(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113691899 A
(43)申请公布日 2021.11.23

(21)申请号 202110972669.7

(22)申请日 2021.08.24

(71)申请人 四川中深创集团有限公司
地址 637000 四川省南充市高坪区蓝天路1号(南充航空港科技创新中心5、6、7、8号厂房)

(72)发明人 马宏海 陈洁

(74)专利代理机构 武汉华强专利代理事务所(普通合伙) 42237
代理人 温珊姗

(51)Int.Cl.
H04R 1/02(2006.01)
H04R 1/20(2006.01)

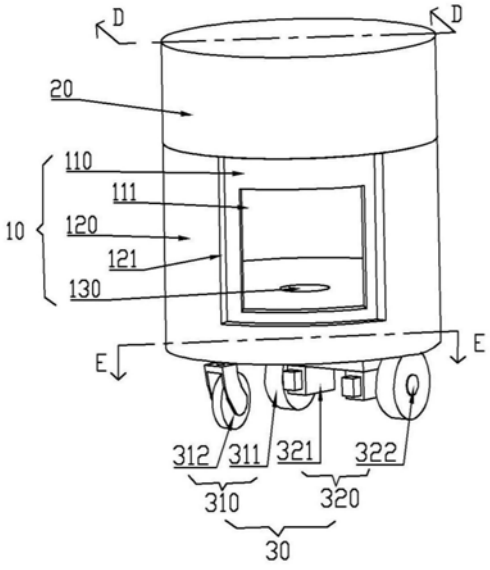
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

具有收纳功能的音箱

(57)摘要

本发明涉及一种具有收纳功能的音箱，包括音箱本体、收纳箱以及移动装置，所述收纳箱包括设有第一窗口的内壳体、设有第二窗口的外壳体以及旋转结构，所述移动装置包括轮子组件以及用于驱动所述轮子组件转动的驱动机构，所述外壳体的一端与所述音箱本体固定连接，所述外壳体的另一端与所述轮子组件固定连接，所述内壳体内部形成收纳空腔，所述外壳体同轴套设于所述内壳体外表面，所述旋转结构的固定端与所述外壳体固定连接，所述旋转结构的旋转端与所述内壳体固定连接，所述旋转结构带动所述内壳体旋转使所述第一窗口与所述第二窗口重合或错开。



CN 113691899 A

1.一种具有收纳功能的音箱，其特征在于，包括音箱本体、收纳箱以及移动装置，所述收纳箱包括设有第一窗口的内壳体、设有第二窗口的外壳体以及旋转结构，所述移动装置包括轮子组件以及用于驱动所述轮子组件转动的驱动机构，所述外壳体的一端与所述音箱本体固定连接，所述外壳体的另一端与所述轮子组件固定连接，所述内壳体内部形成收纳空腔，所述外壳体同轴套设于所述内壳体外表面，所述旋转结构的固定端与所述外壳体固定连接，所述旋转结构的旋转端与所述内壳体固定连接，所述旋转结构带动所述内壳体旋转使所述第一窗口与所述第二窗口重合或错开。

2.根据权利要求1所述的具有收纳功能的音箱，其特征在于，所述旋转结构包括旋转电机、主动齿轮、从动齿轮以及旋转轴，所述旋转电机固定于所述外壳体的内表面，所述主动齿轮设置于所述旋转电机的输出端，且所述主动齿轮与所述从动齿轮啮合连接，所述从动齿轮与所述旋转轴的一端固定连接，所述旋转轴的另一端与所述内壳体固定连接。

3.根据权利要求1所述的具有收纳功能的音箱，其特征在于，所述轮子组件包括驱动轮以及用于支撑所述收纳箱的万向轮，所述驱动机构包括驱动电机以及驱动连接组件，所述驱动电机的输出端与所述驱动连接组件的一端固定连接，所述驱动连接组件的另一端与所述驱动轮连接，用于驱动所述驱动轮转动。

4.根据权利要求2所述的具有收纳功能的音箱，其特征在于，所述旋转结构还包括弹性件、电磁铁以及衔铁，所述电磁铁固定于所述外壳体的内表面，所述衔铁与所述电磁铁相对设置且所述衔铁与所述从动齿轮固定连接，所述弹性件的一端与所述电磁铁可旋转连接，所述弹性件的另一端与所述衔铁固定连接。

5.根据权利要求2所述的具有收纳功能的音箱，其特征在于，所述旋转结构还包括套筒以及连接杆，所述套筒固定于所述内壳体的一端，所述连接杆的一端旋转连接于所述内壳体的另一端，所述连接杆的另一端固定于所述外壳体，所述旋转轴的另一端周缘延伸出滑块，所述套筒内表面设有凹陷于所述套筒内表面的滑槽，所述滑块轴向滑动于所述滑槽内。

6.根据权利要求1所述的具有收纳功能的音箱，其特征在于，所述音箱本体包括电源模块、蓝牙模块、功放板以及扬声器，所述蓝牙模块与所述电源模块电连接，所述功放板与所述蓝牙模块电连接，所述扬声器与所述功放板电连接。

7.根据权利要求3所述的具有收纳功能的音箱，其特征在于，所述移动装置还包括控制板、测距传感器以及热红外人体感应器，所述控制板分别与所述测距传感器、热红外人体感应器以及驱动机构电连接。

8.根据权利要求7所述的具有收纳功能的音箱，其特征在于，所述音箱本体还包括用于向外发射微波的发射天线、用于接收经过手部反射回来的微波反射信号的接收天线、处理芯片以及调节开关，所述处理芯片的输入端与所述接收天线电连接，所述处理芯片的输出端分别与所述输出天线以及所述调节开关电连接，所述处理芯片与所述控制板通讯连接。

9.根据权利要求8所述的具有收纳功能的音箱，其特征在于，所述处理芯片包括：

反射信号转换模块，用于将所述接收天线接收的微波反射信号转换为相应的反射手势信息；

手势存储模块，用于存储预设手势信息以及与所述预设手势信息相对应的控制指令；

手势匹配模块，用于将所述反射手势信息与所述预设手势信息进行匹配，得到所述反射手势信息所对应的控制指令；

指令控制模块，用于接收所述手势匹配模块的控制指令，并将所述控制指令发送至控制板进行驱动机构的控制；

所述反射信号转换模块的输入端与所述接收天线电连接，所述反射信号转换模块的输出端以及所述手势存储模块的输出端均与所述手势匹配模块的输入端电连接，所述手势匹配模块的输出端与所述指令控制模块的输入端电连接，所述指令控制模块的输出端与所述控制板电连接。

10.根据权利要求8所述的具有收纳功能的音箱，其特征在于，所述调节开关包括电源开关、音量开关以及旋转电机开关。

具有收纳功能的音箱

技术领域

[0001] 本发明涉及音箱技术领域，尤其涉及一种具有收纳功能的音箱。

背景技术

[0002] 蓝牙音箱主要是以蓝牙连接的方式取代传统线材连接的音箱设备，不需要数据线或音频线连接即可快速被识别，可在多种场景下使用，操作简单，连接方便，通常与大部分的移动设备(手机、笔记本、平板电脑)配对使用。在使用过程中往往需要对移动设备的配件进行收纳，进而需要在传统的音箱上增加收纳功能。

[0003] 目前市场上具有收纳功能的音箱，虽然可以进行收纳，但是结构复杂，功能单一，且基本上都是静置在家里的某个角落不能移动，需要收纳或者取放物品时需要走到音箱所在的位置，使用不方便，影响用户的使用体验。

发明内容

[0004] 针对上述技术中存在的不足之处，本发明提供一种具有收纳功能的音箱，用以解决现有技术中音箱收纳结构复杂以及音箱无法自动移动的技术问题。

[0005] 为了达到上述目的，本发明公开了一种具有收纳功能的音箱，包括音箱本体、收纳箱以及移动装置，所述收纳箱包括设有第一窗口的内壳体、设有第二窗口的外壳体以及旋转结构，所述移动装置包括轮子组件以及用于驱动所述轮子组件转动的驱动机构，所述外壳体的一端与所述音箱本体固定连接，所述外壳体的另一端与所述轮子组件固定连接，所述内壳体内部形成收纳空腔，所述外壳体同轴套设于所述内壳体外表面，所述旋转结构的固定端与所述外壳体固定连接，所述旋转结构的旋转端与所述内壳体固定连接，所述旋转结构带动所述内壳体旋转使所述第一窗口与所述第二窗口重合或错开。

[0006] 优选地，所述旋转结构包括旋转电机、主动齿轮、从动齿轮以及旋转轴，所述旋转电机固定于所述外壳体的内表面，所述主动齿轮设置于所述旋转电机的输出端，且所述主动齿轮与所述从动齿轮啮合连接，所述从动齿轮与所述旋转轴的一端固定连接，所述旋转轴的另一端与所述内壳体固定连接。

[0007] 优选地，所述轮子组件包括驱动轮以及用于支撑所述收纳箱的万向轮，所述驱动机构包括驱动电机以及驱动连接组件，所述驱动电机的输出端与所述驱动连接组件的一端固定连接，所述驱动连接组件的另一端与所述驱动轮连接，用于驱动所述驱动轮转动。

[0008] 优选地，所述旋转结构还包括弹性件、电磁铁以及衔铁，所述电磁铁固定于所述外壳体的内表面，所述衔铁与所述电磁铁相对设置且所述衔铁与所述从动齿轮固定连接，所述弹性件的一端与所述电磁铁可旋转连接，所述弹性件的另一端与所述衔铁固定连接。

[0009] 优选地，所述旋转结构还包括套筒以及连接杆，所述套筒固定于所述内壳体的一端，所述连接杆的一端旋转连接于所述内壳体的另一端，所述连接杆的另一端固定于所述外壳体，所述旋转轴的另一端周缘延伸出滑块，所述套筒内表面设有凹陷于所述套筒内表面的滑槽，所述滑块轴向滑动于所述滑槽内。

[0010] 优选地，所述音箱本体包括电源模块、蓝牙模块、功放板以及扬声器，所述蓝牙模块与所述电源模块电连接，所述功放板与所述蓝牙模块电连接，所述扬声器与所述功放板电连接。

[0011] 优选地，所述移动装置还包括控制板、测距传感器以及热红外人体感应器，所述控制板分别与所述测距传感器、热红外人体感应器以及驱动机构电连接。

[0012] 优选地，所述音箱本体还包括用于向外发射微波的发射天线、用于接收经过手部反射回来的微波反射信号的接收天线、处理芯片以及调节开关，所述处理芯片的输入端与所述接收天线电连接，所述处理芯片的输出端分别与所述输出天线以及所述调节开关电连接，所述处理芯片与所述控制板通讯连接。

[0013] 优选地，所述处理芯片包括：

[0014] 反射信号转换模块，用于将所述接收天线接收的微波反射信号转换为相应的反射手势信息；

[0015] 手势存储模块，用于存储预设手势信息以及与所述预设手势信息相对应的控制指令；

[0016] 手势匹配模块，用于将所述反射手势信息与所述预设手势信息进行匹配，得到所述反射手势信息所对应的控制指令；

[0017] 指令控制模块，用于接收所述手势匹配模块的控制指令，并将所述控制指令发送至控制板进行驱动机构的控制；

[0018] 所述反射信号转换模块的输入端与所述接收天线电连接，所述反射信号转换模块的输出端以及所述手势存储模块的输出端均与所述手势匹配模块的输入端电连接，所述手势匹配模块的输出端与所述指令控制模块的输入端电连接，所述指令控制模块的输出端与所述控制板电连接。

[0019] 优选地，所述调节开关包括电源开关、音量开关以及旋转电机开关。

[0020] 与现有技术相比，本发明的具有收纳功能的音箱，内壳体内部的收纳空腔用于收纳电子配件以及小物品，外壳体用于对收纳空腔进行关闭和打开，移动装置用于带动音箱本体以及收纳箱靠近或远离用户，需要取放麦克风、连接线或其他音箱适配产品时，将音箱移动到用户身边，再转动内壳体，将第一窗口与第二窗口重合，即可于收纳空腔内取放物品，当不需要取放物品时，转动内壳体，将第一窗口与第二窗口错开，第一窗口隐藏于外壳体内部，最后将音箱移开。本方案将音箱以及与音箱适配的产品置于同一产品中，方便随取随用，避免在使用音箱时还需要去寻找其他配件。

[0021] 本发明具有收纳功能的音箱通过移动装置的设置，可以随时移动，方便用户取放物品，并且通过旋转内壳体来控制收纳空腔的打开和关闭，不需要将门向外旋转或者往里面推，节省空间，操作简单，即使在很窄的空间内，收纳空腔的门也可以完全打开，避免因空间受限而无法将门完全打开而影响取放物品。

附图说明

[0022] 图1为本发明具有收纳功能的音箱结构示意图；

[0023] 图2为本发明中从动齿轮与主动齿轮处于啮合状态的音箱D-D方向上的剖视图；

[0024] 图3为图2中圆圈A部分的局部放大示意图；

[0025] 图4为本发明从动齿轮与主动齿轮处于分离状态的音箱D-D方向上的剖视图；

[0026] 图5为圆4中圆圈B部分的局部放大示意图；

[0027] 图6为图1中蓝牙音箱剖面E-E的剖视图；

[0028] 图7为图6中圆圈C部分的局部放大示意图；

[0029] 图8为本发明具有收纳功能的音箱的控制原理图。

[0030] 主要元件符号说明如下：

[0031] 10、收纳箱；20、音箱本体；30、移动装置；

[0032] 110、内壳体；120、外壳体；130、旋转结构；

[0033] 111、第一窗口121、第二窗口；

[0034] 131、旋转电机；132、主动齿轮；133、从动齿轮；134、旋转轴；

[0035] 135、弹性件；136、电磁铁；137、衔铁；138、套筒；139、连接杆；

[0036] 1340、滑块；1380、滑槽；

[0037] 210、发射天线；220、接收天线；230、处理芯片；240、调节开关；

[0038] 231、反射信号转换模块；232、手势存储模块；233、手势匹配模块；234、指令控制模块；

[0039] 310、轮子组件；320、驱动机构；330、控制板；

[0040] 311、驱动轮；312、万向轮；321、驱动电机；322、连接组件。

具体实施方式

[0041] 为了更清楚地表述本发明，下面结合附图对本发明作进一步地描述。

[0042] 参阅图1，本发明具有收纳功能的音箱，包括音箱本体20、收纳箱10以及移动装置30，收纳箱10包括设有第一窗口111的内壳体110、设有第二窗口121的外壳体120以及旋转结构130；移动装置30包括轮子组件310以及用于驱动轮子组件310转动的驱动机构320，外壳体120的一端与音箱本体20固定连接，外壳体120的另一端与轮子组件310固定连接，内壳体110内部形成收纳空腔，外壳体120同轴套设于内壳体110外表面，旋转结构130的固定端与外壳体120固定连接，旋转结构130的旋转端与内壳体110固定连接，旋转结构130带动内壳体110旋转使第一窗口111与第二窗口121重合或错开。

[0043] 相较于现有技术，本发明的具有收纳功能的音箱，内壳体110内部的收纳空腔用于收纳电子配件以及小物品，外壳体120用于对收纳空腔进行关闭和打开，移动装置30用于带动音箱本体20以及收纳箱10靠近或远离用户，需要取放麦克风、连接线或其他音箱适配产品时，将音箱移动到用户身边，再转动内壳体110，将第一窗口111与第二窗口121重合，即可于收纳空腔内取放物品，当不需要取放物品时，转动内壳体110，将第一窗口111与第二窗口121错开，第一窗口111隐藏于外壳体120内部，最后将音箱移开。本方案将音箱以及与音箱适配的产品置于同一产品中，方便随取随用，避免在使用音箱时还需要去寻找其他配件。本发明具有收纳功能的音箱可以随时移动，方便收纳，并且通过旋转内壳体110来控制收纳空腔的打开和关闭，不需要将门向外旋转或者往里面推，节省空间，操作简单，即使在很窄的空间内，收纳空腔的门也可以完全打开，避免因空间受限而无法将门完全打开而影响取放物品。

[0044] 请进一步参阅图2以及图3，旋转机构包括旋转电机131、主动齿轮132、从动齿轮

133以及旋转轴134，旋转电机131固定于外壳体120的内表面，主动齿轮132设置于旋转电机131的输出端，且主动齿轮132与从动齿轮133啮合连接，从动齿轮133与旋转轴134的一端固定连接，旋转轴134的另一端与内壳体110固定连接。旋转电机131的输出端带动主动齿轮132进行转动，主动齿轮132带动从动齿轮133进行转动，从动齿轮133带动旋转轴134转动，由于旋转轴134的另一端与内壳体110固定连接，进而内壳体110也随之转动。本实施例中的旋转电机131为带有制动抱闸的伺服电机，伺服电机能够精准的控制其转速以及转动，并且断电时能够立即停止转动，当需要打开收纳空腔的开口，伺服电机转动一定的角度，使第一窗口111转动到与第二窗口121的重合的位置，随后立即制动使电机转轴停止转动；当需要关闭收纳空腔的开口，旋转电机131带动内壳体110转动，使第一窗口111与第二窗口121完全错开后停下。本发明中，旋转电机131并不限定于伺服电机，也可以是其他可以控制旋转角度的电机，比如步进电机。

[0045] 在本实施例中，轮子组件310包括驱动轮311以及用于支撑收纳箱的万向轮312，驱动机构320包括驱动电机321以及驱动连接组件322，驱动电机321的输出端与驱动连接组件322的一端固定连接，驱动连接组件322的另一端与驱动轮311连接，用于驱动驱动轮311转动。连接组件322包括用于连接驱动电机321与驱动轮311的连接轴，驱动机构320还包括用于固定驱动轮311的固定座，固定座以及万向轮312固定于外壳体底壁上，两个驱动电机321相对固定于固定座上，两个驱动轮311通过连接轴与驱动电机321固定连接，两个驱动轮311与万向轮312形成三角位置关系，以保持收纳箱10以及音箱本体20的平衡，避免发生侧翻或倾倒。当两个驱动电机321同速时，音箱直线前进，当两个驱动电机321不同速时，音箱向转速小的驱动电机321的方向转动，实现音箱在移动中的转弯。通过控制两个驱动电机321的转速来达到控制音箱的移动、停止以及转向，结构简单，操作方便。

[0046] 请进一步参阅图4以及图5，旋转结构130还包括弹性件135、电磁铁136以及衔铁137，电磁铁136固定于外壳体120的内表面，衔铁137与电磁铁136相对设置且衔铁137与从动齿轮133固定连接，弹性件135的一端与电磁铁136可旋转连接，弹性件135的另一端与衔铁137固定连接。电磁铁136设有通孔，弹性件135插于通孔内，弹性件135与通孔间隙配合，可在通孔内进行转动。电磁铁136与旋转电机131电连接，当电机启动时，电磁铁136通电，电磁铁136对衔铁137施加一个向电磁铁136方向移动的力，衔铁137向电磁铁136的方向移动，对弹性件135施加一个往电磁铁136方向的力，使弹性件135处于被压缩的状态并对衔铁137施加一个反向的力，由于衔铁137与从动齿轮133固定连接，所以衔铁137移动时，带动从动齿轮133一起移动，从动齿轮133移动到与主动齿轮132啮合的位置，主动齿轮132带动从动齿轮133进行转动，从而带动内壳体110进行旋转。当旋转电机131断电，旋转电机131制动，主动齿轮132停止转动，电磁铁136也断电，电磁铁136对衔铁137施加向电磁铁136方向移动的力消失，弹性件135对衔铁137施加一个远离电磁铁136方向上的力，从而衔铁137带动从动齿轮133与主动齿轮132分离。第二窗口121上方开设有条形孔，条形孔的长边径向延伸，内壳体110通过条形孔显露，从动齿轮133与主动齿轮132分离的状态下，如果第一窗口111与第二窗口121完全重合，可以将手指深入条形孔内，并拨动内壳体110使其旋转，本方案的内壳体110可以使用旋转电机131带动其转动，也可以手动拨动内壳体110使其转动，可以根据需要选择自动转动或者手动转动，满足更多的使用场景。

[0047] 请进一步参阅图6以及图7，旋转结构130还包括套筒138以及连接杆139，套筒138

固定于内壳体110的一端，连接杆139的一端旋转连接于内壳体110的另一端，连接杆139的另一端固定于外壳体120，旋转轴134的另一端周缘延伸出滑块1340，套筒138内表面设有凹陷于套筒138内表面的滑槽1380，滑块1340轴向滑动于滑槽1380内。通过连接杆139将内壳体110与外壳体120旋转连接。当从动齿轮133往靠近电磁铁136的方向移动时，从动齿轮133带动旋转轴134移动，旋转轴134上的滑块1340在滑槽1380内往远离内壳体110的方向上移动。当主动齿轮132带动从动齿轮133转动，从动齿轮133带动旋转轴134转动，旋转轴134上的滑块1340卡在凹陷的滑槽1380内并给滑槽1380施压径向方向的力，使设置有滑槽1380的套筒138进行转动，最后带动内壳体110进行旋转，当从动齿轮133脱离主动齿轮132并向靠近内壳体110的方向移动，滑块1340在滑槽1380内靠近内壳体110的方向滑动，用手拨动内壳体110时，内壳体110带动套筒138转动，套筒138带动旋转轴134进行转动，进而从动齿轮133以及弹性件135也进行转动。由于内壳体110通过连接杆139可转动连接于外壳体120，所以在从动齿轮133与主动齿轮132进行啮合或者分离时，滑块1340在滑槽1380内进行靠近或者远离内壳体110的方向进行滑动，内壳体110不会偏离与外壳体120竖直方向的距离，保证了第一窗口111与第二窗口121在水平方向上的位置不变，进而使每次完全重合时的重合面积不变，方便取放物品，同时避免了因内壳体110相对外壳体120在竖直方向进行相对移动，使音箱产生晃动，减少音箱的使用寿命。

[0048] 在本实施例中，音箱本体20包括电源模块、蓝牙模块、功放板以及扬声器，蓝牙模块与电源模块电连接，功放板与蓝牙模块电连接，扬声器与功放板电连接。电源模块包括电池以及充电接口，使用时无需连接外部电源，使用更加方便，满足更多的使用场景，蓝牙模块接收到移动设备发送的电信号，将电信号进行处理并将处理后的电信号输送到功放板上，功放板对电信号进行放大以驱动扬声器，扬声器将电信号转换成声音信号。

[0049] 在本实施例中，移动装置30还包括控制板330、测距传感器以及热红外人体感应器，控制板330分别与测距传感器、热红外人体感应器以及驱动机构320电连接。当音箱收到移动的信号时，通过热红外人体感应器捕捉人体的位置，并以人体所处的位置为目的地进行移动，音箱移动时，测距传感器将检测到的测距信号实时发送到控制板330，控制板330对测距信号进行转换并判断预设距离内是否有物体，如果有，则向驱动电机321发送转向控制指令，使音箱转向，转向后再次以人体所处的位置为目的地重新规划路线，继续前进。如果预设距离内没有检测到物体，则音箱保持直行。热红外人体感应器将检测到的热红外信号实时发送到控制板330，控制板330对热红外信号进行转换并判断预设距离内是否有人，如果有，则向驱动电机321发送停止控制指令使其停止，供用户取放物品。如果没有，向驱动电机321发送启动控制指令使其继续转动。

[0050] 请进一步参阅图8，音箱本体20还包括用于向外发射微波的发射天线210、用于接收经过手部反射回来的微波反射信号的接收天线220、处理芯片230以及调节开关240，处理芯片230的输入端与接收天线220电连接，处理芯片230的输出端分别与输出天线以及调节开关240电连接，处理芯片230与控制板330通讯连接。处理芯片230给发射天线210发送指令，发射天线210收到指令后向外发射毫米波，毫米波遇到手部或者手部连贯动作时反射回来，接收天线220接收反射回来的毫米波并将接收到的毫米波发送给处理芯片230，处理芯片230将接收到的毫米波数据与预设的手势控制信息进行比对得到开关控制指令，并将开关控制指令发送给调节开关240，调节开关240对音箱进行相应的控制。

[0051] 在本实施例中，处理芯片包括：反射信号转换模块231，用于将接收天线220接收的微波反射信号转换为相应的反射手势信息；手势存储模块232，用于存储预设手势信息以及与预设手势信息相对应的控制指令；手势匹配模块233，用于将反射手势信息与预设手势信息进行匹配，得到反射手势信息所对应的控制指令；指令控制模块234，用于接收手势匹配模块233的控制指令，并将控制指令发送至控制板330进行驱动机构的控制；反射信号转换模块231的输入端与接收天线220电连接，反射信号转换模块231的输出端以及手势存储模块232的输出端均与手势匹配模块233的输入端电连接，手势匹配模块233的输出端与指令控制模块234的输入端电连接，指令控制模块234的输出端与控制板330以及调节开关240电连接。

[0052] 在本实施例中，反射信号转换模块231将接收天线220接收的反射信号转换为相应的反射手势信息，并将反射手势信息发送到手势匹配模块233中，手势匹配模块233将反射手势信息与手势存储模块232发送到手势匹配模块233中的预设手势信息进行匹配，得到与反射手势信息对应的控制指令并将控制指令发送到指令控制模块234，指令控制模块234对控制指令进行识别判断后，将控制指令发送到控制板330或者调节开关240。如果反射手势信息与预设手势信息匹配不成功，则手势匹配模块233不发出控制指令。具体的，用户在手势匹配模块233内预设手臂向左挥动、手臂向右挥动、手臂向上挥动、手臂向下挥动、手臂顺时针画圈以及手臂逆时针画圈的手势信息，相应的手势信息分别对应收纳空腔打开、收纳空腔关闭、音量增大、音量减小、音箱前进以及音箱停止前进的控制指令。手势存储模块232内部的手势信息数据可进行增加或者更改，可以根据不同用户的习惯设置不同的手势。

[0053] 控制板330在对驱动电机321发出控制指令前，先将控制指令发送到指令控制模块234中，指令控制模块234判断控制板330发送的控制指令与手势匹配模块233发送的控制指令是否有冲突，再做进一步的处理。具体的，如果控制板330将停止控制指令发送到指令控制模块234，而指令控制模块234同时接收到手势匹配模块233发出的前进控制指令，则指令控制模块234将前进控制指令判定为无效指令，将控制板330发出的停止控制指令发回控制板330，使控制板330控制驱动电机321停止。如果控制板330将前进控制指令发送到手势匹配模块233，而指令控制模块234同时接收到手势匹配模块233发出的停止控制指令，则指令控制模块234将前进控制指令判定为无效指令，将手势匹配模块233发出的停止控制指令发送到控制板330，使控制板330控制电机停止。当然，对于各个指令的优先级别，用户可以根据实际需要进行调整。

[0054] 在本实施例中，调节开关240包括电源开关、音量开关以及旋转电机开关。手势匹配模块233将反射信号转换模块231反送的反射手势信息分别与手势存储模块232发送的预设电源打开、电源关闭、声音调高、声音调低、旋转电机打开以及旋转电机关闭的预设手势信息进行比对，如果与其中的某一项手势信息比对成功，将与比对成功的手势信息对应的控制指令发送到指令控制模块234，手势匹配模块233将对应的控制指令发送到指令控制模块234，指令控制模块234将控制指令发送到对应的开关，开关接收到控制指令后进行控制，如果接收到的数据比对失败，则不发出控制指令。

[0055] 以上的仅是本发明的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本发明的保护范围。

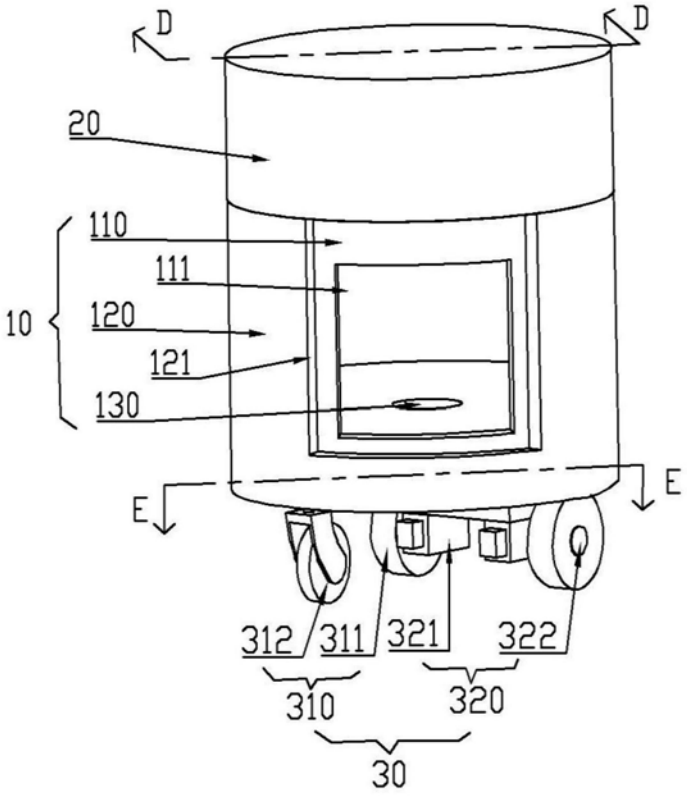

D
D
20
110
111
10
120
121
130
E
E
312
311
321
322
310
320
30

图1

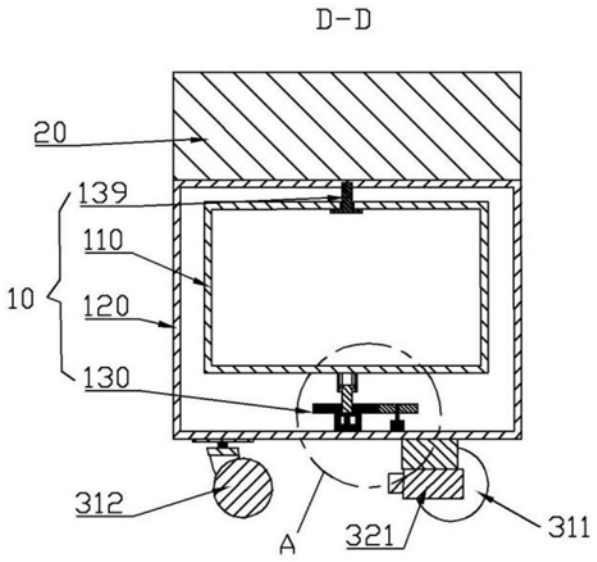

D-D
20
139
110
10
120
130
312
A
321
311

图2

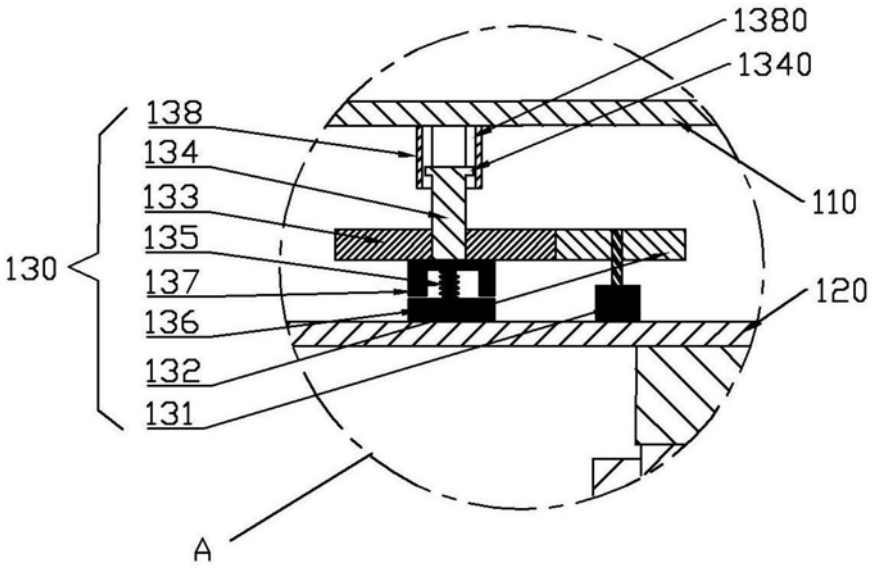

1380
1340
138
134
133
135
130
137
136
132
131
110
120
A

图3

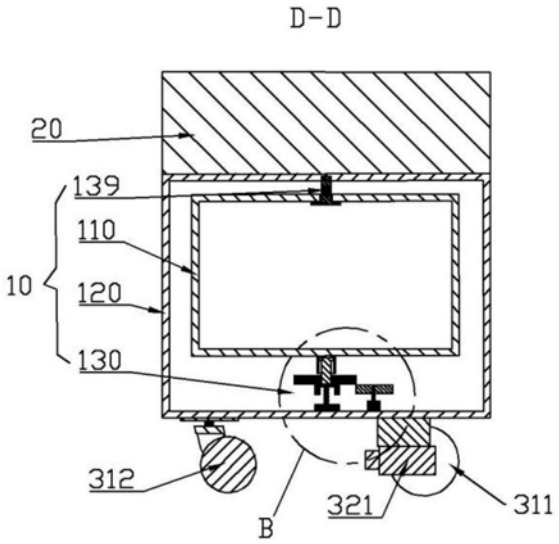

D-D
20
139
110
10
120
130
312
B
321
311

图4

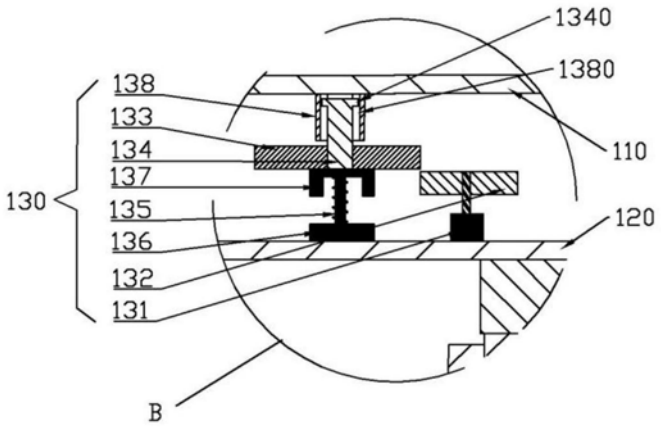

1340
1380
138
133
134
137
130
135
136
132
131
110
120
B

图5

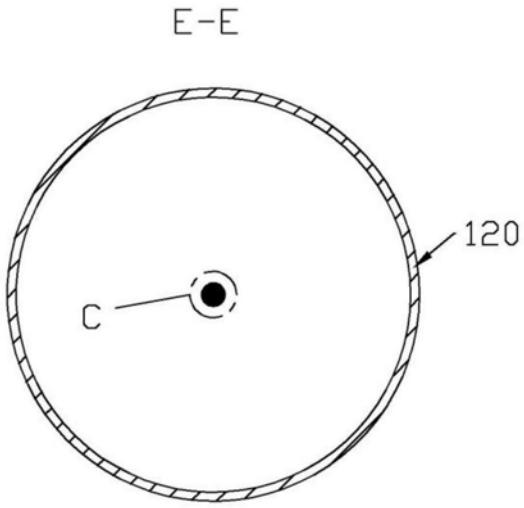

E-E
120
C

图6

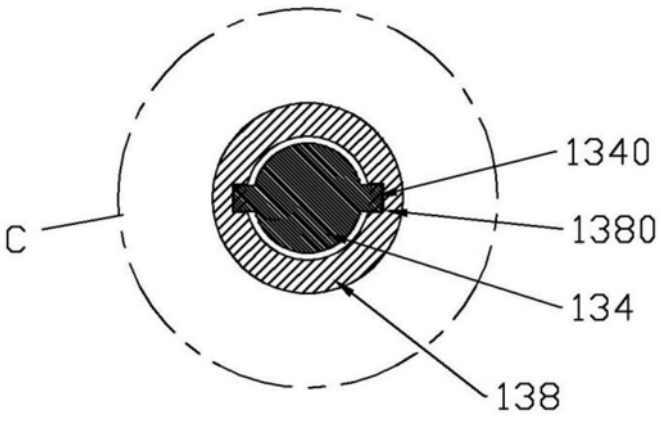

1340
C
1380
134
138

图7

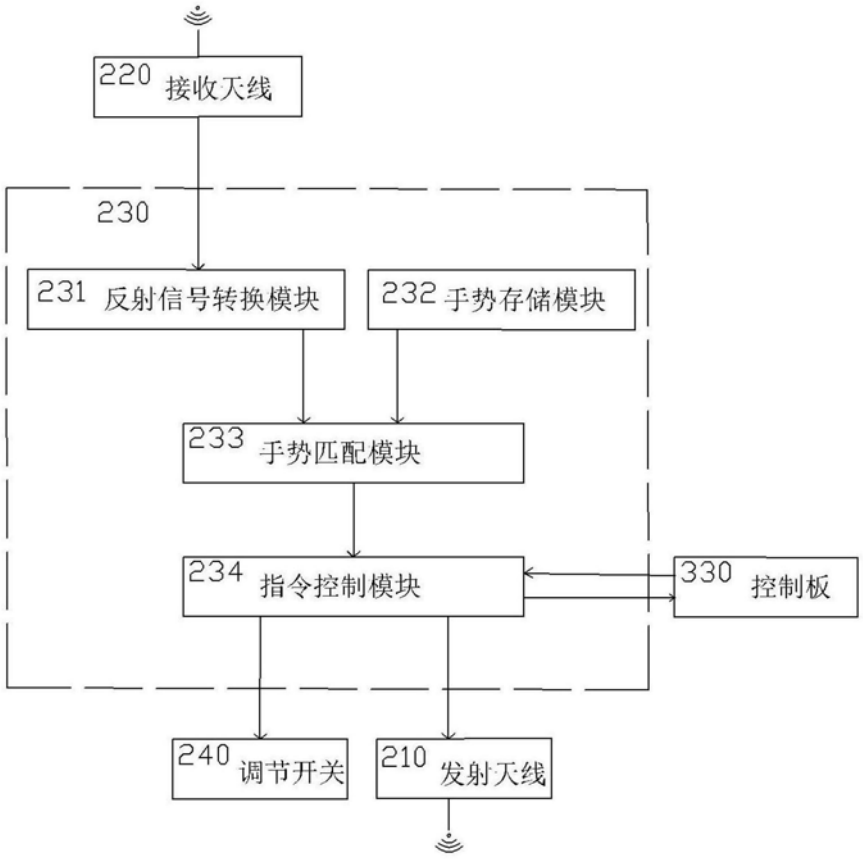

220 接收天线
230
231 反射信号转换模块
232 手势存储模块
233 手势匹配模块
234 指令控制模块
330 控制板
240 调节开关
210 发射天线

图8