被选定的所述锚点区域的行为时间。

可选的, 从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值与已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配, 包括以下情况: 所述 RSSI 范围值与已读取的任意一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值相同、所述已读取的任意一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值包含所述 RSSI 范围值及所述已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值与所述 RSSI 范围值部分重叠。

可选的, 若所述已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值与所述 RSSI 范围值部分重叠, 则判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配的具体方法为:

若所述部分重叠的情况为, 所述 RSSI 范围值仅与已读取的一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值部分重叠, 则判断所述 RSSI 范围值与该部分重叠的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配;

若所述部分重叠的情况为, 所述 RSSI 范围值与已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值中的至少两个范围值部分重叠, 则判断所述 RSSI 范围值与部分重叠区间最大的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配;

若所述部分重叠的情况为, 所述 RSSI 范围值与已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值中的至少两个范围值部分重叠, 且与其部分重叠的区间的大小均相等, 则判断所述 RSSI 范围值与其中锚点区域标号最小的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配。

可选的, 所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号, 具体为:

设于所述行为物体端的无线信号接收装置接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号。

可选的, 所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号之前, 还包括:

物体 ID 存储单元, 用于将所述行为物体 ID 存储在所述无线信号接收装置

内。

可选的，所述根据所述被监测场所 ID，读取预先测量获得的所述被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值之前，还包括：

物体 ID 获取单元，用于获取所述行为物体 ID。

可选的，所述判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域，具体为：

判定所述行为物体 ID 标识的所述行为物体，已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。

可选的，所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号，所述无线信号中包括被监测场所 ID，具体为：

行为物体端接收由被监测场所内设置的多个无线信号发射装置分别发射的无线信号，每个所述无线信号中包括被监测场所 ID 和所述无线信号发射装置 ID。

可选的，所述解析所述无线信号，从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值，具体为：

解析每个所述无线信号，从中获取所述无线信号发射装置 ID、所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值。

可选的，所述判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配，具体为：

对应所述无线信号发射装置 ID，判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配。

可选的，所述判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域，具体为：

若所述对应所述无线信号发射装置 ID，判断从该无线信号发射装置发射的无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配的判断结果为，多个所述无线信号发射装置 ID 对应的所述 RSSI 范围值中有至少一半数目的所述 RSSI 范围值，与已读取的同一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配，则判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与至少一半数目的所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。

此外，本申请还提供一种物体行为监测系统，包括：

无线信号发射装置，设置在被监测场所内，用于发射无线信号，所述无线信号中包括所述被监测场所 ID；

无线信号接收装置，设于行为物体端，用于接收所述无线信号；解析所述无线信号，从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值；

监测服务器，用于根据所述被监测场所 ID，读取预先测量获得的所述被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值；判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配；若是，则判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。

与现有技术相比，本申请具有以下优点：

本申请提供的物体行为监测方法、装置及系统，通过行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号，所述无线信号中包括被监测场所 ID；解析所述无线信号，从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值；根据所述被监测场所 ID，读取预先测量获得的所述被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值；判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配；若是，则判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。该技术方案通过接收无线信号及对其 RSSI 范围值的判断，实现自动、客观地对物体行为进行监测，获得准确的监测信息，从而获知物体行为。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本申请的物体行为监测方法、装置及系统的应用场景示意图；

图 2 为本申请的物体行为监测方法实施例的流程图；

图 3 为本申请的物体行为监测装置实施例的示意图；

图 4 为本申请的物体行为监测系统实施例的示意图。

1、入口处；2、货架；3、商品管理员所在区域；4、商品管理员；5、无线信号发射装置；6、行为物体。

具体实施方式

在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请。但是本申请能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似推广，因此本申请不受下面公开的具体实施的限制。

本申请提供一种物体行为监测方法、装置及系统，以下结合一个具体场景进行介绍。

如图 1 所示，其为本申请的物体行为监测方法、装置及系统的应用场景示意图。该应用场景中，假设行为物体为商品服务人员，物体行为监测的场所为商家店铺；具体是监测商品服务人员在商家店铺中各个主要区域的行为。

如图 1 所示，商家店铺内包括：入口处 1、货架 2、商品管理员所在区域 3、商品管理员 4、无线信号发射装置 5 和行为物体 6，其中，虚线部分为行为物体 6 的行为路线。

要实施本申请提供的方法，前期需要进行相关设置，其中包括将无线信号发射装置安装在被监测场所内。如图 1 所示，在本实施例的场景中，无线信号发射装置被安装在商品服务人员进入商家店铺的入口处。需说明的是，本申请不对该无线信号发射装置的具体安装位置进行限定，该安装位置可以为上述所列举的位置，在其它情况，也可以根据需要将该无线信号发射装置，安装在被监测场所内的其它位置，如，被监测场所内的中心位置等。为了识别被监测场所，还需为其设置 ID，并将被监测场所 ID 存储在无线信号发射装置内。完成上述设置操作后，最终还需让无线信号发射装置在被监测场所内实时发射无线信号，所述无线信号内容包括所述被监测场所 ID。具体的，可以通过设置无线信号发射装置的发射功率，让无线信号发射装置在被监测场所内实时的以指定功率向外发送无线信号，以使该无线信号可以覆盖指定的被监测范围。

上述内容对本实施例的被监测场所进行了相关描述，下面将详细说明本实施例的具体步骤，如图 2 所示，其为本申请的物体行为监测方法实施例的流程图。所述方法包括如下步骤：

步骤 S201：行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号，所述无线信号中包括被监测场所 ID。

要实施本申请提供的方法，首先行为物体端要接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号。在本实施例的场景中，所述行为物体是为商家店铺提供服务的商品服务人员，所述被监测场所为商家店铺，在其它实施方式中，行为物体也可以为其它物体，如，机器人、智能小车等，被监测场所也可以为其它场所，如，工厂车间内、居住建筑室内等，本申请不对行为物体及被监测场所进行具体限定。

所述接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号，在本实施例的场景中，可以通过设置于商品服务人员身上的无线信号接收装置，来接收由商家店铺内设置的无线信号发射装置发射的无线信号。其中，无线信号接收装置的设置方式有多种，如，可以为将无线信号接收装置可拆卸地固定在商品服务人员身上。

上面描述了接收无线信号的装置，在本实施例提供的场景中，接收无线信号的具体过程可以为，在商品服务人员到达商家店铺附近后，将无线信号接收装置开启为接收信号模式，避免由于过早开启无线信号接收装置，使其消耗不必要的电量，或使其接收到干扰信号。开启无线信号接收装置后，商品服务人员即可进入商家店铺内，开始移动到每个货架位置处，并进行相应的整理货物操作；当商品服务人员进入无线信号发射装置所发射的无线信号的覆盖范围内，设置于商品服务人员身上的无线信号接收装置，即可接收到该无线信号，该无线信号中包括被监测场所 ID。

步骤 S202：解析所述无线信号，从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值。

在行为物体端接收到无线信号后，为了根据 RSSI（即 Received Signal Strength Indication，接收的信号强度指示）范围值，获知行为物体在被监测场所内的行为，在本步骤中，还需解析所述无线信号，从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值。具体可以为，无线信号接收装置解析所述无线信号，从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值。

需说明的是，在本实施例中，所述无线信号为蓝牙信号。所述无线信号发射装置为蓝牙信号发射装置，所述无线信号接收装置为蓝牙信号接收装置。具体的，无线信号发射装置可以为采用 BLE4.0 协议的蓝牙 BLE4.0 装置，无线信号接收装置可以为带有蓝牙 BLE4.0 装置的手机或 Pad。其中，蓝牙 BLE4.0 装置在近距离范围信号变化特征明显，当在距离相差毫米级别的不同位置接收蓝

牙信号，获得的 RSSI 值明显不同，可以实现当携带有蓝牙 BLE4.0 装置的行为物体处于不同位置时，获得不同的 RSSI 值的效果。蓝牙 BLE4.0 装置可以采用纽扣电池续航、功耗低、体积小巧，因此便于移动及部署；且蓝牙 BLE4.0 装置成本低，可降低监测成本。当然，在不需要精确的获知行为物体行为的场合，即不需要获知行为物体在小范围的不同位置，仅需获知行为物体在大范围的不同位置的情况，所述无线信号还可以为 WIFI 信号，相应的，无线信号发射装置还可以为 WIFI 信号发射装置，所述无线信号接收装置还可以为 WIFI 信号接收装置。

因此，在本实施例中，本步骤可以为带有蓝牙 BLE4.0 装置的手机解析所述无线信号，从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值。

步骤 S203：根据所述被监测场所 ID，读取预先测量获得的所述被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值。

在本申请提供的方法中，最终获知行为物体在被监测场所内的行为，具体是通过对行为物体端接收到的无线信号的 RSSI 范围值与被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值的判断。因此，在实施本申请提供的方法前期，还需在被监测场所内设定锚点区域，锚点区域的数目可以根据需要进行设定，可以为一个或多个。对应每一个锚点区域，一般需要为其设置锚点区域标号，所述锚点区域标号优选按照行为物体进入被监测场所后的移动顺序，由小到大编号。在本实施例提供的场景中，即根据商品服务人员进入商家店铺后的移动顺序由小到大编号。

设定好锚点区域后，还需分别测量每个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值，具体步骤为，选定一个锚点区域，将无线信号接收装置放置在被选定的锚点区域的不同位置处，分别记录不同位置的 RSSI 值，最终获得锚点区域 RSSI 标准范围值。测量完毕后，需对应被监测场所 ID，将该被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值，预先存储在带有蓝牙 BLE4.0 装置的手机或监测控制中心的监测服务器内。具体到本实施例的应用场景中，如图 1 所示，可以分别在每个货架位置处设定一个锚点区域，测量每个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值，如，经测量获得，其中一号货架处的锚点区域 RSSI 标准范围值为 10dbm~20dbm，接着需对应商家店铺 ID，将四个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值，存储在带有蓝牙 BLE4.0 装置的手机或监测服务器内。

在通过执行上述步骤 S202，获取到被监测场所 ID 及 RSSI 范围值后，为了

通过对 RSSI 范围值与锚点区域 RSSI 标准范围值的判断, 获知行为物体在被监测场所内的行为, 在本步骤中还需根据所述被监测场所 ID, 读取预先测量获得的所述被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值。执行本步骤的可以为带有蓝牙 BLE4.0 装置的手机或者监测服务器, 相应的实现方式, 可以为在手机的蓝牙 BLE4.0 装置解析并获取到被监测场所 ID 及 RSSI 范围值后, 手机的监测控制装置根据所述被监测场所 ID, 读取预先测量获得的所述被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值; 或者, 带有蓝牙 BLE4.0 装置的手机通过网络, 将其已获取的被监测场所 ID 及 RSSI 范围值发送给监测控制中心的监测服务器, 监测服务器接收被监测场所 ID 及 RSSI 范围值, 并根据所述被监测场所 ID, 读取预先测量获得的所述被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值。若前期在该被监测场所 ID 标识的被监测场所内, 设有一个锚点区域, 读取结果便为一个锚点区域 RSSI 标准范围值, 若设有四个锚点区域, 读取结果便为四个锚点区域 RSSI 标准范围值。

步骤 S204: 判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配; 若是, 则进入步骤 S205; 若否, 则进入步骤 S206。

通过上述步骤 S202 及步骤 S203, 已获取到行为物体端接收的无线信号的 RSSI 范围值, 及被监测场所 ID 标识的被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值。为了获知行为物体在被监测场所内的行为, 在本步骤中需判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配。具体为, 手机的监测控制装置或监测服务器将 RSSI 范围值与已读取的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值逐一进行比对。

需说明的是, 在本实施例中, 从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值与已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配, 包括以下情况: 所述 RSSI 范围值与已读取的任意一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值相同、所述已读取的任意一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值包含所述 RSSI 范围值及所述已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值与所述 RSSI 范围值部分重叠。

因此, 在本实施例中, 若所述已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值与所述 RSSI 范围值部分重叠, 则判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配的具体方法

可以根据具体情况,采用以下方式中的一种:若所述部分重叠的情况为,所述 RSSI 范围值仅与已读取的一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值部分重叠,则判断所述 RSSI 范围值与该部分重叠的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配;若所述部分重叠的情况为,所述 RSSI 范围值与已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值中的至少两个范围值部分重叠,则判断所述 RSSI 范围值与部分重叠区间最大的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配;若所述部分重叠的情况为,所述 RSSI 范围值与已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值中的至少两个范围值部分重叠,且与其部分重叠的区间的大小均相等,则判断所述 RSSI 范围值与其中锚点区域标号最小的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配。

步骤 S205:判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。

若上述步骤 S204 的判断结果为,从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值匹配,则判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。以本实施例的应用场景为例,若设于商品服务人员身上的无线信号接收装置接收到设置在商家店铺内的无线发射装置发射的无线信号,且从该无线信号中获取的所述 RSSI 范围值为 10dbm~20dbm;已读取的商家店铺内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值中,一号货架处的锚点区域 RSSI 标准范围值为 10dbm~20dbm;在这种情况下,判断结果为,已获取的 RSSI 范围值与商家店铺内的一号货架处的锚点区域 RSSI 标准范围值匹配,则判定商品服务人员已到达商家店铺 ID 标识的商家店铺内的一号货架位置处。最终实现通过接收无线信号及对其 RSSI 范围值的判断,实现自动、客观地对物体行为进行监测,获得准确的监测信息,从而获知物体行为。

步骤 S206:判定所述行为物体未到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的任意一个锚点区域。

若上述步骤 S204 的判断结果为,从所述无线信号中获取的 RSSI 范围值与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值不匹配,则判定所述行为物体未到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的任意一个锚点区域,在本实施例的应用场景中,即为商品服务人员未到达商家店铺 ID 标识的商家店铺的任意一个货架位置处。

为了进一步获知行为物体的行为,以便分析其行为,最终实现评估行为物

体的行为, 在本实施例中, 所述从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值的步骤, 以预设时间间隔为周期进行; 并每次对应所述被监测场所 ID 记录所述 RSSI 范围值。即在本实施例中, 当商品服务人员进入商家店铺内, 带有蓝牙 BLE4.0 装置的手机, 便开始以预设时间间隔为周期从接收的无线信号中, 获取所述被监测场所 ID 及所述 RSSI 范围值, 并对应所述被监测场所 ID 记录所述 RSSI 范围值。可以在商品服务人员完成整理货架服务, 进入商品管理员所在区域, 与商品管理员结算, 离开商家店铺后, 停止获取操作。

为了进一步获知行为物体的行为, 以便分析其行为, 最终实现评估行为物体的行为, 在上述步骤的基础上, 在进一步改进的实施方式下, 还可以提供搜集更为详细的行为物体的行为信息, 并进行更具体的分析。以下在上面各个步骤的基础上, 介绍该进一步的实施方案。

在该进一步的实施方案中, 还需包括: 若所述判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配的判断结果为匹配, 则对应所述被监测场所 ID, 记录匹配的所述锚点区域标号; 若所述判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配的判断结果不匹配, 则丢弃该不匹配的 RSSI 范围值。当所述行为物体已离开所述被监测场所, 根据所述预设时间间隔及已记录的所述锚点区域标号, 累计计算所述行为物体在所述被监测场所内的被选定的锚点区域的行为时间; 判断所述被选定的锚点区域的行为时间是否满足预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格条件; 若满足, 则判定所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格。

上述步骤通过记录与 RSSI 范围值匹配的锚点区域标号及丢弃不匹配的 RSSI 范围值, 完成了对已获取的 RSSI 范围值进行清洗的过程。通过行为物体在被选定的锚点区域的行为时间, 即商品服务人员在每个货架位置处行为动作的持续时间, 来判断商品服务人员整理每个货架货物的行为是否合格。需说明的是, 上述步骤中描述到, 在所述判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配的判断结果为匹配的情况下, 则对应所述被监测场所 ID, 记录匹配的所述锚点区域标号, 由于每个被选定的锚点区域的 RSSI 标准范围值都不相同, 即锚点区域标号和锚点区域的 RSSI 标准范围值一一对应, 因此, 也可以对应所述被监测场所 ID, 记录匹配的所述锚点区域 RSSI 标准范围值作为对具体的锚点区域的记录。

需说明的是，上述所述的为了进一步获知行为物体的行为，以便分析其行为，最终实现评估行为物体的行为，所增加的步骤中，计算行为时间的步骤具体包括，即在本实施例中，所述根据所述预设时间间隔及已记录的所述锚点区域标号，累计计算所述行为物体在所述被监测场所内的被选定的锚点区域的行为时间，具体步骤包括：从所述被监测场所内的所述锚点区域中选定一个所述锚点区域，读取被选定的锚点区域标号；对应所述被监测场所 ID，统计出已记录的所述锚点区域标号中与所述被选定的锚点区域标号相同的数目值；将所述预设时间间隔与所述数目值进行相乘，获得所述行为物体在所述被选定的所述锚点区域的行为时间。即可以计算出商品服务人员在每个货架位置处的行为动作的持续时间。

需说明的是，根据行为时间评估行为物体的行为的方式有多种，其中一种方式为，上述所述的通过被选定的锚点区域的行为时间，判断行为物体在被选定的锚点区域的行为是否合格，即判断所述被选定的锚点区域的行为时间是否满足预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格条件，若满足，则判定所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格。其中，在本实施例中，所述判断所述被选定的锚点区域的行为时间是否满足预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格条件，具体步骤包括：读取所述被监测场所内的所述被选定的锚点区域的行为时间；将所述被选定的锚点区域的行为时间与预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的规定行为时间相对比，获得所述被选定的锚点区域的时间比值；判断所述时间比值是否在预设的阈值范围内，若是，则所述判断所述被选定的锚点区域的行为时间是否满足预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格条件的判断结果为满足。

其中另一种方式为，通过被监测场所内的每个锚点区域的行为时间，评估行为物体在被监测场所内的行为，因此，在本实施例中，还包括：根据所述被监测场所内的每个所述锚点区域的行为时间，判断所述行为物体在所述被监测场所的行为是否满足预设的所述行为物体在所述被监测场所的场所行为合格条件；若满足，则判定所述行为物体在所述被监测场所的行为合格。在本实施例提供的具体场景下，即若满足上述条件，则可判定商品服务人员在商家店铺的服务行为合格。

在本实施例中，所述根据所述被监测场所内的每个所述锚点区域的行为时间，判断所述行为物体在所述被监测场所的行为是否满足预设的所述行为物体

在所述被监测场所的场所行为合格条件,具体步骤包括:读取所述被监测场所内的各个所述锚点区域的行为时间;将每个所述锚点区域的行为时间与预设的所述行为物体在该锚点区域的规定行为时间相对比,获得该锚点区域的时间比值;将各个所述锚点区域的时间比值与预设的所述行为物体在各个所述锚点区域的行为权重值相乘,获得所述行为物体在各个所述锚点区域的区域行为评估值;将所述被监测场所内的各个所述锚点区域的区域行为评估值相加,获得所述行为物体在所述被监测场所的场所行为评估值;判断所述场所行为评估值是否满足预设的所述行为物体在所述被监测场所的场所行为标准值,若是,则所述根据所述被监测场所内的每个所述锚点区域的行为时间,判断所述行为物体在所述被监测场所的行为是否满足预设的所述行为物体在所述被监测场所的场所行为合格条件的判断结果为满足。所述行为权重值是为了反映各个锚点区域的重要性程度不同而设定的系数。

在本实施例中,在包括上述所述的评估行为物体在被监测场所内的行为步骤的情况下,在所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号之前,还需包括:对应所述被监测场所 ID,存储所述被监测场所内的每个所述锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值、规定行为时间及行为权重值。在不包括上述所述的评估行为物体在被监测场所内的行为步骤的情况下,在本实施例中,在所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号之前,还需包括:对应所述被监测场所 ID,存储所述锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值。

在上述进一步的实施方案中,通过计算行为物体在被选定的锚点区域的时间比值,及判断该时间比值是否在预设的阈值范围内,实现评估行为物体在被选定的锚点区域的行为是否合格;通过将各个锚点区域的时间比值与其行为权重值相乘,获得各个锚点区域的区域行为评估值,再将被监测场所内的各个锚点区域的区域行为评估值相加,获得行为物体在被监测场所的场所行为评估值,及判断该场所行为评估值是否满足预设的场所行为标准值,实现评估行为物体在被监测场所的行为是否合格。

当然,在不需要进一步获得行为物体的行为数据,以便评估行为物体的具体行为的情况下,在本实施例中,也可以不包括上述为了最终实现评估行为物体的行为所执行的步骤。

上述实施例已描述了本申请提供的方法所包括的步骤,及在为了进一步获

知行为物体的行为，以便分析其行为，最终实现评估行为物体的行为的情况下，进一步增加的步骤。下面详细的说明下，在一些情况下，为了实现某个目标，上述实施例中所包括的步骤的具体内容及上述实施例还可以增加的步骤。

为了获知具体是哪个行为物体进入了被监测场所内，在所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号，具体为：设于所述行为物体端的无线信号接收装置接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号的情况下，在本实施例中，在所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号之前，还可以包括：将所述行为物体 ID 存储在所述无线信号接收装置内。当然，上述所述的方式，仅为其中一种识别行为物体的方式，也可以通过其它方式，实现识别行为物体，在这里不再赘述。相应的，在本实施例中，在所述根据所述被监测场所 ID，读取预先测量获得的所述被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值之前，还包括：获取所述行为物体 ID。在本实施例中，所述判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域，具体为：判定所述行为物体 ID 标识的所述行为物体，已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。

为了防止在某些情况下，监测结果可能会出现误差，还可以增加被监测场所内的无线信号发射装置，即在本实施例中，所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号，所述无线信号中包括被监测场所 ID，具体可以为：行为物体端接收由被监测场所内设置的多个无线信号发射装置分别发射的无线信号，每个所述无线信号中包括被监测场所 ID 和所述无线信号发射装置 ID。

因此，在本实施例中，所述解析所述无线信号，从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值，具体为：解析每个所述无线信号，从中获取所述无线信号发射装置 ID、所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值。在本实施例中，所述判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配，具体为：对应所述无线信号发射装置 ID，判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配。

在本实施例中，所述判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所

述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域, 具体为: 若所述对应所述无线信号发射装置 ID, 判断从该无线信号发射装置发射的无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配的判断结果为, 多个所述无线信号发射装置 ID 对应的所述 RSSI 范围值中有至少一半数目的所述 RSSI 范围值, 与已读取的同一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配, 则判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与至少一半数目的所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。

在上述的实施例, 提供了一种物体行为监测方法, 与之相对应的, 本申请还提供物体行为监测装置。如图 3 所示, 其为本申请的物体行为监测装置实施例的示意图。由于装置实施例基本相似于方法实施例, 所以描述得比较简单, 相关之处参见方法实施例的部分说明即可。下述描述的装置实施例仅仅是示意性的。

本实施例的一种物体行为监测装置, 包括:

无线信号接收单元 301, 用于行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号, 所述无线信号中包括被监测场所 ID;

无线信号解析单元 302, 用于读取所述无线信号接收单元提供的所述无线信号, 解析所述无线信号, 从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值;

锚点区域 RSSI 标准范围值读取单元 303, 用于读取所述无线信号解析单元提供的所述被监测场所 ID, 根据所述被监测场所 ID, 读取预先测量获得的所述被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值;

RSSI 范围值判断单元 304, 用于读取所述无线信号解析单元提供的所述 RSSI 范围值, 读取所述锚点区域 RSSI 标准范围值读取单元提供的锚点区域 RSSI 标准范围值, 判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配;

物体行为判定单元 305, 用于接收所述 RSSI 范围值判断单元的判断结果, 若判断结果为是, 则判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。

可选的, 所述无线信号为蓝牙信号。

可选的, 所述从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值的步骤, 以预设时间间隔为周期进行; 并每次对应所述被监测场所 ID 记录所述 RSSI 范围值。

可选的，还包括：

锚点区域标号记录单元，用于若所述判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配的判断结果为匹配，则对应所述被监测场所 ID，记录匹配的所述锚点区域标号；

行为时间计算单元，用于若所述行为物体已离开所述被监测场所，根据所述预设时间间隔及已记录的所述锚点区域标号，累计计算所述行为物体在所述被监测场所内的被选定的锚点区域的行为时间；

锚点区域的行为时间判断单元，用于判断所述被选定的锚点区域的行为时间是否满足预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格条件；

锚点区域的物体行为判定单元，用于接收所述锚点区域的行为时间判断单元的判断结果，若判断结果为满足，则判定所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格。

可选的，所述判断所述被选定的锚点区域的行为时间是否满足预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格条件，具体步骤包括：

读取所述被监测场所内的所述被选定的锚点区域的行为时间；

将所述被选定的锚点区域的行为时间与预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的规定行为时间相对比，获得所述被选定的锚点区域的时间比值；

判断所述时间比值是否在预设的阈值范围内，若是，则所述判断所述被选定的锚点区域的行为时间是否满足预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格条件的判断结果为满足。

可选的，还包括：

被监测场所的物体行为判断单元，用于根据所述被监测场所内的每个所述锚点区域的行为时间，判断所述行为物体在所述被监测场所的行为是否满足预设的所述行为物体在所述被监测场所的场所行为合格条件；

被监测场所的物体行为判定单元，用于接收所述被监测场所的物体行为判断单元的判断结果，若判断结果为满足，则判定所述行为物体在所述被监测场所的行为合格。

可选的，所述根据所述被监测场所内的每个所述锚点区域的行为时间，判断所述行为物体在所述被监测场所的行为是否满足预设的所述行为物体在所述

被监测场所的场所行为合格条件，具体步骤包括：

读取所述被监测场所内的各个所述锚点区域的行为时间；

将每个所述锚点区域的行为时间与预设的所述行为物体在该锚点区域的规定行为时间相对比，获得该锚点区域的时间比值；

将各个所述锚点区域的时间比值与预设的所述行为物体在各个所述锚点区域的行为权重值相乘，获得所述行为物体在各个所述锚点区域的区域行为评估值；

将所述被监测场所内的各个所述锚点区域的区域行为评估值相加，获得所述行为物体在所述被监测场所的场所行为评估值；

判断所述场所行为评估值是否满足预设的所述行为物体在所述被监测场所的场所行为标准值，若是，则所述根据所述被监测场所内的每个所述锚点区域的行为时间，判断所述行为物体在所述被监测场所的行为是否满足预设的所述行为物体在所述被监测场所的场所行为合格条件的判断结果为满足。

可选的，所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号之前，还包括：

锚点区域参数预存单元，用于对应所述被监测场所 ID，存储所述被监测场所内的每个所述锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值、规定行为时间及行为权重值。

可选的，所述根据所述预设时间间隔及已记录的所述锚点区域标号，累计计算所述行为物体在所述被监测场所内的被选定的锚点区域的行为时间，具体步骤包括：

从所述被监测场所内的所述锚点区域中选定一个所述锚点区域，读取被选定的锚点区域标号；

对应所述被监测场所 ID，统计出已记录的所述锚点区域标号中与所述被选定的锚点区域标号相同的数目值；

将所述预设时间间隔与所述数目值进行相乘，获得所述行为物体在所述被选定的所述锚点区域的行为时间。

可选的，从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值与已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配，包括以下情况：所述 RSSI 范围值与已读取的任意一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值相同、所述已读取的任意一个所述锚点区域

RSSI 标准范围值包含所述 RSSI 范围值及所述已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值与所述 RSSI 范围值部分重叠。

可选的, 若所述已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值与所述 RSSI 范围值部分重叠, 则判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配的具体方法为:

若所述部分重叠的情况为, 所述 RSSI 范围值仅与已读取的一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值部分重叠, 则判断所述 RSSI 范围值与该部分重叠的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配;

若所述部分重叠的情况为, 所述 RSSI 范围值与已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值中的至少两个范围值部分重叠, 则判断所述 RSSI 范围值与部分重叠区间最大的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配;

若所述部分重叠的情况为, 所述 RSSI 范围值与已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值中的至少两个范围值部分重叠, 且与其部分重叠的区间的大小均相等, 则判断所述 RSSI 范围值与其中锚点区域标号最小的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配。

可选的, 所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号, 具体为:

设于所述行为物体端的无线信号接收装置接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号。

可选的, 所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号之前, 还包括:

物体 ID 存储单元, 用于将所述行为物体 ID 存储在所述无线信号接收装置内。

可选的, 所述根据所述被监测场所 ID, 读取预先测量获得的所述被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值之前, 还包括:

物体 ID 获取单元, 用于获取所述行为物体 ID。

可选的, 所述判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域, 具体为:

判定所述行为物体 ID 标识的所述行为物体, 已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。

可选的, 所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号, 所述无线信号中包括被监测场所 ID, 具体为:

行为物体端接收由被监测场所内设置的多个无线信号发射装置分别发射的无线信号, 每个所述无线信号中包括被监测场所 ID 和所述无线信号发射装置 ID。

可选的, 所述解析所述无线信号, 从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值, 具体为:

解析每个所述无线信号, 从中获取所述无线信号发射装置 ID、所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值。

可选的, 所述判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配, 具体为:

对应所述无线信号发射装置 ID, 判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配。

可选的, 所述判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域, 具体为:

若所述对应所述无线信号发射装置 ID, 判断从该无线信号发射装置发射的无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配的判断结果为, 多个所述无线信号发射装置 ID 对应的所述 RSSI 范围值中有至少一半数目的所述 RSSI 范围值, 与已读取的同一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配, 则判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与至少一半数目的所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。

本申请实施例还提供了一种物体行为监测系统。如图 4 所示, 其为本申请的物体行为监测系统实施例的示意图。本实施例的一种物体行为监测系统, 包括:

无线信号发射装置 401, 设置在被监测场所内, 用于发射无线信号, 所述无线信号中包括所述被监测场所 ID;

无线信号接收装置 402, 设于行为物体端, 用于接收所述无线信号; 解析所述无线信号, 从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值;

监测服务器 403, 用于根据所述被监测场所 ID, 读取预先测量获得的所述

被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值；判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配；若是，则判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。

以上对本申请提供的一种物体行为监测方法、装置及系统的实施例进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

在一个典型的配置中，计算设备包括一个或多个处理器 (CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器 (RAM) 和/或非易失性内存等形式，如只读存储器 (ROM) 或闪存 (flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

1、计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存 (PRAM)、静态随机存取存储器 (SRAM)、动态随机存取存储器 (DRAM)、其他类型的随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器 (CD-ROM)、数字多功能光盘 (DVD) 或其他光学存储、磁盒式磁带，磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定，计算机可读介质不包括非暂存电脑可读媒体 (transitory media)，如调制的数据信号和载波。

2、本领域技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

权 利 要 求 书

1、一种物体行为监测方法，其特征在于，包括：

行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号，所述无线信号中包括被监测场所 ID；

解析所述无线信号，从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值；

根据所述被监测场所 ID，读取预先测量获得的所述被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值；

判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配；

若是，则判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。

2、根据权利要求 1 所述的物体行为监测方法，其特征在于，所述无线信号为蓝牙信号。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的物体行为监测方法，其特征在于，所述从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值的步骤，以预设时间间隔为周期进行；并每次对应所述被监测场所 ID 记录所述 RSSI 范围值。

4、根据权利要求 3 所述的物体行为监测方法，其特征在于，还包括：

若所述判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配的判断结果为匹配，则对应所述被监测场所 ID，记录匹配的所述锚点区域标号；

若所述行为物体已离开所述被监测场所，根据所述预设时间间隔及已记录的所述锚点区域标号，累计计算所述行为物体在所述被监测场所内的被选定的锚点区域的行为时间；

判断所述被选定的锚点区域的行为时间是否满足预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格条件；

若满足，则判定所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格。

5、根据权利要求 4 所述的物体行为监测方法，其特征在于，所述判断所述被选定的锚点区域的行为时间是否满足预设的所述行为物体在所述被选定的锚

点区域的行为合格条件，具体步骤包括：

读取所述被监测场所内的所述被选定的锚点区域的行为时间；

将所述被选定的锚点区域的行为时间与预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的规定行为时间相对比，获得所述被选定的锚点区域的时间比值；

判断所述时间比值是否在预设的阈值范围内，若是，则所述判断所述被选定的锚点区域的行为时间是否满足预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格条件的判断结果为满足。

6、根据权利要求4所述的物体行为监测方法，其特征在于，还包括：

根据所述被监测场所内的每个所述锚点区域的行为时间，判断所述行为物体在所述被监测场所的行为是否满足预设的所述行为物体在所述被监测场所的场所行为合格条件；

若满足，则判定所述行为物体在所述被监测场所的行为合格。

7、根据权利要求6所述的物体行为监测方法，其特征在于，所述根据所述被监测场所内的每个所述锚点区域的行为时间，判断所述行为物体在所述被监测场所的行为是否满足预设的所述行为物体在所述被监测场所的场所行为合格条件，具体步骤包括：

读取所述被监测场所内的各个所述锚点区域的行为时间；

将每个所述锚点区域的行为时间与预设的所述行为物体在该锚点区域的规定行为时间相对比，获得该锚点区域的时间比值；

将各个所述锚点区域的时间比值与预设的所述行为物体在各个所述锚点区域的行为权重值相乘，获得所述行为物体在各个所述锚点区域的区域行为评估值；

将所述被监测场所内的各个所述锚点区域的区域行为评估值相加，获得所述行为物体在所述被监测场所的场所行为评估值；

判断所述场所行为评估值是否满足预设的所述行为物体在所述被监测场所的场所行为标准值，若是，则所述根据所述被监测场所内的每个所述锚点区域的行为时间，判断所述行为物体在所述被监测场所的行为是否满足预设的所述行为物体在所述被监测场所的场所行为合格条件的判断结果为满足。

8、根据权利要求7所述的物体行为监测方法，其特征在于，所述行为物体

端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号之前，还包括：

对应所述被监测场所 ID，存储所述被监测场所内的每个所述锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值、规定行为时间及行为权重值。

9、根据权利要求 4 所述的物体行为监测方法，其特征在于，所述根据所述预设时间间隔及已记录的所述锚点区域标号，累计计算所述行为物体在所述被监测场所内的被选定的锚点区域的行为时间，具体步骤包括：

从所述被监测场所内的所述锚点区域中选定一个所述锚点区域，读取被选定的锚点区域标号；

对应所述被监测场所 ID，统计出已记录的所述锚点区域标号中与所述被选定的锚点区域标号相同的数目值；

将所述预设时间间隔与所述数目值进行相乘，获得所述行为物体在所述被选定的所述锚点区域的行为时间。

10、根据权利要求 1 所述的物体行为监测方法，其特征在于，从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值与已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配，包括以下情况：所述 RSSI 范围值与已读取的任意一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值相同、所述已读取的任意一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值包含所述 RSSI 范围值及所述已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值与所述 RSSI 范围值部分重叠。

11、根据权利要求 10 所述的物体行为监测方法，其特征在于，若所述已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值与所述 RSSI 范围值部分重叠，则判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配的具体方法为：

若所述部分重叠的情况为，所述 RSSI 范围值仅与已读取的一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值部分重叠，则判断所述 RSSI 范围值与该部分重叠的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配；

若所述部分重叠的情况为，所述 RSSI 范围值与已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值中的至少两个范围值部分重叠，则判断所述 RSSI 范围值与部分重叠区间最大的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配；

若所述部分重叠的情况为，所述 RSSI 范围值与已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值中的至少两个范围值部分重叠，且与其部分重叠的区间的大小均相

等，则判断所述 RSSI 范围值与其中锚点区域标号最小的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配。

12、根据权利要求 1 所述的物体行为监测方法，其特征在于，所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号，具体为：

设于所述行为物体端的无线信号接收装置接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号。

13、根据权利要求 12 所述的物体行为监测方法，其特征在于，所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号之前，还包括：

将所述行为物体 ID 存储在所述无线信号接收装置内。

14、根据权利要求 13 所述的物体行为监测方法，其特征在于，所述根据所述被监测场所 ID，读取预先测量获得的所述被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值之前，还包括：

获取所述行为物体 ID。

15、根据权利要求 14 所述的物体行为监测方法，其特征在于，所述判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域，具体为：

判定所述行为物体 ID 标识的所述行为物体，已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。

16、根据权利要求 1 所述的物体行为监测方法，其特征在于，所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号，所述无线信号中包括被监测场所 ID，具体为：

行为物体端接收由被监测场所内设置的多个无线信号发射装置分别发射的无线信号，每个所述无线信号中包括被监测场所 ID 和所述无线信号发射装置 ID。

17、根据权利要求 16 所述的物体行为监测方法，其特征在于，所述解析所述无线信号，从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值，具体为：

解析每个所述无线信号，从中获取所述无线信号发射装置 ID、所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值。

18、根据权利要求 17 所述的物体行为监测方法，其特征在于，所述判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配，具体为：

对应所述无线信号发射装置 ID，判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配。

19、根据权利要求 18 所述的物体行为监测方法，其特征在于，所述判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域，具体为：

若所述对应所述无线信号发射装置 ID，判断从该无线信号发射装置发射的无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配的判断结果为，多个所述无线信号发射装置 ID 对应的所述 RSSI 范围值中有至少一半数目的所述 RSSI 范围值，与已读取的同一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配，则判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与至少一半数目的所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。

20、一种物体行为监测装置，其特征在于，包括：

无线信号接收单元，用于行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号，所述无线信号中包括被监测场所 ID；

无线信号解析单元，用于读取所述无线信号接收单元提供的所述无线信号，解析所述无线信号，从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值；

锚点区域 RSSI 标准范围值读取单元，用于读取所述无线信号解析单元提供的所述被监测场所 ID，根据所述被监测场所 ID，读取预先测量获得的所述被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值；

RSSI 范围值判断单元，用于读取所述无线信号解析单元提供的所述 RSSI 范围值，读取所述锚点区域 RSSI 标准范围值读取单元提供的锚点区域 RSSI 标准范围值，判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配；

物体行为判定单元，用于接收所述 RSSI 范围值判断单元的判断结果，若判断结果为是，则判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。

21、根据权利要求 20 所述的物体行为监测装置，其特征在于，所述无线信号为蓝牙信号。

22、根据权利要求 20 或 21 所述的物体行为监测装置，其特征在于，所述从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值的步骤，以预设时间间隔为周期进行；并每次对应所述被监测场所 ID 记录所述 RSSI 范围值。

23、根据权利要求 22 所述的物体行为监测装置，其特征在于，还包括：

锚点区域标号记录单元，用于若所述判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配的判断结果为匹配，则对应所述被监测场所 ID，记录匹配的所述锚点区域标号；

行为时间计算单元，用于若所述行为物体已离开所述被监测场所，根据所述预设时间间隔及已记录的所述锚点区域标号，累计计算所述行为物体在所述被监测场所内的被选定的锚点区域的行为时间；

锚点区域的行为时间判断单元，用于判断所述被选定的锚点区域的行为时间是否满足预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格条件；

锚点区域的物体行为判定单元，用于接收所述锚点区域的行为时间判断单元的判断结果，若判断结果为满足，则判定所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格。

24、根据权利要求 23 所述的物体行为监测装置，其特征在于，所述判断所述被选定的锚点区域的行为时间是否满足预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格条件，具体步骤包括：

读取所述被监测场所内的所述被选定的锚点区域的行为时间；

将所述被选定的锚点区域的行为时间与预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的规定行为时间相对比，获得所述被选定的锚点区域的时间比值；

判断所述时间比值是否在预设的阈值范围内，若是，则所述判断所述被选定的锚点区域的行为时间是否满足预设的所述行为物体在所述被选定的锚点区域的行为合格条件的判断结果为满足。

25、根据权利要求 23 所述的物体行为监测装置，其特征在于，还包括：

被监测场所的物体行为判断单元，用于根据所述被监测场所内的每个所述锚点区域的行为时间，判断所述行为物体在所述被监测场所的行为是否满足预

设的所述行为物体在所述被监测场所的场所行为合格条件；

被监测场所的物体行为判定单元，用于接收所述被监测场所的物体行为判断单元的判断结果，若判断结果为满足，则判定所述行为物体在所述被监测场所的行为合格。

26、根据权利要求 25 所述的物体行为监测装置，其特征在于，所述根据所述被监测场所内的每个所述锚点区域的行为时间，判断所述行为物体在所述被监测场所的行为是否满足预设的所述行为物体在所述被监测场所的场所行为合格条件，具体步骤包括：

读取所述被监测场所内的各个所述锚点区域的行为时间；

将每个所述锚点区域的行为时间与预设的所述行为物体在该锚点区域的规定行为时间相对比，获得该锚点区域的时间比值；

将各个所述锚点区域的时间比值与预设的所述行为物体在各个所述锚点区域的行为权重值相乘，获得所述行为物体在各个所述锚点区域的区域行为评估值；

将所述被监测场所内的各个所述锚点区域的区域行为评估值相加，获得所述行为物体在所述被监测场所的场所行为评估值；

判断所述场所行为评估值是否满足预设的所述行为物体在所述被监测场所的场所行为标准值，若是，则所述根据所述被监测场所内的每个所述锚点区域的行为时间，判断所述行为物体在所述被监测场所的行为是否满足预设的所述行为物体在所述被监测场所的场所行为合格条件的判断结果为满足。

27、根据权利要求 26 所述的物体行为监测装置，其特征在于，所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号之前，还包括：

锚点区域参数预存单元，用于对应所述被监测场所 ID，存储所述被监测场所内的每个所述锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值、规定行为时间及行为权重值。

28、根据权利要求 23 所述的物体行为监测装置，其特征在于，所述根据所述预设时间间隔及已记录的所述锚点区域标号，累计计算所述行为物体在所述被监测场所内的被选定的锚点区域的行为时间，具体步骤包括：

从所述被监测场所内的所述锚点区域中选定一个所述锚点区域，读取被选

定的锚点区域标号;

对应所述被监测场所 ID, 统计出已记录的所述锚点区域标号中与所述被选定的锚点区域标号相同的数目值;

将所述预设时间间隔与所述数目值进行相乘, 获得所述行为物体在所述被选定的所述锚点区域的行为时间。

29、根据权利要求 20 所述的物体行为监测装置, 其特征在于, 从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值与已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配, 包括以下情况: 所述 RSSI 范围值与已读取的任意一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值相同、所述已读取的任意一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值包含所述 RSSI 范围值及所述已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值与所述 RSSI 范围值部分重叠。

30、根据权利要求 29 所述的物体行为监测装置, 其特征在于, 若所述已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值与所述 RSSI 范围值部分重叠, 则判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配的具体方法为:

若所述部分重叠的情况为, 所述 RSSI 范围值仅与已读取的一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值部分重叠, 则判断所述 RSSI 范围值与该部分重叠的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配;

若所述部分重叠的情况为, 所述 RSSI 范围值与已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值中的至少两个范围值部分重叠, 则判断所述 RSSI 范围值与部分重叠区间最大的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配;

若所述部分重叠的情况为, 所述 RSSI 范围值与已读取的所述锚点区域 RSSI 标准范围值中的至少两个范围值部分重叠, 且与其部分重叠的区间的大小均相等, 则判断所述 RSSI 范围值与其中锚点区域标号最小的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配。

31、根据权利要求 20 所述的物体行为监测装置, 其特征在于, 所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号, 具体为:

设于所述行为物体端的无线信号接收装置接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号。

32、根据权利要求 31 所述的物体行为监测装置, 其特征在于, 所述行为物

体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号之前，还包括：

物体 ID 存储单元，用于将所述行为物体 ID 存储在所述无线信号接收装置内。

33、根据权利要求 32 所述的物体行为监测装置，其特征在于，所述根据所述被监测场所 ID，读取预先测量获得的所述被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值之前，还包括：

物体 ID 获取单元，用于获取所述行为物体 ID。

34、根据权利要求 33 所述的物体行为监测装置，其特征在于，所述判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域，具体为：

判定所述行为物体 ID 标识的所述行为物体，已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。

35、根据权利要求 20 所述的物体行为监测装置，其特征在于，所述行为物体端接收由被监测场所内设置的无线信号发射装置发射的无线信号，所述无线信号中包括被监测场所 ID，具体为：

行为物体端接收由被监测场所内设置的多个无线信号发射装置分别发射的无线信号，每个所述无线信号中包括被监测场所 ID 和所述无线信号发射装置 ID。

36、根据权利要求 35 所述的物体行为监测装置，其特征在于，所述解析所述无线信号，从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值，具体为：

解析每个所述无线信号，从中获取所述无线信号发射装置 ID、所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值。

37、根据权利要求 36 所述的物体行为监测装置，其特征在于，所述判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配，具体为：

对应所述无线信号发射装置 ID，判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配。

38、根据权利要求 37 所述的物体行为监测装置，其特征在于，所述判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI

范围值匹配的所述锚点区域，具体为：

若所述对应所述无线信号发射装置 ID，判断从该无线信号发射装置发射的无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配的判断结果为，多个所述无线信号发射装置 ID 对应的所述 RSSI 范围值中有至少一半数目的所述 RSSI 范围值，与已读取的同一个所述锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配，则判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与至少一半数目的所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。

39、一种物体行为监测系统，其特征在于，包括：

无线信号发射装置，设置在被监测场所内，用于发射无线信号，所述无线信号中包括所述被监测场所 ID；

无线信号接收装置，设于行为物体端，用于接收所述无线信号；解析所述无线信号，从中获取所述被监测场所 ID 及 RSSI 范围值；

监测服务器，用于根据所述被监测场所 ID，读取预先测量获得的所述被监测场所内的各个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值；判断从所述无线信号中获取的所述 RSSI 范围值是否与已读取的任意一个锚点区域的锚点区域 RSSI 标准范围值相匹配；若是，则判定所述行为物体已到达所述被监测场所 ID 标识的所述被监测场所内的与所述 RSSI 范围值匹配的所述锚点区域。

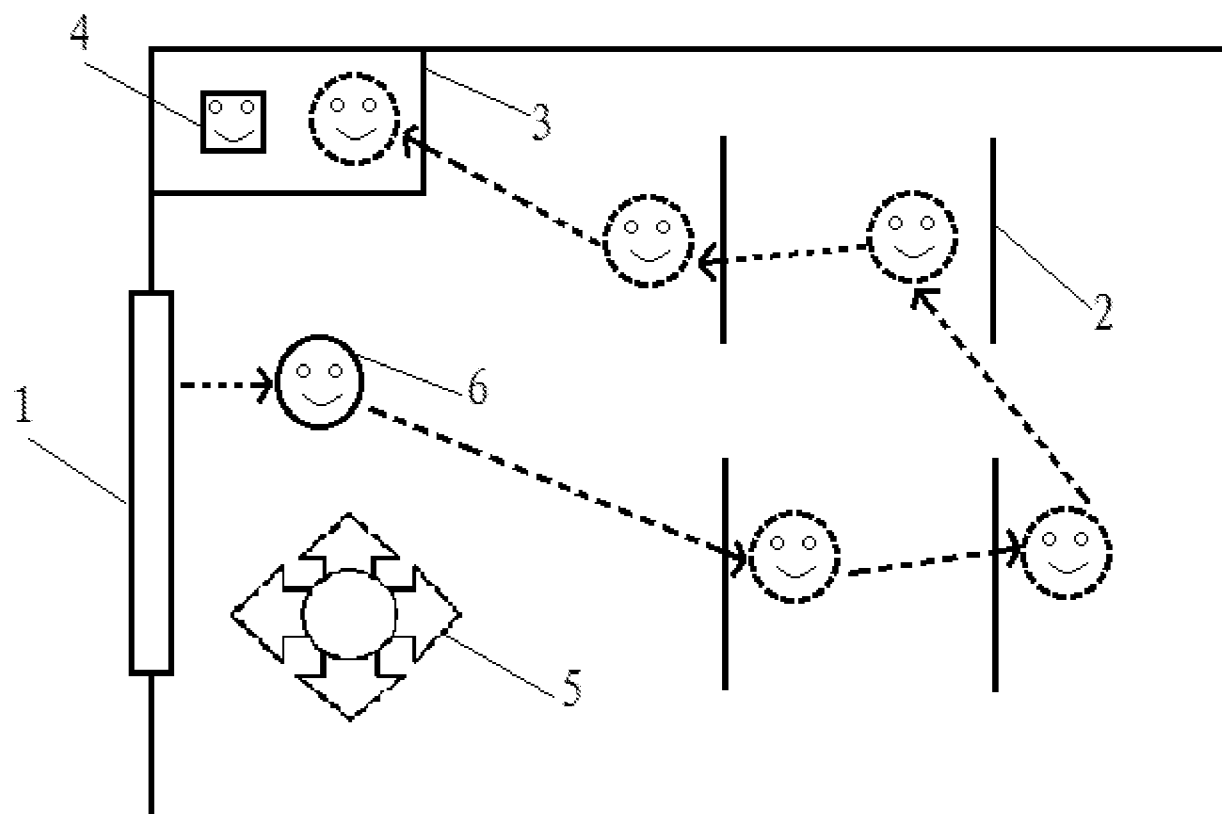


图 1

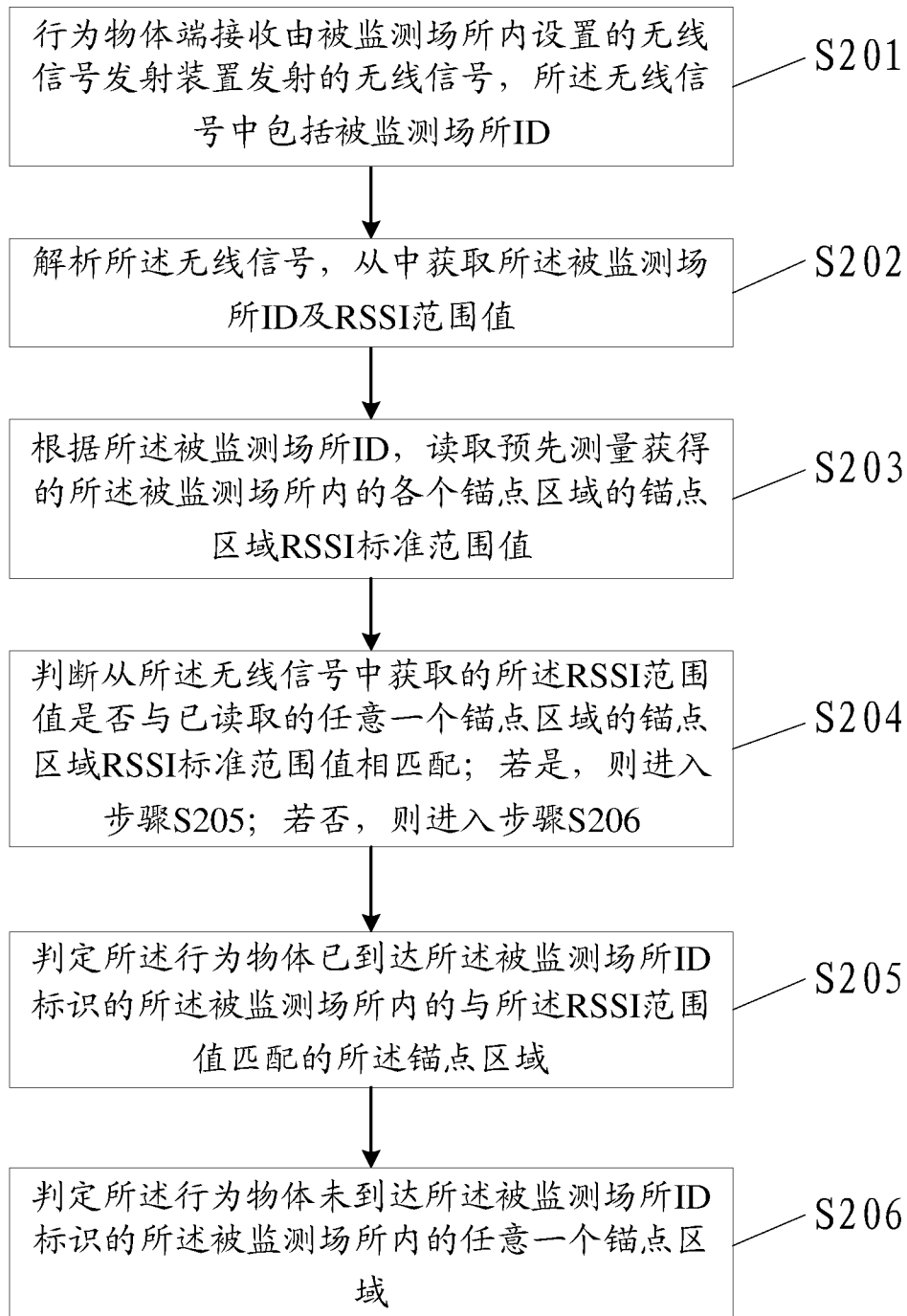


图 2

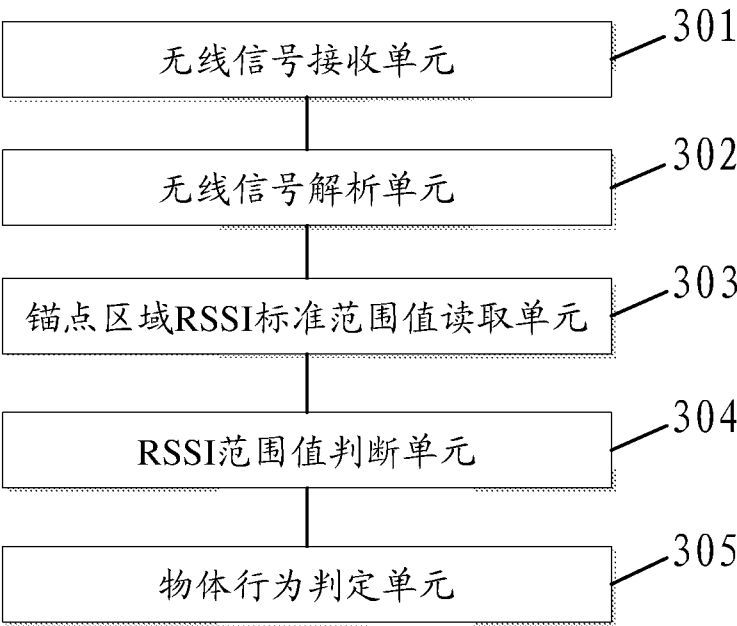


图 3

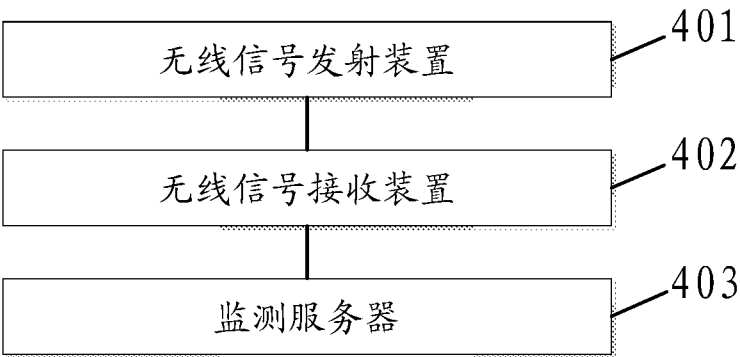


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/099537

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04B 17/318 (2015.01) i; H04B 17/309 (2015.01) 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)

H04B H04Q H04W H04L G01S

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: place, anchor point, label, ID, RSSI, uniform, behaviour, monitor, locat+, position, area, identifier, compar+, same, alarm, warn, time, duration, Received Signal Strength Indicator

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101084696 A (QUALCOMM INC.), 05 December 2007 (05.12.2007), claims 1-12, description, page 2, 7 th line from the bottom to page 6, line 25, and figures 1-4	1-3, 10-22, 29-39
A	CN 103415069 A (SHANGHAI INTERNET OF THINGS CO., LTD.), 27 November 2013 (27.11.2013), the whole document	1-39
A	US 2012274515 A1 (GAMESONTRACK A/S), 01 November 2012 (01.11.2012), the whole document	1-39

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 11 March 2016 (11.03.2016)	Date of mailing of the international search report 24 March 2016 (24.03.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 CHEN, Xiaowei Telephone No.: (86-10) 61648277

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/099537

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101084696 A	05 December 2007	US 2006089153 A1	27 April 2006
		WO 2006047734 A1	04 May 2006
		INDELNP 200703187 E	31 August 2007
		MX 2007005097 A	01 August 2007
CN 103415069 A	27 November 2013	None	
US 2012274515 A1	01 November 2012	WO 2011054358 A2	12 May 2011
		EP 2496956 A2	12 September 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/099537

A. 主题的分类

H04B 17/318(2015.01)i; H04B 17/309(2015.01)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)

H04B H04Q H04W H04L G01S

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 行为, 监测, 监控, 场所, 位置, 锚点, 区域, 标识, 标记, ID, RSSI, 接收信号强度指示, 比较, 比对, 一致, 报警, 警报, 告警, 时间, behavior, monitor, locat+, position, area, identifier, compar+, same, alarm, warn, time, duration, Received Signal Strength Indicator

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
X	CN 101084696 A (高通股份有限公司) 2007年 12月 5日 (2007 - 12 - 05) 权利要求1-12, 说明书第2页倒数第7行-第6页第25行, 图1-4	1-3, 10-22, 29-39
A	CN 103415069 A (上海物联网有限公司) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 全文	1-39
A	US 2012274515 A1 (GAMESONTRACK A/S) 2012年 11月 1日 (2012 - 11 - 01) 全文	1-39

☐ 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

2016年 3月 11日

国际检索报告邮寄日期

2016年 3月 24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

授权官员

陈晓伟

电话号码 (86-10)61648277

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/099537

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	101084696	A	2007年 12月 5日	US	2006089153	A1	2006年 4月 27日
				WO	2006047734	A1	2006年 5月 4日
				INDELNP	200703187	E	2007年 8月 31日
				MX	2007005097	A	2007年 8月 1日
CN	103415069	A	2013年 11月 27日	无			
US	2012274515	A1	2012年 11月 1日	WO	2011054358	A2	2011年 5月 12日
				EP	2496956	A2	2012年 9月 12日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)