



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108344048 B

(45)授权公告日 2020.04.21

(21)申请号 201810287353.2

F24F 11/79(2018.01)

(22)申请日 2018.04.02

F24F 120/12(2018.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108344048 A

(56)对比文件

CN 106091232 A,2016.11.09,

CN 103308907 A,2013.09.18,

CN 104819549 A,2015.08.05,

CN 107631423 A,2018.01.26,

CN 107525238 A,2017.12.29,

CN 206626671 U,2017.11.10,

WO 2014185033 A1,2014.11.20,

US 2015068721 A1,2015.03.12,

(43)申请公布日 2018.07.31

(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

专利权人 美的集团股份有限公司

审查员 皮理刚

(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 1/0007(2019.01)

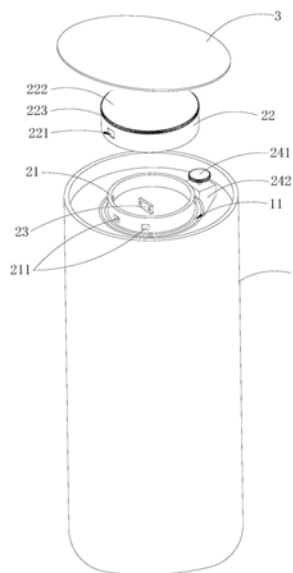
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

空调器

(57)摘要

本发明公开了一种空调器,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;第一屏蔽环,围设于所述雷达传感器的外周;第二屏蔽环,围设于所述第一屏蔽环的外周;所述第一屏蔽环和所述第二屏蔽环其中一者开设有多个第一馈波口,另一者开设有一个第二馈波口;驱动装置,连接开设有所述第二馈波口的第一屏蔽环或第二屏蔽环,以驱动第一屏蔽环或第二屏蔽环移动而使所述第二馈波口与多个所述第一馈波口逐个相对应。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。



1. 一种空调器,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,所述雷达传感器与所述电控板电连接;其特征在于,所述位置监测装置还包括:

第一屏蔽环,围设于所述雷达传感器的外周;

第二屏蔽环,围设于所述第一屏蔽环的外周;

所述第一屏蔽环和所述第二屏蔽环其中一者开设有多个第一馈波口,另一者开设有一个第二馈波口;

驱动装置,连接开设有所述第二馈波口的第一屏蔽环或第二屏蔽环,以驱动第一屏蔽环或第二屏蔽环移动而使所述第二馈波口与多个所述第一馈波口逐个相对应。

2. 根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,多个所述第一馈波口为开设于所述第一屏蔽环上的通孔,所述第二馈波口为开设于所述第二屏蔽环上的通孔。

3. 根据权利要求2所述的空调器,其特征在于,所述第一屏蔽环和所述第二屏蔽环均为圆形环,所述外壳上开设有环形滑槽,所述驱动装置能驱动所述第二屏蔽环沿所述环形滑槽转动。

4. 根据权利要求3所述的空调器,其特征在于,所述雷达传感器位于所述第一屏蔽环的中心位置。

5. 根据权利要求3所述的空调器,其特征在于,多个所述第一馈波口沿所述第一屏蔽环的圆周方向间隔布置。

6. 根据权利要求3所述的空调器,其特征在于,所述第二屏蔽环的底部滑设于所述环形滑槽,所述位置监测装置还包括盖设于所述第二屏蔽环的顶部的盖板。

7. 根据权利要求2所述的空调器,其特征在于,所述第一馈波口和所述第二馈波口均为自上向下延伸的长条形通孔。

8. 根据权利要求2所述的空调器,其特征在于,所述第二馈波口的面积大于所述第一馈波口的面积。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的空调器,其特征在于,所述驱动装置包括齿轮和用于驱动所述齿轮转动的驱动件,所述第二屏蔽环的外壁设有与所述齿轮啮合的齿条。

10. 根据权利要求1至8中任一项所述的空调器,其特征在于,所述第一屏蔽环和所述第二屏蔽环均为金属制件。

11. 根据权利要求1至8中任一项所述的空调器,其特征在于,所述外壳的顶部形成有空腔,所述位置监测装置容置于所述空腔内,所述雷达传感器的雷达波能穿过所述外壳。

12. 根据权利要求11所述的空调器,其特征在于,所述外壳的顶端呈敞口,所述空调器还包括盖设于所述外壳上以打开或关闭所述敞口的盖体,所述盖体与所述外壳铰接。

13. 根据权利要求1至8中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。

## 空调器

### 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。

### 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] 本发明的主要目的在于提供一种空调器,旨在解决现有空调器无法获取用户的准确位置的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供的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:

[0005] 雷达传感器,与所述电控板电连接;

[0006] 第一屏蔽环,围设于所述雷达传感器的外周;

[0007] 第二屏蔽环,围设于所述第一屏蔽环的外周;

[0008] 所述第一屏蔽环和所述第二屏蔽环其中一者开设有多个第一馈波口,另一者开设有一个第二馈波口;

[0009] 驱动装置,连接开设有所述第二馈波口的第一屏蔽环或第二屏蔽环,以驱动第一屏蔽环或第二屏蔽环移动而使所述第二馈波口与多个所述第一馈波口逐个相对应。

[0010] 优选地,多个所述第一馈波口为开设于所述第一屏蔽环上的通孔,所述第二馈波口为开设于所述第二屏蔽环上的通孔。

[0011] 优选地,所述第一屏蔽环和所述第二屏蔽环均为圆形环,所述外壳上开设有环形滑槽,所述驱动装置能驱动所述第二屏蔽环沿所述环形滑槽转动。

[0012] 优选地,所述雷达传感器位于所述第一屏蔽环的中心位置。

[0013] 优选地,多个所述第一馈波口沿所述第一屏蔽环的圆周方向间隔布置。

[0014] 优选地,所述第二屏蔽环的底部滑设于所述环形凹槽,所述位置监测装置还包括盖设于所述第二屏蔽环的顶部的盖板。

[0015] 优选地,所述第一馈波口和所述第二馈波口均为自上向下延伸的长条形通孔。

[0016] 优选地,所述第二馈波口的面积大于所述第一馈波口的面积。

[0017] 优选地,所述驱动装置包括齿轮和用于驱动所述齿轮转动的驱动件,所述第二屏蔽环的外壁设有与所述齿轮啮合的齿条。

[0018] 优选地,所述第一屏蔽环和所述第二屏蔽环均为金属制件。

[0019] 优选地,所述外壳的顶部形成有空腔,所述位置监测装置容置于所述空腔内,所述雷达传感器的雷达波能穿过所述外壳。

[0020] 优选地,所述外壳的顶端呈敞口,所述空调器还包括盖设于所述外壳上以打开或关闭所述敞口的盖体,所述盖体与所述外壳铰接。

[0021] 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。

[0022] 在本发明的技术方案中,空调器中位置监测装置装置工作时,开启雷达传感器,驱动装置驱动第一屏蔽环或第二屏蔽环移动,进而调节第二馈波口的位置。在第一馈波环或第二馈波环移动的过程中,第二馈波口与其中一个第一馈波口相对应,雷达传感器的雷达波通过该第二馈波口和第一馈波口射出,以检测雷达传感器发射的雷达波区内是否存在用户,而雷达传感器的雷达波通过第二馈波口和第一馈波口后的传播角度较小,可将用户的所在位置确定在较具体的范围内。若检测到有用户存在时,第一屏蔽环或第二屏蔽环暂停移动,即第二馈波口暂停移动,通过多普勒效应确定用户与空调器之间的距离,并根据第二馈波口的移动量确定雷达传感器的雷达波的发射角度,进而根据雷达波的发射角度及用户与空调器之间的距离确定用户所在的准确位置。若没有检测到有用户存在时,则第一屏蔽环或第二屏蔽环继续移动来调节第二馈波口的位置,直至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

[0023] 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。

[0024] 图1为本发明实施例空调器在一视角的分解示意图;

[0025] 图2为本发明实施例空调器在另一视角的分解示意图;

[0026] 图3为本发明实施例空调器中第二馈波口移动至与其中一个第一馈波口相对应以获取用户位置的原理图;

[0027] 图4为本发明实施例空调器中第二馈波口移动至与另一个第一馈波口相对应以获取用户位置的原理图。

[0028] 附图标号说明:

[0029]

标号	名称	标号	名称
100	空调器	222	盖板
1	外壳	223	齿条
11	环形滑槽	23	雷达传感器
12	空腔	24	驱动装置
2	位置监测装置	241	齿轮
21	第一屏蔽环	242	驱动件
211	第一馈波口	3	盖体
22	第二屏蔽环	200	用户
221	第二馈波口		

[0030] 本发明目的实现、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

[0031] 下面将结合本实施例中的附图,对本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。

[0032] 需要说明,本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。

[0033] 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。

[0034] 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。

[0035] 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。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。

[0036] 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。

[0037] 如图1至图4所示,为实现上述目的,本发明提供一种空调器100,包括外壳1和电控板(图未示),该空调器100还包括位置监测装置2,位置监测装置2设置于外壳1上。位置监测装置2包括雷达传感器23、第一屏蔽环21、第二屏蔽环22以及驱动装置24,其中,雷达传感器23与电控板电连接;第一屏蔽环21围设于雷达传感器23的外周,第一屏蔽环21能对雷达传感器23的雷达波进行屏蔽;第二屏蔽环22围设于第一屏蔽环21的外周,第二屏蔽环22也能对雷达传感器23的雷达波进行屏蔽;第一屏蔽环21和第二屏蔽环22其中一者开设有多个第一馈波口211,另一者开设有一个第二馈波口221;驱动装置24连接开设有第二馈波口221的第一屏蔽环21或第二屏蔽环22,以驱动第一屏蔽环21或第二屏蔽环22移动而使第二馈波口221与多个第一馈波口211逐个相对应。当第二馈波口221与任意一个第一馈波口211相对应时,雷达传感器23的雷达波可穿过第一馈波口211和第二馈波口221,以对被测物进行检测,本实施例的被测物为用户200。

[0038] 本实施例空调器100中位置监测装置2装置工作时,开启雷达传感器23,驱动装置24驱动第一屏蔽环21或第二屏蔽环22移动,进而调节第二馈波口221的位置。在第一馈波环或第二馈波环移动的过程中,第二馈波口221与其中一个第一馈波口211相对应,雷达传感器23的雷达波通过该第二馈波口221和第一馈波口211射出,以检测雷达传感器23发射的雷达波区内是否存在用户200,而雷达传感器23的雷达波通过第二馈波口221和第一馈波口211后的传播角度较小,可将用户200的所在位置确定在较具体的范围内。若检测到有用户200存在时,第一屏蔽环21或第二屏蔽环22暂停移动,即第二馈波口221暂停移动,通过多普勒效应确定用户200与空调器100之间的距离,并根据第二馈波口221的移动量确定雷达传感器23的雷达波的发射角度,进而根据雷达波的发射角度及用户200与空调器100之间的距离确定用户200所在的准确位置。若没有检测到有用户200存在时,则第一屏蔽环21或第二屏蔽环22继续移动来调节第二馈波口221的位置,直至检测出有用户200存在时为止,以对用户200的位置进行实时监测。

[0039] 本实施例空调器100可通过位置监测装置2获取到用户200所在的准确位置,进而根据用户200的位置信息来调整空调器100的风向以使用户200获得舒适的感受。

[0040] 具体地,多个第一馈波口211为开设于第一屏蔽环21上的通孔,第二馈波口221为开设于第二屏蔽环22上的通孔。本实施例的第一馈波口211和第二馈波口221均为长条形通孔,优选地,第一馈波口211和第二馈波口221均为自上向下延伸的长条形通孔,避免因第一馈波口211和第二馈波口221过宽造成的角度检测精准度低的问题,同时避免因第一馈波口211和第二馈波口221过窄造成的发射波信号过弱的问题。需要说明的是,本发明对第一馈波口211和第二馈波口221的形状不作限制,在其他实施例中,第一馈波口211和第二馈波口221还能够是圆形通孔或者十字交叉形通孔。由于雷达传感器23的雷达波向外发散,使第二馈波口221的面积大于第一馈波口211的面积,避免对雷达传感器23的雷达波形成削减作用。

[0041] 进一步地,第一屏蔽环21和第二屏蔽环22均为圆形环,具有结构简单和易于制作的优点。外壳1上开设有环形滑槽11,驱动装置24能驱动第二屏蔽环22沿环形滑槽11转动,方便扩大雷达传感器23的检测区域,并且环形滑槽11可避免第二屏蔽环22转动的过程中出现偏移,使第二屏蔽环22的转动更为稳定。可以理解的,本实施例的环形滑槽11呈为圆环形。更进一步地,雷达传感器23位于第一屏蔽环21的中心位置,雷达传感器23与任意一个第一馈波窗之间的距离始终一致,进一步提高了检测精准度。

[0042] 本实施例中,多个第一馈波口211沿第一屏蔽环21的圆周方向间隔均匀布置。本发明对第一馈波口211的数量不作限制,第一馈波口211的数量可根据实际需要设置,例如,对较小的空间进行检测时可设置两个或三个第一馈波口211,进而缩短第二馈波口221的移动量,减少能耗,提高检测效率;而对较大的空间进行检测时可设置五个、六个甚至更多数量的第一馈波口211,避免出现检测死角。本实施例的第一馈波口211的数量为三个,三个第一馈波口211沿第一屏蔽环21的圆周方向间隔均匀布置,利于提高检测精准度。

[0043] 本实施例中,第二屏蔽环22的底部滑设于环形滑槽11,具体地,环形凹槽与第二屏蔽环22的底部匹配,第二屏蔽环22的底部可插入环形滑槽11内并能在环形滑槽11内滑动,进而使第二屏蔽环22始终沿环形滑槽11转动。本实施例的位置监测装置2还包括盖设于第二屏蔽环22的顶部的盖板222,本实施例的盖板222可以为金属制件,以对雷达传感器23的

发射波具有屏蔽作用,避免对检测过程形成干扰作用,提高了位置监测装置2的检测精度。

[0044] 进一步地,本实施例中,第一屏蔽环21和第二屏蔽环22均为金属制件,雷达传感器23发出的发射波无法穿过金属制件,使第一屏蔽环21和第二屏蔽环22均能起到屏蔽作用,且屏蔽第二屏蔽环22能对第一屏蔽环21、雷达传感器23起到保护作用。在其他实施例中,第一屏蔽环21和第二屏蔽环22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,或者在第一屏蔽环21和第二屏蔽环22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。

[0045] 请参阅图1和图2,本实施例中,驱动装置24包括齿轮241和驱动件242,驱动件242用于驱动齿轮241转动,第二屏蔽环22的外壁设有与齿轮241啮合的齿条223。启动驱动件242,驱动件242驱动齿轮241转动,齿轮241则通过与其啮合的齿条223带动第二屏蔽环22转动,进而带动第二馈波口221转动而调节第二馈波口221的位置。本实施例的驱动件242可采用现有技术中的驱动电机、驱动马达或者其他驱动设备。

[0046] 本实施例中,外壳1的顶部形成有空腔12,位置监测装置2容置于空腔12内,具有结构合理、紧凑的优点,雷达传感器23的雷达波能穿过外壳1,实现位于外壳1内的位置监测装置2对空调器100所在空间中用户200的所在位置进行检测。外壳1上对应位置监测装置2的部分可采用ABS塑料制成,ABS塑料是丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料,其易加工,尺寸稳定。此外,外壳1上对应位置监测装置2的部分还可以由其它材质制成,比如氧化铝陶瓷、玻璃陶瓷、聚苯乙烯、聚氨酯或聚乙烯等,只要满足雷达传感器23发出的雷达波能穿过防尘盖即可。

[0047] 进一步地,外壳1的顶端呈敞口,空调器100还包括盖体3,盖体3盖设于外壳1上,并且盖体3与外壳1铰接,使盖体3可以打开或关闭敞口,方便对外壳1内的位置监测装置2进行拆装及维修。

[0048] 以上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,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

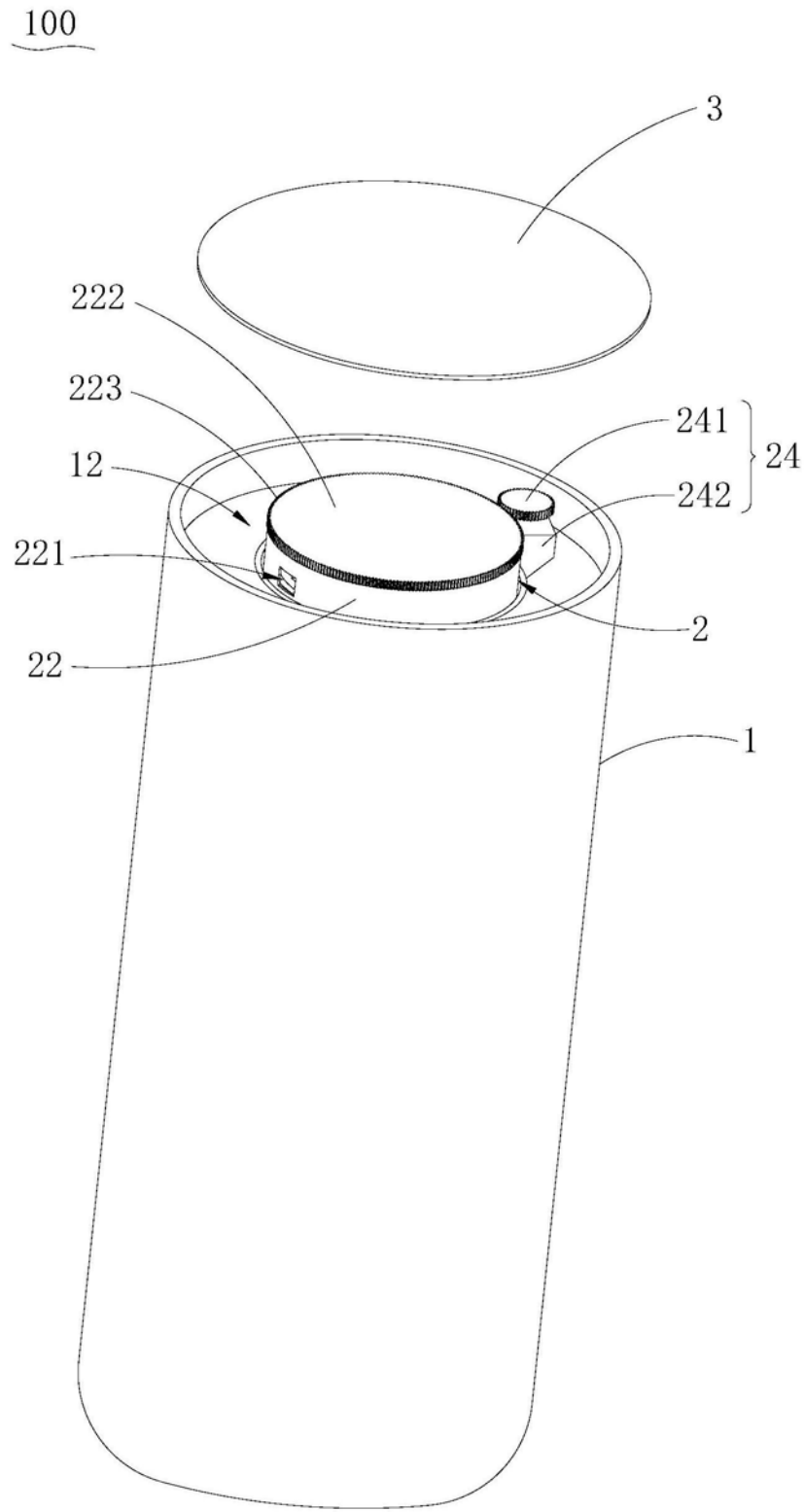


图1



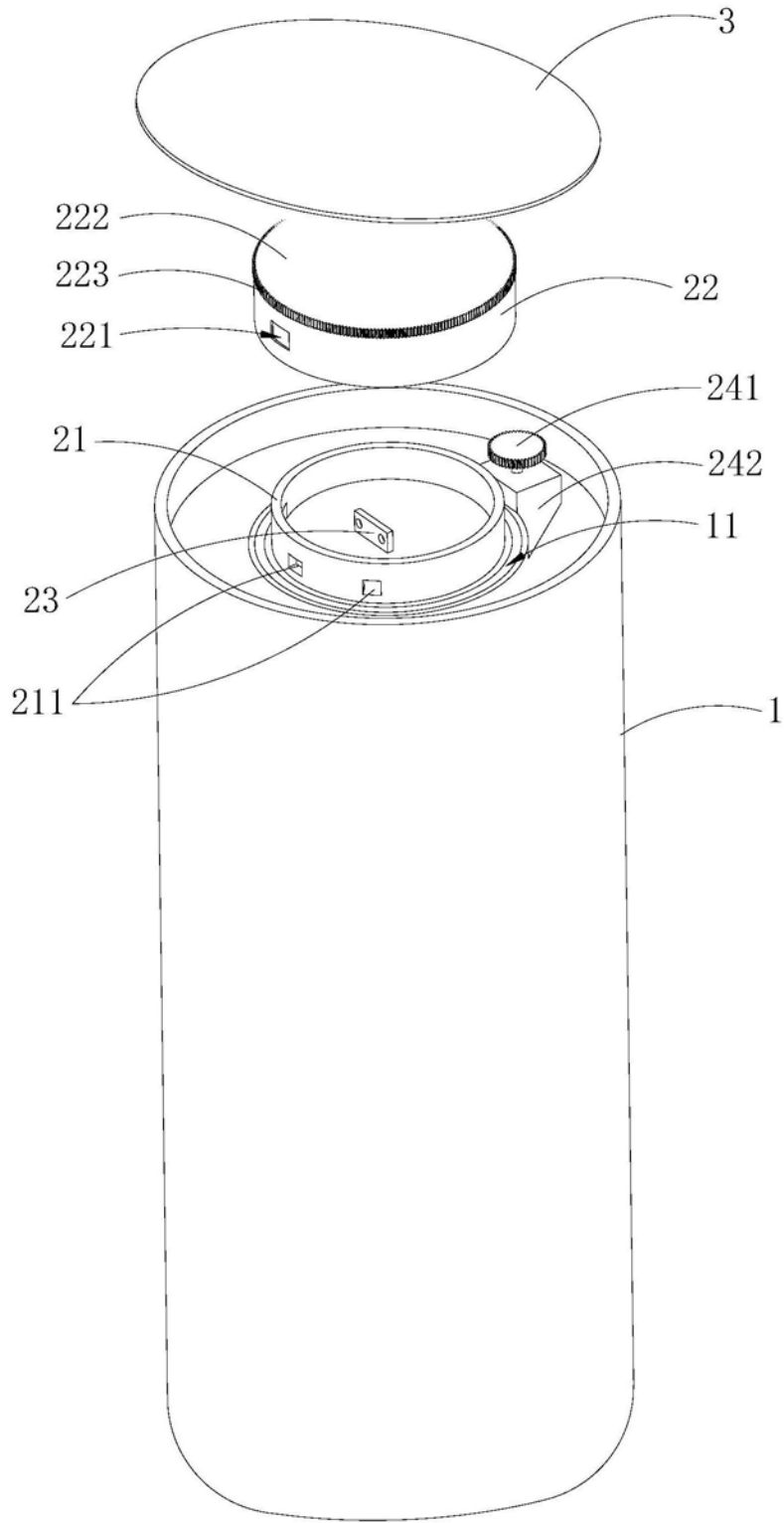


图2

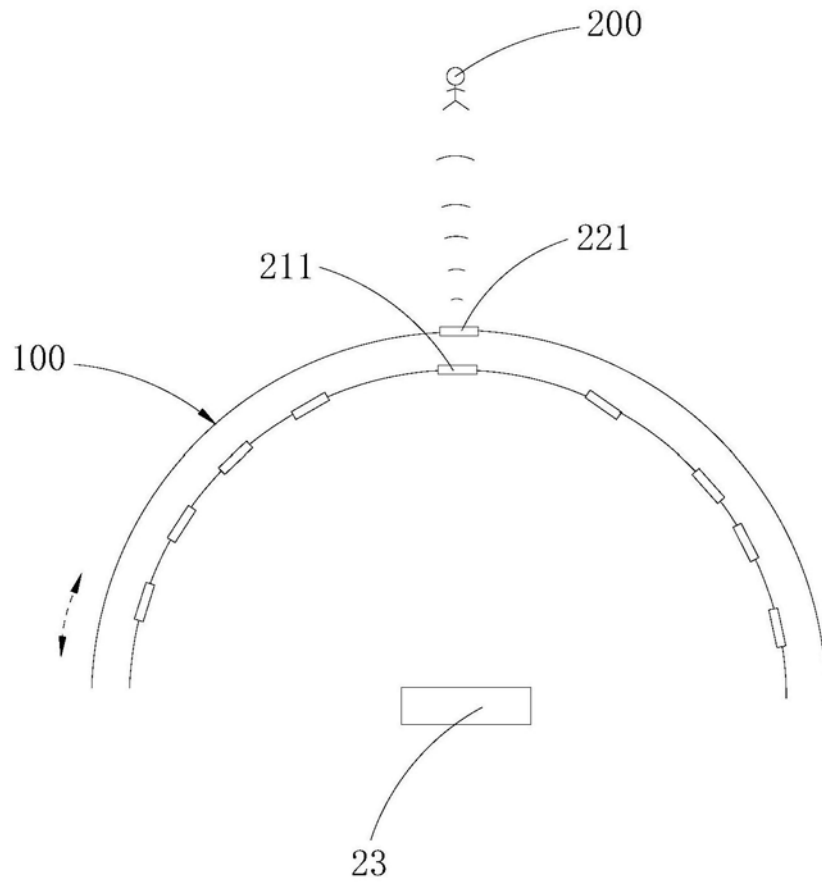


图3

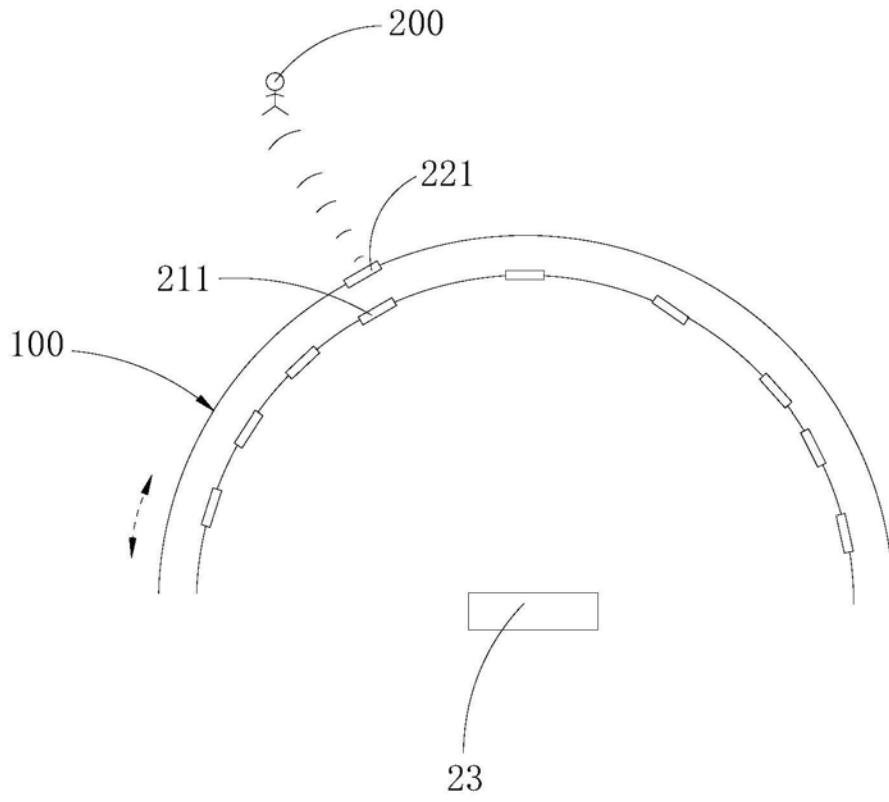


图4