



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103676945 B

(45)授权公告日 2017. 10. 27

(21)申请号 201210319374.0

(22)申请日 2012.08.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103676945 A

(43)申请公布日 2014.03.26

(73)专利权人 科沃斯机器人股份有限公司

地址 215168 江苏省苏州市吴中区石湖西路108号

(72)发明人 汤进举

(74)专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理有限公司 11290

代理人 姚垚 项荣

(51)Int.Cl.

G05D 1/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 102183959 A,2011.09.14,

CN 201950673 U,2011.08.31,

CN 201998172 U,2011.10.05,

KR 20090093533 A,2009.09.02,

CN 1434359 A,2003.08.06,

CN 101344790 A,2009.01.14,

CN 202177824 U,2012.03.28,

CN 102253673 A,2011.11.23,

US 2006049940 A1,2006.03.09,

祖莉等.全区域覆盖移动机器人无标识工作环境的边界建立与识别.《机器人》.2005,第27卷(第2期),

傅思遥等.一种基于室内环境无线传感器网络的移动机器人定位法.《中央民族大学学报(自然科学版)》.2009,第18卷(第1期),

审查员 仲莉

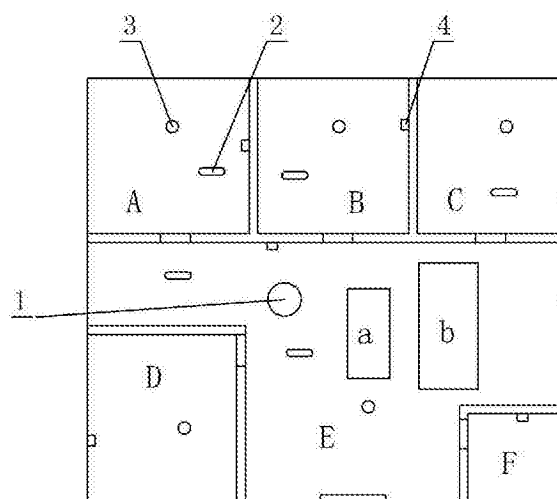
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

智能控制机器人移动至信号范围内的方法

(57)摘要

一种智能控制机器人移动至信号范围内的方法,包括:步骤100:机器人(1)向目标设备发出检测信号,如果收到反馈信号,代表机器人(1)与目标设备之间的通讯信号正常;如果未收到反馈信号,则代表机器人(1)与目标设备之间的通讯信号异常;步骤200:机器人(1)朝向通讯信号异常的目标设备移动,直至接收到该目标设备发出的反馈信号。本发明无论是通过手动或是自动的方式,都能够实现对机器人的智能控制,灵敏度高,可控性强,将家电控制系统移动到任何希望到达的地方,抗干扰性强,强化了机器人的监控功能。



1. 一种智能控制机器人移动至信号范围内的方法,其特征在于,该方法包括如下步骤:

步骤100:机器人(1)向目标设备发出检测信号,如果收到反馈信号,代表机器人(1)与目标设备之间的通讯信号正常;如果未收到反馈信号,则代表机器人(1)与目标设备之间的通讯信号异常;

步骤200:机器人(1)朝向通讯信号异常的目标设备移动,直至接收到该目标设备发出的反馈信号。

2. 如权利要求1所述的智能控制机器人移动至信号范围内的方法,其特征在于,在所述的步骤100之前,还包括对目标设备所在区域的划分,具体包括:在机器人(1)的作业空间内根据目标设备的分布将作业空间划分为多个监控区域或控制区域。

3. 如权利要求1所述的智能控制机器人移动至信号范围内的方法,其特征在于,在所述的步骤100中,用户通过无线网络在终端上手动控制机器人(1)发送所述检测信号。

4. 如权利要求3所述的智能控制机器人移动至信号范围内的方法,其特征在于,所述的步骤200具体包括:机器人(1)摄像头拍摄到作业空间的画面,并通过无线网络传输到终端上,用户根据显示在终端上的作业空间画面,通过相应的按键,控制机器人(1)朝画面中的目标设备所在区域移动。

5. 如权利要求1所述的智能控制机器人移动至信号范围内的方法,其特征在于,在所述的步骤100之前,还包括对目标设备所在区域的划分,具体包括:

步骤001:初次使用机器人(1)之前,控制机器人(1)自行建立作业空间的地图;

步骤002:将步骤001中的所述地图,通过无线网络传输到终端上,用户根据目标设备的分布,在所述地图上手动进行监控区域或控制区域的划分,并将划分后的地图传输到机器人(1)的存储单元内。

6. 如权利要求5所述的智能控制机器人移动至信号范围内的方法,其特征在于,在所述的步骤100中,机器人(1)定时向目标设备发出检测信号。

7. 如权利要求6所述的智能控制机器人移动至信号范围内的方法,其特征在于,所述的步骤200具体包括:机器人(1)通过存储单元内的地图,自行寻找对应的监控区域或控制区域。

8. 如权利要求1所述的智能控制机器人移动至信号范围内的方法,其特征在于,所述的目标设备上分别设有通讯模块,所述的通讯信号通过任一目标设备上的通讯模块进行传递。

9. 如权利要求8所述的智能控制机器人移动至信号范围内的方法,其特征在于,所述通讯信号为射频信号。

10. 如权利要求1所述的智能控制机器人移动至信号范围内的方法,其特征在于,所述的目标设备包括人体红外模块(2)、烟雾感应模块(3)、智能插座(4)和/或家用电器。

智能控制机器人移动至信号范围内的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机器人的智能控制方法,尤其是一种智能控制机器人移动至信号范围内的方法,属于家用小电器制造技术领域。

背景技术

[0002] 随着科技的发展和社会的进步,智能远程控制家庭服务机器人将在不久的将来走入千家万户。申请号为201120003088.4的专利文献中公开了一种具备监控及远程传输功能的机器人,用户在室内任意想要监控的位置布置传感器,智能控制系统上设有接收该传感器信号的传感模块,如果监控位置有突发状况,传感器就会发出信号,智能控制系统接收到该信号后,可通过WIFI、3G网络与远程终端进行通信,用户得知后,可以及时处理,避免损失。

[0003] 然而,上述具备监控及远程传输功能的机器人,在传感器因外界干扰无法传递信号给机器人时,机器人相当于丧失了监控功能,由此可能引发一系列问题。也就是说,现有的远程家电控制系统都是固定的,无法移动,因此,当环境里出现干扰因素后将无法很好地控制干扰区内的电器。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于针对现有技术的不足,提供一种智能控制机器人移动至信号范围内的方法,无论是通过手动或是自动的方式,都能够实现对机器人的智能控制,灵敏度高,可控性强,将家电控制系统移动到任何希望到达的地方,抗干扰性强,强化了机器人的监控功能。

[0005] 本发明的所要解决的技术问题是通过如下技术方案实现的:

[0006] 一种智能控制机器人移动至信号范围内的方法,该方法包括如下步骤:

[0007] 步骤100:机器人向目标设备发出检测信号,如果收到反馈信号,代表机器人与目标设备之间的通讯信号正常;如果未收到反馈信号,则代表机器人与目标设备之间的通讯信号异常;

[0008] 步骤200:机器人朝向通讯信号异常的目标设备移动,直至接收到该目标设备发出的反馈信号。

[0009] 为了使机器人对目标设备准确定位,方便用户手动控制,在所述的步骤100之前,还包括对目标设备所在区域的划分,具体包括:在机器人的作业空间内根据目标设备的分布将作业空间划分为多个监控区域或控制区域。

[0010] 为了方便操作,用户通过无线网络在终端上手动控制机器人发送所述检测信号。

[0011] 更具体地,所述的步骤200具体包括:机器人摄像头拍摄到作业空间的画面,并通过无线网络传输到终端上,用户根据显示在终端上的作业空间画面,通过相应的按键,控制机器人朝画面中的目标设备所在区域移动。

[0012] 为了方便用户自动控制,在所述的步骤100之前,还包括对目标设备所在区域的划

分,具体包括:

[0013] 步骤001:初次使用机器人之前,控制机器人自行建立作业空间的地图;

[0014] 步骤002:将步骤001中的所述地图,通过无线网络传输到终端上,用户根据目标设备的分布,在所述地图上手动进行监控区域或控制区域的划分,并将划分后的地图传输到机器人的存储单元内。

[0015] 为了提高准确性和自动化程度,机器人定时向目标设备发出检测信号。

[0016] 更具体地,所述的步骤200具体包括:机器人通过存储单元内的地图,自行寻找对应的监控区域或控制区域。

[0017] 为了形成无线通讯网络,所述的目标设备上分别设有通讯模块,所述的通讯信号通过任一设备上的通讯模块进行传递。

[0018] 根据需要,所述通讯信号为射频信号。

[0019] 所述的目标设备包括人体红外模块、烟雾感应模块智能插座、和/或家用电器。

[0020] 综上所述,本发明无论是通过手动或是自动的方式,都能够实现对机器人的智能控制,灵敏度高,可控性强,将家电控制系统移动到任何希望到达的地方,抗干扰性强,强化了机器人的监控功能,从而实现对所有网内家电进行有效的控制。

[0021] 下面结合附图和具体实施例,对本发明的技术方案进行详细地说明。

附图说明

[0022] 图1为本发明机器人在作业空间内的移动位置示意图;

[0023] 图2为本发明机器人与目标设置的位置关系示意图。

具体实施方式

[0024] 实施例一

[0025] 图1为本发明机器人在作业空间内的移动位置示意图。如图1所示,机器人1在作业空间内进行作业,其中的作业空间可以包括卧室A、B、C、厨房D、客厅E、卫生间F等,在每个房间中都设有包括人体红外模块2、烟雾感应模块3和智能插座4等在内的目标设备。当然,根据需要,这些目标设备在某一房间中可以为一个或者多个的组合。根据上述目标设备在作业空间中设置的位置,将其所在的区域进行划分,以便于机器人1识别目标设备所在的位置。例如:当机器人1在客厅E运动时,能够顺利接收到客厅E所在的区域内设置的人体红外模块2、烟雾感应模块3和智能插座4的反馈信号,处于信号范围内。如图1所示的作业空间格局,如果机器人1在卧室A内完成清扫作业之后,需要移动至卫生间F进行作业,但由于客厅E内存在障碍物a和障碍物b,例如:室内摆放的家具;或者存在外界的信号干扰,造成机器人1在卧室A内甚至在客厅E内都无法接收到设置在卫生间F内的智能插座4的反馈信号,或者接收到的反馈信号非常微弱。也就是说,机器人1处于卫生间F内设置的目标设备的信号范围之外。当然,除了室内摆放的家具之外,不同房间之间的墙壁或者隔断,同样会给信号带来一定程度的削弱。此时,可以通过手机这样的终端设备,利用WIFI无线网络,控制机器人1打开设在其上的摄像头进行拍摄。作业空间事先已经被划分为不同的监控区域,监控区域的划分,用户可以根据房间的类型或其他自定的方式进行手动划分,当然也可以由机器人1按照预先设置的程序自行划分。也就是说,区域的划分方式完全可以根据用户的需要或喜

好自行设定。在图1所示的实施例中,设置在机器人1上的摄像头拍摄到客厅E内的画面,并通过无线网络传输到手机终端上时,用户根据显示在手机终端上的画面,发现障碍物a和障碍物b,通过手机终端上设置的相应按键,控制机器人1朝前、后、左或右方向移动,绕过障碍物a和障碍物b,或者墙壁和隔断,朝画面中设置在卫生间F内的目标设备智能插座4所在的区域移动,在移动的过程中,用户可以随时通过无线网络在手机上手动控制机器人1发送检测信号,直至能够接收到设置在卫生间F中的智能插座4所发出的反馈信号为止。机器人1随后进行正常的作业。

[0026] 图2为本发明机器人与目标设置的位置关系示意图。如图2并结合图1所示,设置在作业空间内的各个目标设备(包括人体红外模块2、烟雾感应模块3和智能插座4等)上分别设有通讯模块,通讯信号通过任一设备上的通讯模块进行传递,形成无线通讯网络,根据需要,所述通讯信号为射频信号。也就是说,各个目标设备之间彼此可以进行信号交互,机器人1与目标设备之间也可以进行信号交互,三者形成一个整体的信号网络。通过终端对机器人1的移动控制,使其从没有信号的区域进入到信号网络中,与处于信号网络中的任意一个目标设备都可以通讯,进而实现在终端上通过机器人1对目标设备的控制,实质上,机器人1的这种移动,可以看作是整个信号网络的移动。即,当信号不稳定或遇到障碍物时,可借助对机器人1的操控,将机器人1移动到信号覆盖范围内,相当于将与其进行无线通讯的信号网络移动到任意希望的位置,进一步对网络内的目标设备进行控制。

[0027] 具体来说,总结一下本实施例上述的这种智能控制机器人1移动至信号范围内的方法,该方法包括如下步骤:

[0028] 为了使机器人1对目标设备准确定位,便于机器人1识别设备的位置,方便用户手动控制,需要对目标设备所在区域进行划分,具体包括:在机器人1的作业空间内根据目标设备的分布将作业空间划分为多个监控区域或控制区域,对作业空间的划分,除了可以采用手动划分的方式以外,机器人1本身也可以根据目标设备的分布进行区域的自动划分。

[0029] 步骤100:机器人1向目标设备发出检测信号,如果收到反馈信号,代表机器人1与目标设备之间的通讯信号正常;如果未收到反馈信号,则代表机器人1与目标设备之间的通讯信号异常;为了方便操作,用户通过无线网络在终端上手动控制机器人1发送所述检测信号。

[0030] 步骤200:机器人1朝向通讯信号异常的目标设备移动,直至接收到该目标设备发出的反馈信号。

[0031] 更具体地,所述的步骤200具体包括:机器人1摄像头拍摄到作业空间的画面,并通过无线网络传输到终端上,用户根据显示在终端上的作业空间画面,通过相应的按键,控制机器人1朝画面中的目标设备所在区域移动。所述的无线网络是GPRS,3G或WIFI。

[0032] 为了形成无线通讯网络,所述的目标设备上分别设有通讯模块,所述的通讯信号通过任一设备上的通讯模块进行传递。根据需要,所述通讯信号为射频信号。

[0033] 所述的目标设备包括人体红外模块2、烟雾感应模块3和/或智能插座4。

[0034] 也就是说,在实施例一中,是通过手动控制的方式,控制机器人1移动到信号范围内的。

[0035] 实施例二

[0036] 图1为本发明机器人1在作业空间内的移动位置示意图;图2为本发明机器人1与目

标设置的位置关系示意图。如图1并结合图2所示,在本实施例中,机器人1在与实施例一相同的作业空间内进行作业,在每个房间中都设有包括人体红外模块2、烟雾感应模块3和智能插座4等在内的目标设备。这些目标设备与机器人1构成如图2所示的信号网络。在初次使用机器人1前,机器人1已经通过扫描的方式自行建立了作业空间的地图(即图1),地图中显示作业空间包括卧室A、B、C、厨房D、客厅E、卫生间F等。将该地图通过网络传输到ipad终端上,用户根据目标设备的分布在该地图上手动进行目标监控区域的划分,并将划分后的地图传输到机器人1的存储单元内。同样地,将其所在的区域进行划分,是为了便于机器人1识别目标设备所在的位置。例如:当机器人1在客厅E运动时,能够顺利接收到客厅E所在的区域内设置的人体红外模块2、烟雾感应模块3和智能插座4的反馈信号,处于信号范围内。如图1所示的作业空间格局,如果机器人1在卧室A内完成清扫作业之后,需要移动至卫生间F进行作业,但由于客厅E内存在障碍物a和障碍物b,或者墙壁、隔断,或者受到外界其他信号的干扰,机器人1在卧室A内甚至在客厅E内都无法接收到设置在卫生间F内的智能插座4的反馈信号,或者反馈信号微弱。也就是说,机器人1处于卫生间F内设置的目标设备的信号范围之外。此时,机器人1通过存储单元内的地图,自行寻找卫生间F在地图中对应的监控区域或控制区域,自行设置行走路线,控制机器人1朝前、后、左或右方向移动,绕过障碍物a和障碍物b,或者墙壁和隔断,朝卫生间F所对应的区域运动。在上述的运动过程中,机器人1自动向目标设备发出检测信号,直至能够接收到设置在卫生间F中的智能插座4所发出的反馈信号为止。机器人1随后进行正常的作业。当然,为了方便智能控制机器人对房间设备状态的掌控,智能控制机器人可定时向工作区域内目标设备发出检测信号。

[0037] 具体来说,总结一下本实施例上述的这种智能控制机器人1移动至信号范围内的方法,该方法包括如下步骤:

[0038] 为了方便用户自动控制,首先要对目标设备所在的区域进行划分,具体包括:步骤001:初次使用机器人1之前,控制机器人1自行建立作业空间的地图;步骤002:将步骤001中的所述地图,通过无线网络传输到终端上,用户根据目标设备的分布,在所述地图上手动进行监控区域或控制区域的划分,并将划分后的地图传输到机器人1的存储单元内。

[0039] 步骤100:机器人1向目标设备发出检测信号,如果收到反馈信号,代表机器人1与目标设备之间的通讯信号正常;如果未收到反馈信号,则代表机器人1与目标设备之间的通讯信号异常;为了提高准确性和自动化程度,机器人1定时向目标设备发出检测信号。

[0040] 步骤200:机器人1朝向通讯信号异常的目标设备移动,直至接收到该目标设备发出的反馈信号。

[0041] 更具体地,所述的步骤200具体包括:机器人1通过存储单元内的地图,自行寻找对应的监控区域或控制区域。

[0042] 为了形成无线通讯网络,所述的目标设备上分别设有通讯模块,所述的通讯信号通过任一设备上的通讯模块进行传递。根据需要,所述通讯信号为射频信号。

[0043] 所述的目标设备包括人体红外模块2、烟雾感应模块3智能插座4、和/或家用电器。

[0044] 也就是说,在实施例二中,是通过自动控制的方式,控制机器人1移动到信号范围内的。

[0045] 通过上述的两个实施例可知,本发明可在室内任意想要监控的位置布置包括人体红外模块、烟雾感应模块智能插座、或家用电器在内的多个目标设备,目标设备上分别设有

通讯模块,通讯信号通过任一设备上的通讯模块进行传递,构成信号网络。采用手机、电脑等终端设备可通过2.4G射频、WIFI、3G、GPRS网络等多种无线方式,操作机器人与该信号网络进行通信。当信号不稳定或遇到障碍物时,可借助对机器人的操控,将机器人移动到信号覆盖范围内,相当于将与其进行无线通讯的信号网络移动到任意希望的位置,进一步对网络内的目标设备进行控制。本发明无论是通过手动或是自动的方式,都能够实现对机器人的智能控制,灵敏度高,可控性强,将家电控制系统移动到任何希望到达的地方,抗干扰性强,强化了机器人的监控功能,从而实现对所有网内家电进行有效的控制。

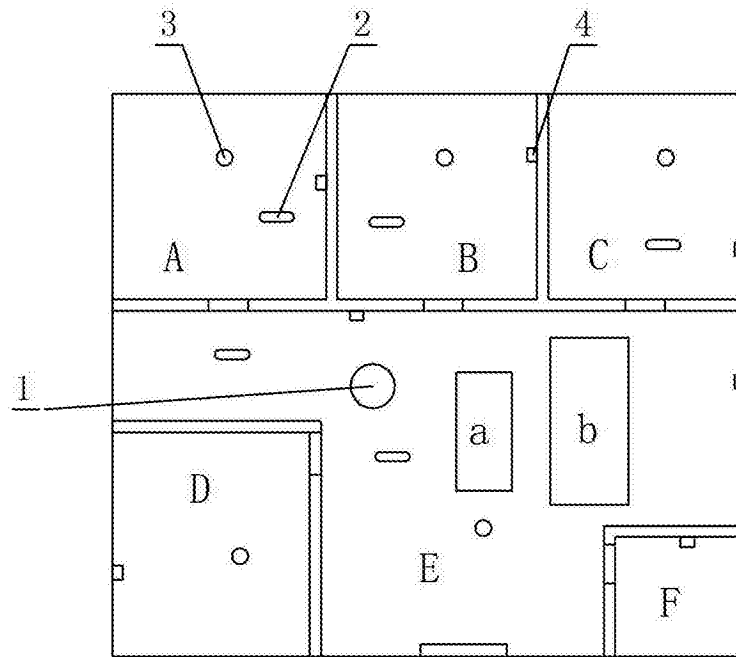


图1

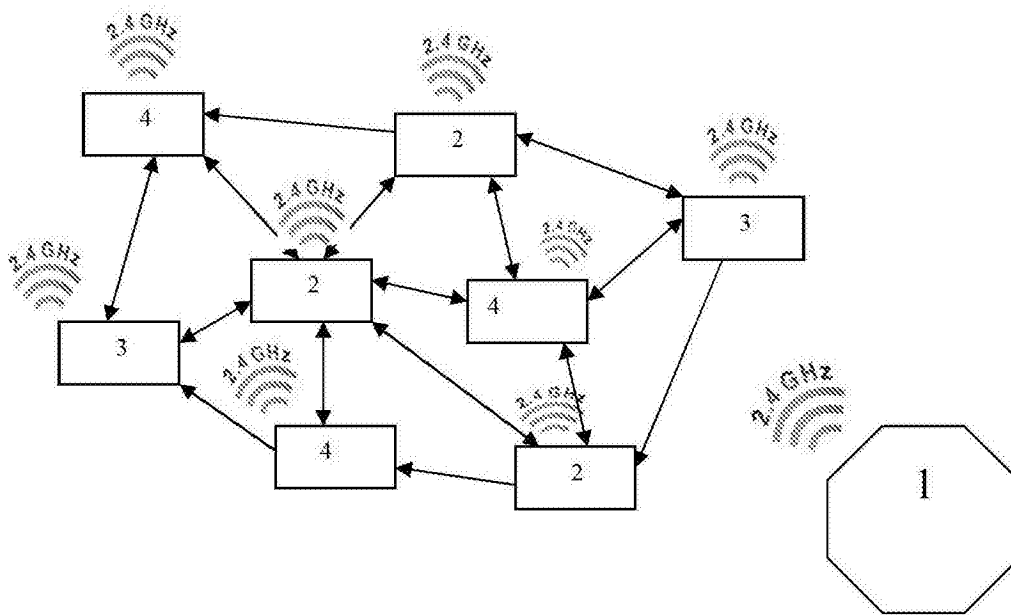


图2