



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108518824 B

(45)授权公告日 2020.05.22

(21)申请号 201810284074.0

F24F 120/12(2018.01)

(22)申请日 2018.04.02

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108518824 A

CN 103308907 A,2013.09.18,  
CN 102414519 A,2012.04.11,  
CN 103398452 A,2013.11.20,  
JP 2009002773 A,2009.01.08,

(43)申请公布日 2018.09.11

(73)专利权人 广东美的制冷设备有限公司  
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇  
林港路

审查员 仇颖

专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 周宏明

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代  
理事务所 44287

代理人 唐文波

(51)Int.Cl.

F24F 11/79(2018.01)

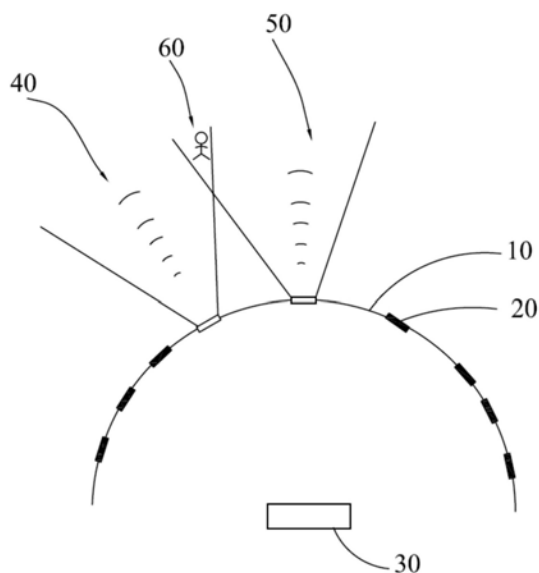
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

空调器以及空调器的控制方法

(57)摘要

本发明公开一种空调器以及空调器的控制方法,所述空调器包括外壳和电控板,还包括设置于所述外壳上的位置监测装置,所述位置监测装置包括:雷达传感器,与所述电控板电连接;屏蔽环,围设在所述雷达传感器的外周,所述屏蔽环的周壁上开设有多个馈波口;多个挡板,与多个所述馈波口一一对应设置;驱动装置,连接所述挡板,以驱动所述挡板将所述馈波口打开或关闭。本发明的空调器中设有位置监测装置,位置监测装置通过雷达传感器与馈波口的配合,可以获得用户的准确位置。



1. 一种空调器,包括外壳和电控板,其特征在于,还包括设置于所述外壳上的位置监测装置,所述位置监测装置包括:

雷达传感器,与所述电控板电连接;

屏蔽环,围设在所述雷达传感器的外周,所述屏蔽环的周壁上开设有多个馈波口;

多个挡板,与多个所述馈波口一一对应设置;

驱动装置,连接所述挡板,以驱动所述挡板将所述馈波口打开或关闭。

2. 如权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述挡板的打开方式为转动打开或者滑动打开。

3. 如权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述屏蔽环与所述挡板均为金属制件。

4. 如权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述馈波口为自上向下延伸的长条形口。

5. 如权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述馈波口上设置有防尘盖,所述雷达传感器发出的雷达波能够穿过所述防尘盖。

6. 如权利要求5所述的空调器,其特征在于,所述防尘盖为ABS塑料制件。

7. 如权利要求1至6任一项所述的空调器,其特征在于,所述空调器为圆形柜机或方形柜机,所述位置监测装置设于所述外壳的内部且位于所述外壳的上端。

8. 如权利要求1至6任一项所述的空调器,其特征在于,所述空调器为圆形柜机、方形柜机、挂机、窗机、风管机、移动空调或天花机。

9. 一种如权利要求1所述的空调器的控制方法,所述馈波口包括相邻的第一馈波口和第二馈波口,所述第一馈波口对应第一检测区域,所述第二馈波口对应第二检测区域,其特征在于,包括以下步骤:

S1:获取通过所述第一检测区域检测到的用户信息;

S2:驱动所述挡板移动,打开所述第二馈波口;

S3:判断通过所述第二检测区域是否检测到所述用户信息;

若是,确定所述第一检测区域和所述第二检测区域的第一重叠区为用户当前所在区域;

若否,确定所述第一检测区域中除所述第一重叠区外的区域为用户当前所在区域。

10. 如权利要求9所述的空调器的控制方法,第三馈波口对应第三检测区域,其特征在于,所述馈波口还包括与所述第一馈波口相邻的第三馈波口,所述步骤S3中所述确定所述第一检测区域中除所述第一重叠区外的区域为用户当前所在区域之后还包括:

S31:驱动所述挡板移动,打开所述第三馈波口;

S32:判断通过所述第三检测区域是否检测到所述用户信息;

若是,确定所述第一检测区域和所述第三检测区域的第二重叠区为用户当前所在区域;

若否,则确定所述第一检测区域中除所述第一重叠区和所述第二重叠区之外的区域为用户当前所在区域。

## 空调器以及空调器的控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器技术领域,尤其涉及一种空调器以及空调器的控制方法。

### 背景技术

[0002] 空调器是将室内的空气根据用途和目的维持在最佳的温度的家用电器,现有的空调器的风机转速可以进行档位的调节,但是由于用户所在的位置具有随机性,在用户位置发生变更后,空调器无法获取获取用户的准确位置,因此无法根据用户的位置来调整空调器的风向以使用户获得舒适的感受。

### 发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提供一种空调器,旨在解决空调器无法获取用户的准确位置的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出的空调器包括外壳和电控板,其特征在于,还包括设置于所述外壳上的位置监测装置,所述位置监测装置包括:

[0005] 雷达传感器,与所述电控板电连接;

[0006] 屏蔽环,围设在所述雷达传感器的外周,所述屏蔽环的周壁上开设有多个馈波口;

[0007] 多个挡板,与多个所述馈波口一一对应设置;

[0008] 驱动装置,连接所述挡板,以驱动所述挡板将所述馈波口打开或关闭。

[0009] 优选地,所述挡板的打开方式为转动打开或者滑动打开。

[0010] 优选地,所述屏蔽环与所述挡板均为金属制件。

[0011] 优选地,所述馈波口为自上向下延伸的长条形口。

[0012] 优选地,所述馈波口上设置有防尘盖,所述雷达传感器发出的雷达波能够穿过所述防尘盖。

[0013] 优选地,所述防尘盖为ABS塑料制件。

[0014] 优选地,所述空调器为圆形柜机或方形柜机,所述位置监测装置设于所述外壳的内部且位于所述外壳的上端。

[0015] 优选地,所述空调器为圆形柜机、方形柜机、挂机、窗机、风管机、移动空调或天花机。

[0016] 本发明还提供一种空调器的控制方法,所述馈波口包括相邻的第一馈波口和第二馈波口,所述第一馈波口对应第一检测区域,所述第二馈波口对应第二检测区域,包括以下步骤:

[0017] S1:获取通过所述第一检测区域检测到的用户信息;

[0018] S2:驱动所述挡板移动,打开所述第二馈波口;

[0019] S3:判断通过所述第二检测区域是否检测到所述用户信息;

[0020] 若是,确定所述第一检测区域和所述第二检测区域的第一重叠区为用户当前所在区域;

[0021] 若否,则确定所述第一检测区域中除所述第一重叠区外的区域为用户当前所在区域。

[0022] 优选地,所述第三馈波口对应第三检测区域,所述馈波口还包括与所述第一馈波口相邻的第三馈波口,所述步骤S3中所述确定所述第一检测区域中除所述第一重叠区外的区域为用户当前所在区域之后还包括:

[0023] S31:驱动所述挡板移动,打开所述第三馈波口;

[0024] S32:判断通过所述第三检测区域是否检测到所述用户信息;

[0025] 若是,确定所述第一检测区域和所述第三检测区域的第二重叠区为用户当前所在区域;

[0026] 若否,则确定所述第一检测区域中除所述第一重叠区和所述第二重叠区之外的区域为用户当前所在区域。

[0027] 本发明技术方案中,屏蔽环能够对雷达传感器发出的雷达波进行屏蔽,屏蔽环上设有多个馈波口,多个挡板与多个馈波口一一对应设置,挡板能够打开或关闭馈波口,雷达传感器发出的雷达波能够通过馈波口射出,扫描到用户后的反射的雷达波能够通过馈波口射回,通过移动不同位置的挡板以打开不同位置的馈波口,以检测雷达传感器的雷达区内是否存在用户。当雷达传感器检测到用户时,通过多普勒效应可以知道用户与空调器之间的距离;而雷达波具有发散的特性,雷达波通过馈波口后的传播角度较小,可以判定用户在馈波口所对应的检测区域内,可以通过馈波口的位置判断用户与空调器之间的角度。因此,通过雷达传感器与馈波口的配合,可以获取用户的准确位置。当雷达传感器没有检测到用户时,则继续打开不同位置的馈波口,直至在某一个馈波口对应的检测区域检测出有用户存在时为止,以对用户的位置进行实时监测。本发明空调器可通过位置监测装置获取到用户所在的准确位置,进而根据用户的位置信息来调整空调器的风向以使用户获得舒适的感受。

## 附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0029] 图1为本发明位置监测装置的一种打开状态的示意图;

[0030] 图2为本发明位置监测装置的另一种打开状态的示意图;

[0031] 图3为本发明位置监测装置的原理示意图;

[0032] 图4为本发明空调器的控制方法第一实施例的流程图;

[0033] 图5为本发明空调器的控制方法第二实施例的流程图。

[0034] 附图标号说明:

[0035]

标号	名称	标号	名称
10	屏蔽环	40	第一检测区域
20	馈波口	50	第二检测区域
30	雷达传感器	60	第一重叠区

[0036] 本发明目的的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0037] 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的一部分实施例,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作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。

[0038] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0039] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0040] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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。

[0041] 另外,本发明各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0042] 本发明提出一种空调器,旨在解决现有空调器无法获取用户的准确位置的问题。该空调器可以是分体机,例如柜机、挂机、天花机和风管机,柜机可以是方形柜机,也可以是圆形柜机;对于圆形柜机而言,其具有大致呈圆柱状的外壳,该外壳上开设有自上向下延伸的长条状出风口,外壳内设置有与所述出风口位置对应的贯流风轮。当然,该空调器也可以是一体机,例如窗机和移动空调。

[0043] 请参阅图1至图3,本发明的一种实施例中,空调器(未图示)包括外壳(未图示)和电控板(未图示),还包括设置于外壳上的位置监测装置,位置监测装置包括:雷达传感器30,与电控板电连接;屏蔽环10,围设在雷达传感器30的外周,屏蔽环10的周壁上开设有多个馈波口20;多个挡板,与多个馈波口20一一对应设置;驱动装置,连接挡板,以驱动挡板将馈波口20打开或关闭。

[0044] 本发明技术方案中,屏蔽环10能够对雷达传感器30发出的雷达波进行屏蔽,屏蔽环上设有多个馈波口20,多个挡板与多个馈波口20一一对应设置,挡板能够打开或关闭馈波口20,雷达传感器30发出的雷达波能够通过馈波口20射出,扫描到用户后的反射的雷达波能够通过馈波口射回,通过移动不同位置的挡板以打开不同位置的馈波口20,以检测雷达传感器30的雷达波区内是否存在用户。当雷达传感器30检测到用户时,通过多普勒效应可以知道用户与空调器之间的距离;而雷达波具有发散的特性,雷达波通过馈波口20后的传播角度较小,可以判定用户在馈波口20所对应的检测区域内,可以通过馈波口20的位置

判断用户与空调器之间的角度。因此,通过雷达传感器30与馈波口20的配合,可以获取用户的准确位置。当雷达传感器30没有检测到用户时,则继续打开不同位置的馈波口20,直至在某一个馈波口20对应的检测区域检测出有用户存在时为止,以对用户的位置进行实时监测。

[0045] 本发明空调器可通过位置监测装置获取到用户所在的准确位置,进而根据用户的位置信息来调整空调器的风向以使用户获得舒适的感受。

[0046] 其中,驱动装置可以采用主动齿轮与从动齿轮或者齿条配合的方式驱动挡板移动,当驱动装置采用主动齿轮与从动齿轮配合时,挡板的打开方式为转动打开,当驱动装置采用主动齿轮与齿条配合时,挡板的打开方式为滑动打开。

[0047] 进一步地,屏蔽环10与挡板均为金属制件,雷达传感器30发出的雷达波无法穿过金属材料,因此,雷达传感器30发出的雷达波无法穿过屏蔽环10与挡板,屏蔽环10与挡板能够起到屏蔽作用,且屏蔽环10围设在雷达传感器30外,还能够对雷达传感器30提供保护。在其他实施例中,屏蔽环10还可以为其他可以屏蔽雷达波的材料制成,如导电泡棉、导电橡胶,或者还可以在屏蔽环10的表面涂覆有吸波涂层,如锂隔铁氧体涂层、尖晶石铁氧体涂层等。

[0048] 另外,馈波口20为长条形口,具体地,馈波口20为从上至下延伸的长条形口,同样,避免因馈波口20过宽造成的角度检测精准度低的问题,同时避免因馈波口20过窄造成的雷达波信号过弱的问题。此外,馈波口20还能够是圆孔状、十字交叉状或其他形状。

[0049] 进一步地,为了避免灰尘或其他杂物进入馈波口20,馈波口20上设置有防尘盖(未图示),雷达传感器30发出的雷达波能够穿过防尘盖。其中,防尘盖优选为ABS塑料制件,ABS塑料是丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料,其易加工,尺寸稳定且价格不贵。此外,防尘盖还可以是其他非屏蔽材质,比如,还可以是氧化铝陶瓷、玻璃陶瓷、聚苯乙烯、聚氨酯、聚乙烯等材质,只要满足雷达传感器30发出的雷达波能够穿过防尘盖即可。

[0050] 另外,位置监测装置可以设在外壳的任意位置,比如,位置监测装置可以设在外壳的上端、中部或者下端。优选地,位置监测装置优选设于外壳的上端,结构合理,方便位置监测装置检测用户的所在位置。更优选地,空调器1为圆形柜机或方形柜机,位置监测装置位于外壳的内部且位于外壳的上端,雷达传感器30的发出的雷达波及扫描到用户后反射的雷达波能穿过外壳。

[0051] 另外,本发明还提供一种空调器的控制方法,请参阅图4,本发明的第一种实施例中,馈波口20包括相邻的第一馈波口和第二馈波口,第一馈波口对应第一检测区域40,第二馈波口对应第二检测区域50,包括以下步骤:

[0052] S1:获取通过所述第一检测区域检测到的用户信息;

[0053] S2:驱动所述挡板移动,打开所述第二馈波口;

[0054] S3:判断通过所述第二检测区域是否检测到所述用户信息;

[0055] 若是,确定所述第一检测区域和所述第二检测区域的第一重叠区为用户当前所在区域;

[0056] 若否,确定所述第一检测区域中除所述第一重叠区外的区域为用户当前所在区域。

[0057] 具体地,在本实施例中,第一馈波口和第二馈波口为多个馈波口20中任意的两个

相邻的馈波口20,请参阅图1和图2,图1是位置监测装置的一种打开状态,图1是位置监测装置的另一种打开状态,也就是说,第一馈波口可以是多个馈波口20中的任意一个,当第一检测区域40无法检测到用户信息时,确定空调器的前端无人,当第一检测区域40能够检测到用户信息时,则执行步骤S1。另外,请参阅图3,当第一检测区域40和第二检测区域50均检测到用户信息时,确定第一检测区域40和第二检测区域50的第一重叠区60为用户当前所在区域。

[0058] 进一步地,请参阅图5,本发明的第二种实施例中,第三馈波口对应第三检测区域,馈波口20还包括与第一馈波口相邻的第三馈波口,步骤S3中确定第一检测区域中除第一重叠区外的区域为用户当前所在区域之后还包括:

[0059] S31:驱动所述挡板移动,打开所述第三馈波口;

[0060] S32:判断通过所述第三检测区域是否检测到所述用户信息;

[0061] 若是,确定所述第一检测区域和所述第三检测区域的第二重叠区为用户当前所在区域;

[0062] 若否,确定所述第一检测区域中除所述第一重叠区和所述第二重叠区之外的区域为用户当前所在区域。

[0063] 具体地,在本实施例中,第一馈波口、第二馈波口和第三馈波口为多个馈波口20中任意的三个相邻的馈波口20,且第一馈波口位于第二馈波口和第三馈波口之间,也就是说,在本实施例中,当第一检测区域40检测到用户信息而第二检测区域50无法检测到用户信息时,检测第三检测区域是否能检测到用户信息,当第三检测区域能够检测到用户信息时,确定第二重叠区为用户当前位所在区域;当第三检测区域无法检测到用户信息时,确定第一检测区域40中除第一重叠区60和第二重叠区之外的区域为用户当前所在区域。

[0064] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

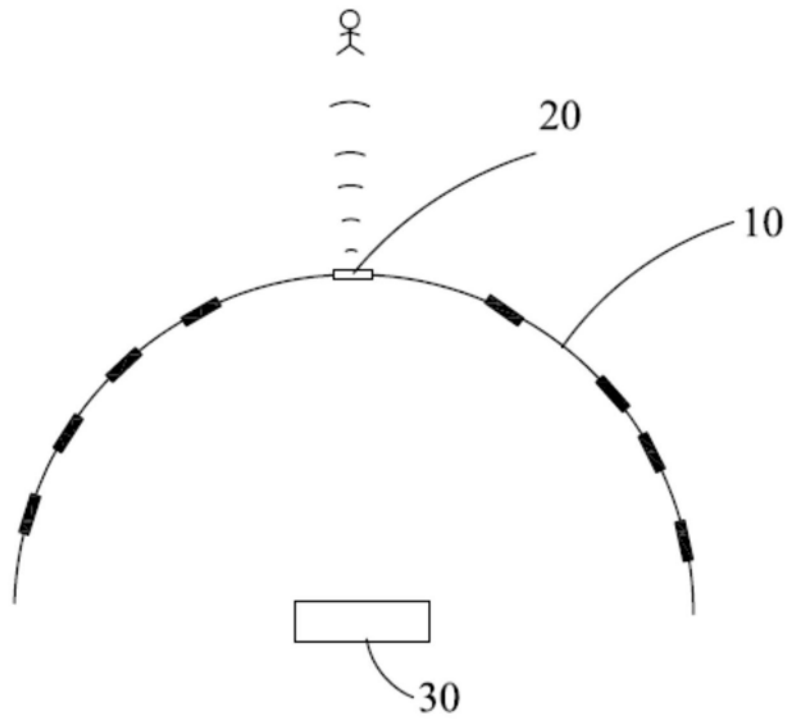


图1

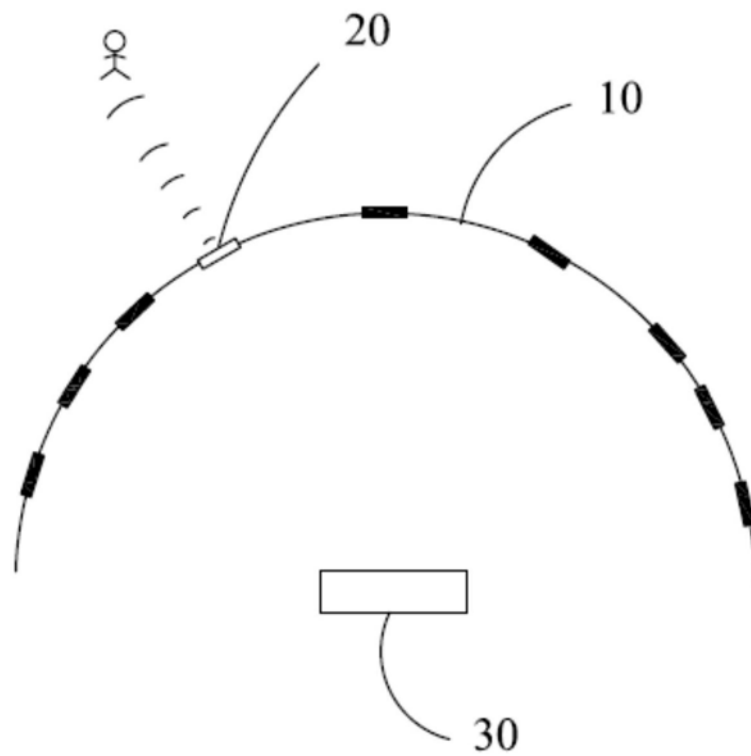


图2



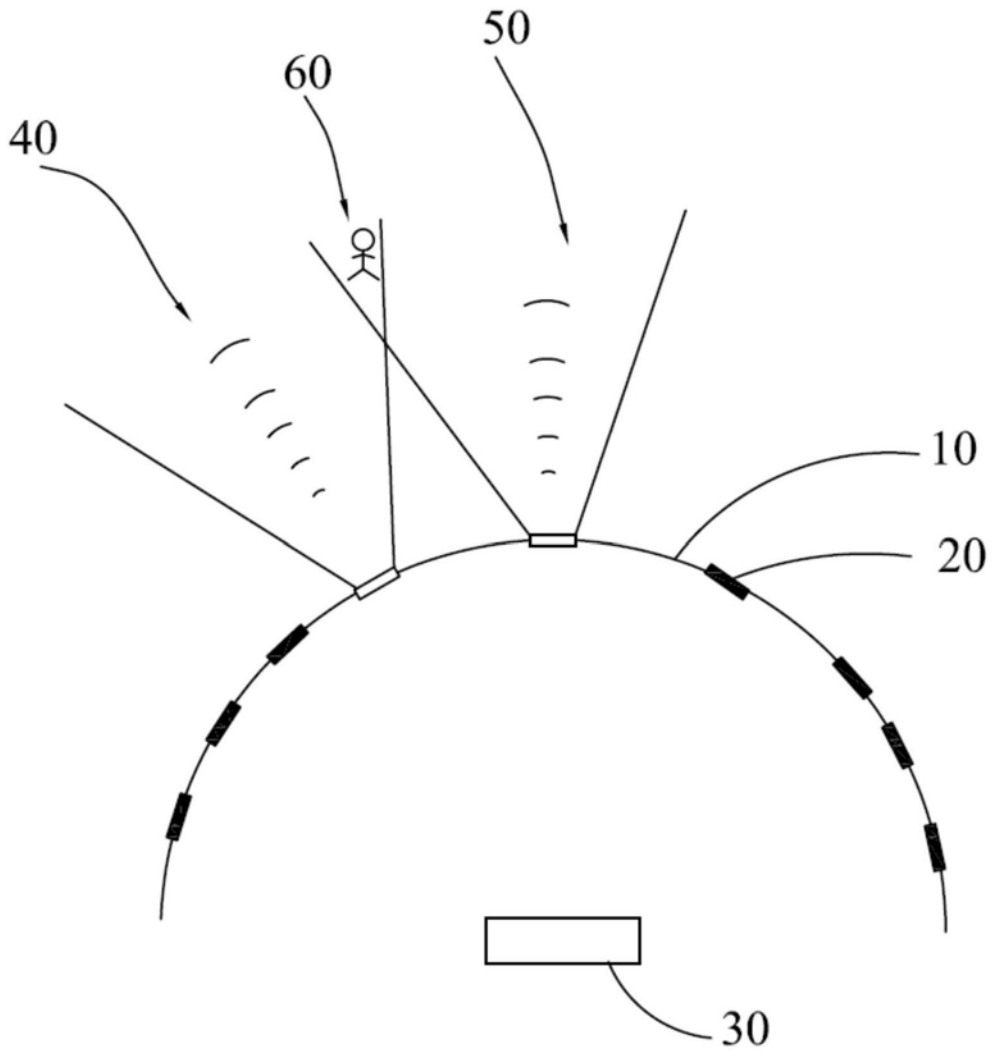


图3

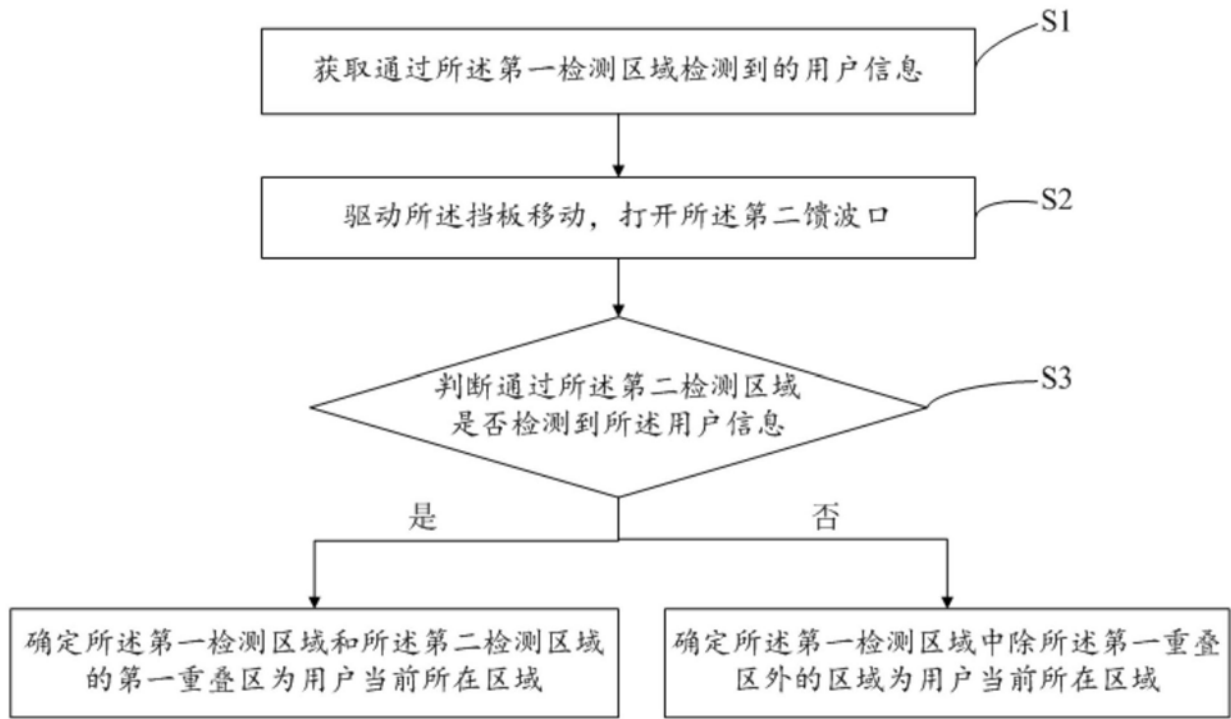


图4

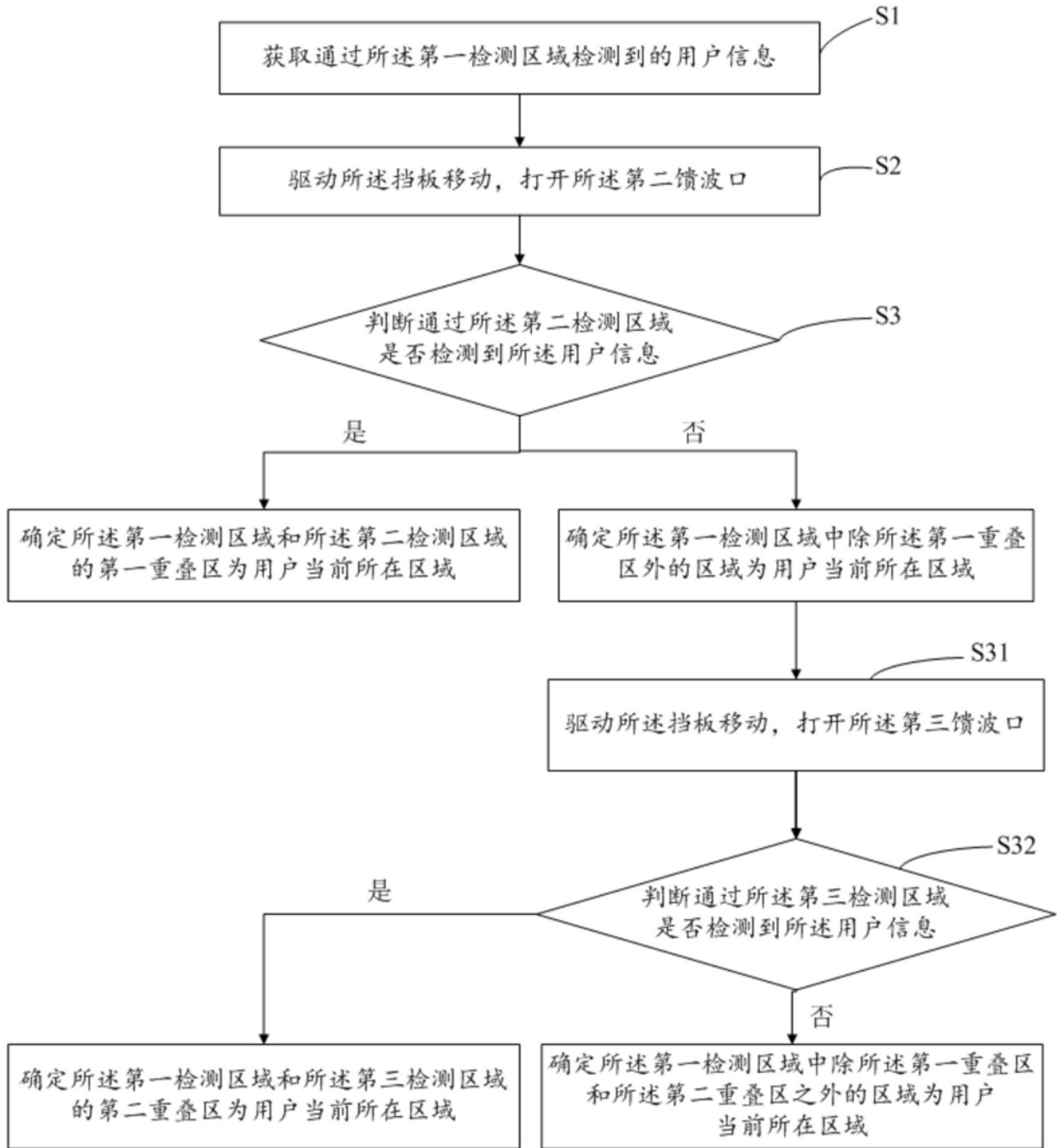


图5