

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201602711 U

(45) 授权公告日 2010.10.13

(21) 申请号 200920035960.6

(22) 申请日 2009.03.05

(73) 专利权人 泰怡凯电器(苏州)有限公司
地址 215128 江苏省苏州市石湖西路 108 号

(72) 发明人 钱东奇 汤进举

(51) Int. Cl.

A47L 7/00 (2006.01)

G05B 19/04 (2006.01)

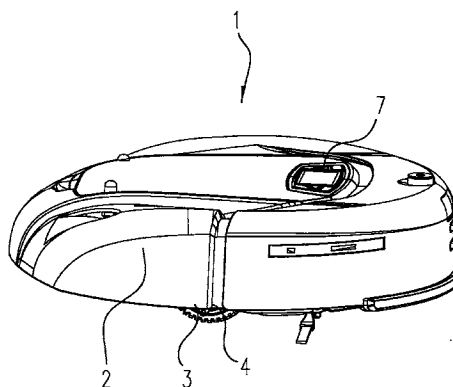
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

自动移动的地面处理装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种自动移动的地面处理装置,包括:装置本体;驱动部件,用于驱动所述的装置本体在地面上进行移动;控制单元,所述的地面处理装置可在所述的控制单元的控制下执行相应的工作模式;所述的地面处理装置内预设有多个工作模式,用户可以按照自身要求选择地面处理装置的工作模式,所述的多个工作模式是按照用户对地面清洁程度的要求等级来划分的。通过用户自行选择其中的一个工作模式进行清扫,大大增加了产品使用的灵活性,满足不同用户的不同需求,增加了用户的参与度,使得产品更加贴切实际需要。



1. 一种自动移动的地面处理装置,包括:
装置本体;
驱动部件,用于驱动所述的装置本体在地面上进行移动;
控制单元,所述的地面处理装置可在所述的控制单元的控制下执行相应的工作模式;
用于实时探测地面的灰尘量的灰尘探测装置,该灰尘探测装置与所述的控制单元相连接,所述的灰尘探测装置能将探测到的地面的灰尘量值的信息传输给所述的控制单元;
其特征在于:所述的地面处理装置上设有供用户对多个工作模式进行人为选择的选择界面,所述的地面处理装置内预设有多个工作模式,用户通过操作所述的选择界面来选择满足自身要求的地面处理装置的工作模式,所述的多个工作模式是按照用户对地面清洁程度的要求等级来划分的;
所述的控制单元内预先设定有多个阈值,所述的多个阈值与所述的地面处理装置内的多个工作模式相对应;
所述的各个工作模式下均对应两个清扫方式,即随机清扫方式与小区域清扫方式,所述的控制单元能根据接收到灰尘量值与当前用户选择的工作模式下的阈值进行比较,从而控制所述的地面处理装置执行何种清扫方式进行工作;当灰尘值小于当前工作模式下的阈值时,所述的地面处理装置执行随机清扫方式进行工作;当灰尘值大于当前工作模式下的阈值时,所述的地面处理装置执行小区域清扫方式进行工作。
2. 根据权利要求1所述的自移动的地面处理装置,其特征在于:所述的小区域内清扫方式为螺旋式清扫方式或梳状清扫方式或类拖把式清扫方式。
3. 根据权利要求1所述的自移动的地面处理装置,其特征在于:所述的灰尘探测装置包括光电传感器。
4. 根据权利要求1所述的自移动的地面处理装置,其特征在于:所述的灰尘探测装置包括红外发射元件和红外接收元件。
5. 根据权利要求1所述的自移动的地面处理装置,其特征在于:所述的多个工作模式至少包括粗扫模式和精扫模式,所述的控制单元预先设定与粗扫模式对应的第一阈值和与精扫模式对应的第二阈值,所述的第一阈值大于所述的第二阈值。
6. 根据权利要求1所述的自移动的地面处理装置,其特征在于:所述的选择界面为触摸式选择界面或旋钮式选择界面或按钮式选择界面或遥控式选择界面。
7. 根据权利要求1所述的自移动的地面处理装置,其特征在于:用户可以在所述的地面处理装置开始工作时进行工作模式的选择。
8. 根据权利要求1所述的自移动的地面处理装置,其特征在于:用户可以在所述的地面处理装置的工作过程中进行工作模式的选择。

自动移动的地面处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种地面处理装置,具体地说,该地面处理装置为自移动、自控制的地面处理装置,所述的地面处理装置进一步地涉及一种比如自动吸尘器、自动扫地机等之类的地面处理装置。

背景技术

[0002] 随着科技水平的不断提高,地面处理装置,诸如吸尘器、拖地机等已不再停留在通过人为地将其沿着地面来回移动来实现不同工作需求的阶段。各种智能清扫机器人、智能拖地机应运而生,也以此使得很多的家庭妇女摆脱了繁重的家务劳动。

[0003] 目前市场上出现的绝大多数的地面处理装置都包括:地面驱动部件、可再充电的供电单元和控制单元。在控制单元的控制和供电单元的能量供应下,地面处理装置在地面上做有规律地或是随机地移动,以此满足实际工作需要。家居环境中,小区域范围的地面上带有污迹或散落的食物颗粒等等的情况是司空见惯的事。大多数的地面处理装置无法识别地面的肮脏程度,对于需要特别处理的区域则显得力不从心,往往只能采用将地面处理装置重复多次工作或是额外地通过人力进行局部地面处理来解决这一问题。如此一来,让地面处理装置重复整个区域工作来解决局部区域地面的问题,使得无需重复处理的地方再次处理而浪费能量;而通过人为采用其它的清洁工具对局部需处理地面进行处理,显现出该自动地面处理装置设计存在着不够人性化、合理化的缺憾。

[0004] 2002年美国IROBOT公司出产的第一代清扫机器人,其功能就如上段文字描述所说,不能额外处理小区域的地面处理工作。

[0005] IROBOT公司在2003年出产的第二代清扫机器人。该产品在设计中考虑到了家居、办公环境中时常发生小区域需要额外清扫的情况。该产品具有Spot(意为:小区域清扫)功能,当需要对小区域进行额外清扫时,可以通过遥控器遥控产品或直接人为地把产品拿到需进行清扫的区域中心位置附近,按遥控器的Spot键或是按产品的人机界面上Spot键,该产品将以所处位置为中心向外做螺旋式运动,以此来解决局部清扫的问题。但是,此方法只是对清扫机器人不能自主处理额外清扫功能的弥补,该Spot功能需要人为干预才得以实现。因此,该产品属于非完全自主型产品。

[0006] 为此,IROBOT公司在第二代清扫机器人的设计基础之上,又进行了改良。改良方案中也包括了怎样有效解决需要额外处理的小区域。专利公开号为US7288912B2,该文献中对此有较为详细地描述。在地面处理装置底部的灰尘入口左、右二侧设有灰尘探测元件,当灰尘探测元件探测到的灰尘量达到一定程度时,地面处理装置将由随机清扫工作模式转入在小范围内进行螺旋式工作模式。该方案使得清扫机器人能够通过设置的灰尘探测元件,自动感知需特殊处理的区域,对该区域进行某一固定模式清扫,使得清扫机器人实现无需人为干预达到自主工作的效能。此种清扫机器人预先设定了一个灰尘传感器阈值,当灰尘探测装置所探测到的地面灰尘量大于等于所设定的阈值时,地面处理装置自动由随机清扫转入小范围清扫,这种工作清扫方式用户无法介入干预。然而,清扫机器人需要处理的

面情况千变万化,不同用户对清扫要求也各有不同。目前清扫机器人单一的工作清扫方式,很难满足不同用户人群的需要。

[0007] 实用新型内容

[0008] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种地面处理装置。该地面处理装置具有多种工作模式,每个工作模式对应着控制单元有关灰尘探测装置的不同阈值,用户可以在使用该地面处理装置进行工作前,自行为地面处理装置选择工作模式,以满足用户所要达到的各种清扫需求的目的。

[0009] 为了达到上述目的,本实用新型是通过如下技术方案实现的:一种自动移动的地面处理装置,包括:装置本体;驱动部件,用于驱动所述的装置本体在地面上进行移动;控制单元,所述的地面处理装置可在所述的控制单元的控制下执行相应的工作模式;用于实时探测地面的灰尘量的灰尘探测装置,该灰尘探测装置与所述的控制单元相连接,所述的灰尘探测装置能将探测到的地面的灰尘量值的信息传输给所述的控制单元;所述的地面处理装置上设有供用户对多个工作模式进行人为选择的选择界面,所述的地面处理装置内预设有多个工作模式,用户通过操作所述的选择界面来选择满足自身要求的地面处理装置的工作模式,所述的多个工作模式是按照用户对地面清洁程度的要求等级来划分的;所述的控制单元内预先设定有多个阈值,所述的多个阈值与所述的地面处理装置内的多个工作模式相对应;所述的各个工作模式下均对应两个清扫方式,即随机清扫方式和小区域清扫方式,所述的控制单元能根据接收到灰尘量值与当前用户选择的工作模式下的阈值进行比较,从而控制所述的地面处理装置执行何种清扫方式进行工作;当灰尘值小于当前工作模式下的阈值时,所述的地面处理装置执行随机清扫方式进行工作;当灰尘值大于当前工作模式下的阈值时,所述的地面处理装置执行小区域清扫方式进行工作。

[0010] 所述的选择界面优选为触摸式选择界面或旋钮式选择界面或按钮式选择界面或遥控式选择界面。

[0011] 优选的,所述的灰尘探测装置包括光电传感器。更确切地说,所述的灰尘探测装置包括红外发射元件和红外接收元件。

[0012] 在本实用新型的地面处理装置中,优选的,所述的小区域内清扫方式为螺旋式清扫方式或梳状清扫方式或类拖把式清扫方式。

[0013] 在本实用新型的地面处理装置中,优选的,所述的多个工作模式至少包括粗扫模式和精扫模式,所述的控制单元预先设定与粗扫模式对应的第一阈值和与精扫模式对应的第二阈值,所述的第一阈值大于所述的第二阈值。

[0014] 在本实用新型的地面处理装置中,优选的,用户可以在所述的地面处理装置开始工作时进行工作模式的选择。或可以在所述的地面处理装置的工作过程中进行工作模式的选择。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型通过上述技术方案的实施,取得了如下有益效果:通过在地面处理装置内预先设定多种工作模式,并且在地面处理装置外部设置与多个工作模式一一对应起来的供用户选择的多个选择键,这样用户在使用此地面处理装置时,可以根据需要选取其中的一种工作模式来进行工作。如:对于地面干净程度要求较低但要求快速清扫的用户来说,其可以选择对应灰尘阈值相对较高的工作模式(如:粗扫工作模式)进行清扫,使得一次清扫能清扫较多区域,从而提高一次清扫覆盖率;对于地面干净程度要求较

高的用户来说,其可以选择对应灰尘阈值相对较低的工作模式(如:精扫工作模式)进行清扫,使得一次清扫所清扫区域的干净程度高,从而提高地面处理装置的一次清扫效率。通过用户自行选择其中的一个工作模式进行清扫,大大增加了产品使用的灵活性,满足不同用户针对不同情况的不同需求,增加了用户的参与度,使得产品更加贴切实际需要。

[0016] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型的技术方案进行详细说明。

[0017] 附图说明书

[0018] 附图 1 为本实用新型的地面处理装置立体图;

[0019] 附图 2 为附图 1 中地面处理装置取出集尘筒的立体图;

[0020] 附图 3 为地面处理装置粗扫工作模式的流程图;

[0021] 附图 4 为地面处理装置精扫工作模式的流程图;

[0022] 其中:1、地面处理装置;2、装置本体;3、驱动部件;4、驱动轮;5、进灰通道;6、灰尘探测装置;6a、红外发射元件;6b、红外接收元件;7、人机界面。

具体实施方式

[0023] 如图 1~2 所示的地面处理装置 1,实为一种自动吸尘器(即 cleaning robot),它是地面处理装置中最为常见的清洁设备,包括装置本体 2、驱动部件 3、可重复充电的供能单元和控制单元,供能单元和控制单元均位于装置本体 2 的内部。

[0024] 在驱动部件 3 中,两个驱动轮 4 分别位于地面处理装置 1 的两侧、并位于装置本体 2 的下方,每个驱动轮 4 配备有一个电动马达驱动。电动马达也设置在装置本体 2 的内部,由上述提及的供能单元供应能量、控制单元控制驱动得以实现。通过控制单元的工作指令,地面处理装置 1 在两个驱动轮 4 的转动下在地面上进行灰尘处理工作。

[0025] 为实现自动清扫的功能,在该地面处理装置 1 的内部设置有真空抽吸单元、地刷等相关部件。在驱动轮 4 工作下,地面处理装置 1 在表面进行移动。与之相应的真空抽吸单元与地刷也在供能单元的能量供应下、在控制单元的控制下,通过位于地面处理装置 1 底部的进灰通道 5 来进行抽吸和清扫地面的颗粒和浮尘。该种吸尘方式在很多清洁机器人中都有介绍,在此不赘述。

[0026] 为使该地面处理装置 1 能有效清扫地面,该地面处理装置 1 还设有灰尘探测装置 6,用于探测当前所清洁地面的灰尘量。在本实施例中灰尘探测装置 6 主要由红外发射元件 6a、红外接收元件 6b 组成。红外发射元件 6a、红外接收元件 6b 分别位于进灰通道 5 的两侧,在地面处理装置 1 处于工作状态时,红外发射元件 6a、红外接收元件 6b 也一直处于工作状态。灰尘探测装置 6 通过发射、接收这一组动作获得当前所清洁的地面的灰尘量值,并将探测到的地面的灰尘量值的信息进一步传送给控制单元。灰尘探测装置 6 除了采用红外发射元件和红外接收元件之外,也可以采用其它类型的传感器,诸如可见光的传感器。

[0027] 下面讲述一下本实施例与现有技术的清洁机器人的最大不同之处:地面处理装置 1 内预设多个工作模式,这些多个工作模式是按照用户对地面清洁程度的要求等级来划分的,用户选取不同的工作模式进行工作,地面处理装置清扫后的地面清洁程度不同。本实施例清扫模式具体为粗扫和精扫两种工作模式,这两种地面处理装置的工作模式均可在控制单元的控制下得以实现。在本实施例中,在地面处理装置 1 的外部设置有可供用户选择各个不同工作模式下的人机界面 7、或者通过辅助外配的遥控器等其它方式进行选择的选择

界面,用户可通过自身的要求来进行不同工作模式的选择。用户对地面处理装置的工作模式的选择,既可以在地面处理装置刚开始工作时就进行选择,也可以在地面处理装置工作过程中进行选择,这可以根据用户的需要具体设计。为了使得地面处理装置内具有多个工作模式,在控制单元内预先设定了多个阈值。在本实施例中,为了实现粗扫和精扫两种工作模式,在控制单元内部设置两种阈值,分别为第一阈值和第二阈值。第一阈值大于第二阈值。粗扫模式对应着第一阈值,精扫模式对应着第二阈值。粗扫模式和精扫模式下均对应随机清扫方式和小区域清扫方式。下面就粗扫工作模式和精扫工作模式的工作过程进行具体说明:

[0028] 图3所示为地面处理装置粗扫工作模式的流程图。此时,控制单元中预先设定的对应粗扫工作模式的阈值为第一阈值,如:为200单元。当用户选择粗扫工作模式(S100)后,地面处理装置处于工作状态并且进行清扫工作,同时灰尘探测装置6也进入工作状态(S110)。首先,由灰尘探测装置6对当前清扫的地面的灰尘量进行探测,并将探测到的灰尘量值传输给控制单元,控制单元再将接收到的灰尘量值与控制单元中预先设定第一阈值作比较(S120)。当灰尘探测装置6所探测到的灰尘量小于所设定的第一阈值时,地面处理装置6实行随机清扫方式进行清扫(S130);当灰尘探测装置6所探测到的灰尘量值大于等于所设定的第一阈值时,地面处理装置实行小区域清扫方式进行清扫(S140)。灰尘探测装置6处于实时工作状态,当地面处理装置1当前处于随机清扫方式时,控制单元判断到下一步要清扫的地面的灰尘量值大于等于所设定的第一阈值时,地面处理装置1会立即从随机清扫方式自动转入小区域清扫方式进行清扫;当地面处理装置1当前处于小区域清扫方式进行清扫时,灰尘探测装置6探测到的当前清扫的地面的灰尘量值小于所设定的第一阈值时,地面处理装置1会迅速从小区域清扫自动转入随机清扫。地面处理装置的小区域清扫方式的清扫轨迹可以是螺旋式清扫、梳状清扫或类拖把式清扫等不同类型。

[0029] 图4所示为地面处理装置精扫工作模式的流程图,此与上述的粗扫工作模式颇为相似。控制单元中预先设定的对应精扫工作模式的阈值为第二阈值,如:为100单元。当用户选择精扫工作模式(S200)后,地面处理装置处于工作状态并且进行清扫工作,同时灰尘探测装置6处于工作状态(S210)。首先,由灰尘探测装置6对当前清扫的地面的灰尘量进行探测,并将探测到的灰尘量值传输给控制单元,控制单元再将接收到的灰尘量值与控制单元中预先设定第二阈值作比较(S220)。当灰尘探测装置6所探测到的灰尘量值小于所设定的第二阈值时,地面处理装置6实行随机清扫(S230);当灰尘探测装置6所探测到的灰尘量大于等于所设定的第二阈值时,地面处理装置实行小区域清扫(S240)。灰尘探测装置6处于实时工作状态,当地面处理装置1处于随机清扫方式时,灰尘探测装置6当前所探测到的灰尘量大于等于所设定的第二阈值时,地面处理装置1在控制单元的控制下从随机清扫方式自动转入小区域清扫方式进行清扫;当地面处理装置1处于小区域清扫时,灰尘探测装置6当前所探测到的灰尘量值小于所设定的第二阈值时,控制单元控制地面处理装置1从小区域清扫方式自动转入随机清扫方式。地面处理装置中的小区域清扫的清扫轨迹可以是螺旋式清扫、梳状清扫或类拖把式清扫等不同方式。

[0030] 上述的地面处理装置1中,通过将地面处理装置1设成两个工作模式,控制单元设有两个阈值,不同的工作模式对应着不同的阈值。当用户选择某一种工作模式(如精扫模式或粗扫模式)时,通过控制单元接收到的灰尘量值与当前工作模式下预先设定的阈值进行

比较,从而执行当前工作模式下的随机清扫方式或小区域清扫方式进行清扫工作。当然,控制单元还可以设置更多个阈值,地面处理装置上具有更多的与此阈值一一对应的更多个工作模式可供用户选择。如此,可以满足不同用户不同清扫需求的需要。当用户需要地面处理装置快速清扫而对地面干净程度不作高要求的,则可以选择阈值较高所对应的工作模式;当用户需要地面处理装置对地面干净程度作高要求的,则可以选择阈值较低所对应的工作模式。通过用户参与选择工作模式,使地面处理装置的工作方式更加贴合用户的实际需要。

[0031] 地面处理装置除本实施例中所列举的自动吸尘器外,也可以是自动扫地机等。根据不同的工作需要,设计者可以在地面处理装置的内部装设有不同功能的元件或多种功能的组合,将诸如此类的单个功能或者多个功能的随意组合,添入到地面处理装置内。

[0032] 以上实施方式只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人了解本实用新型的内容并加以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所做的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

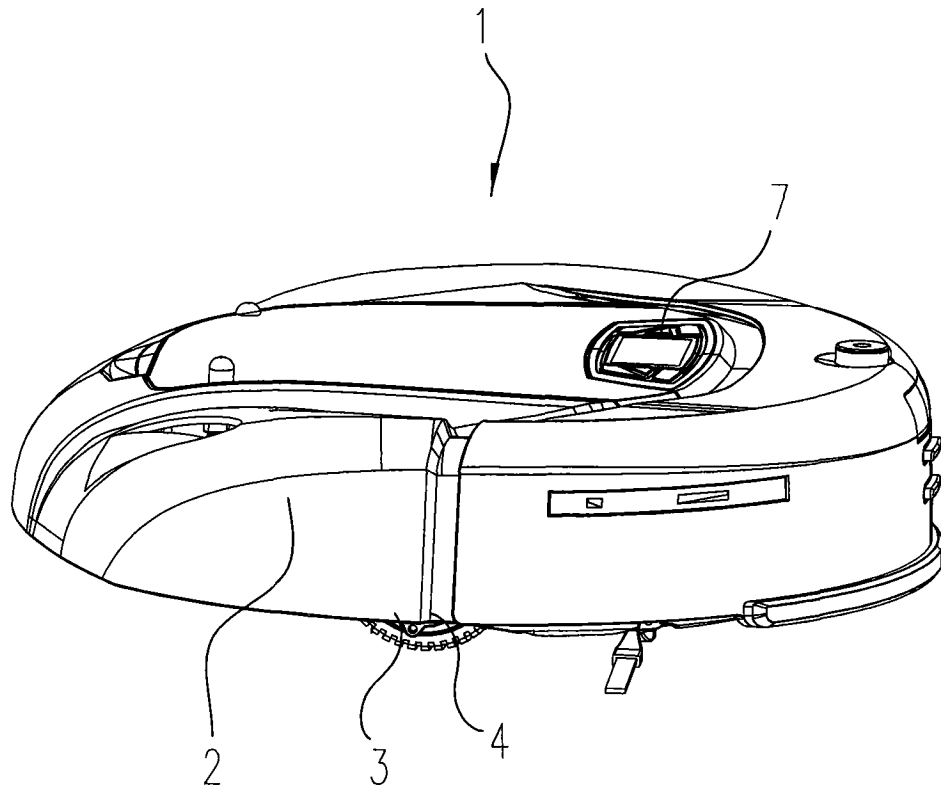


图 1

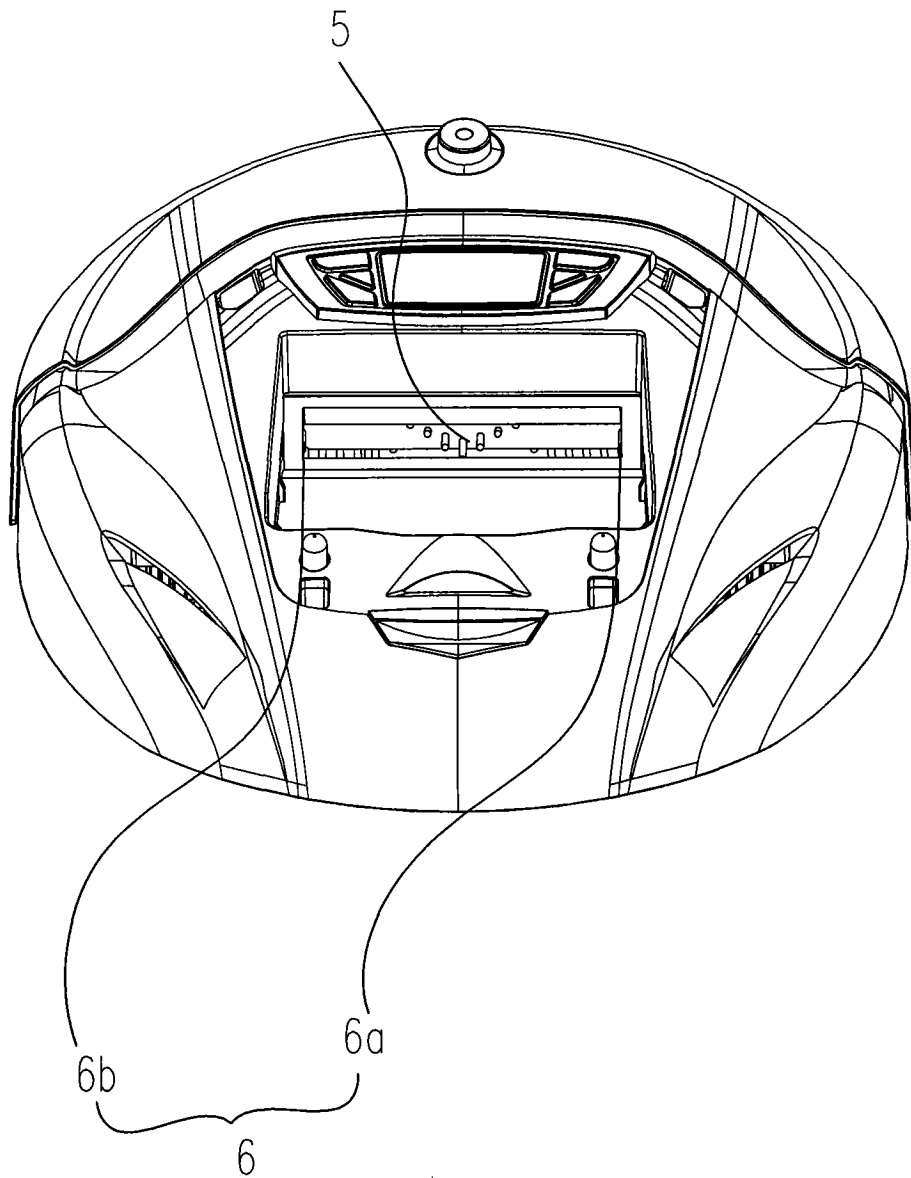


图 2

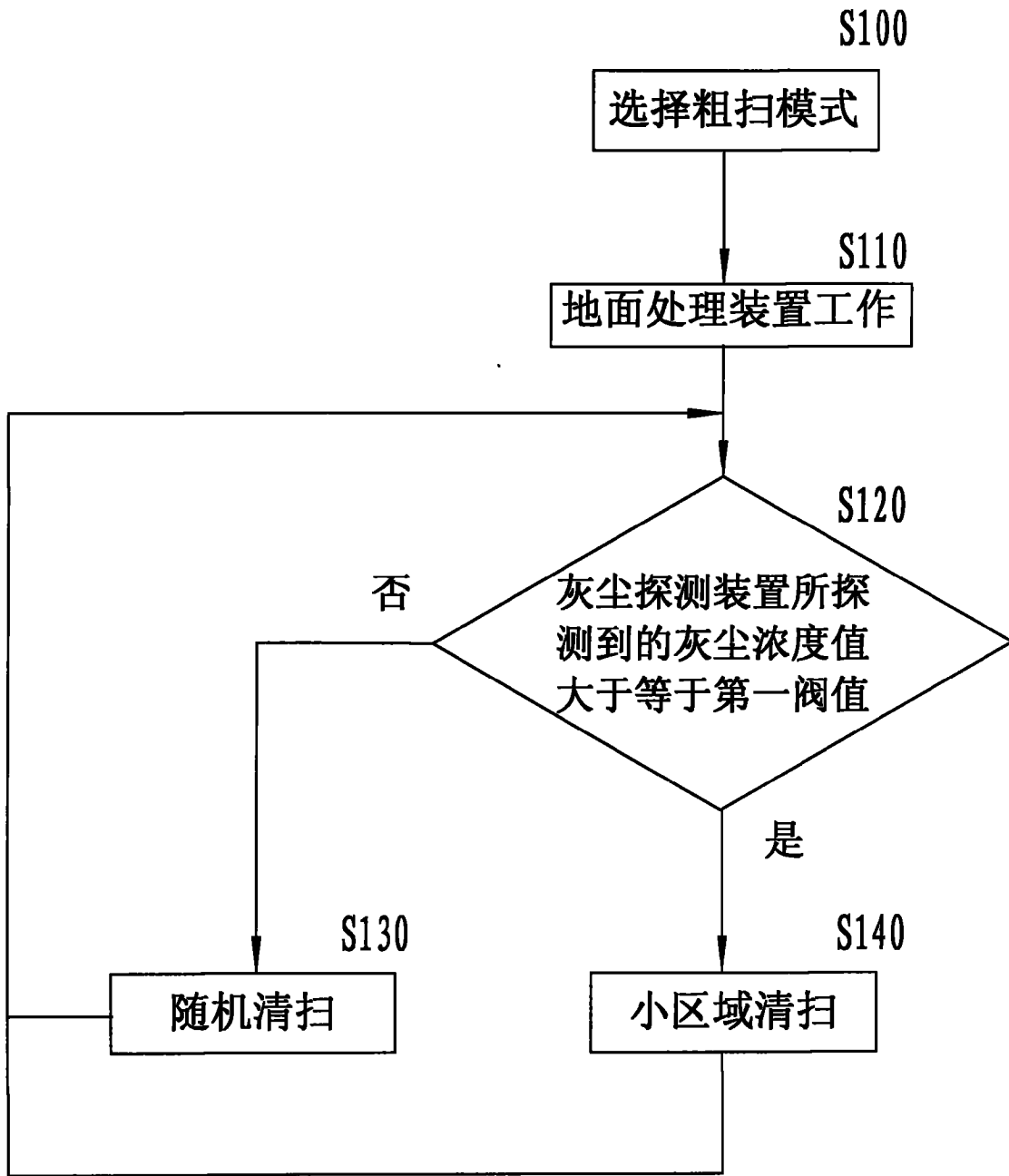


图 3

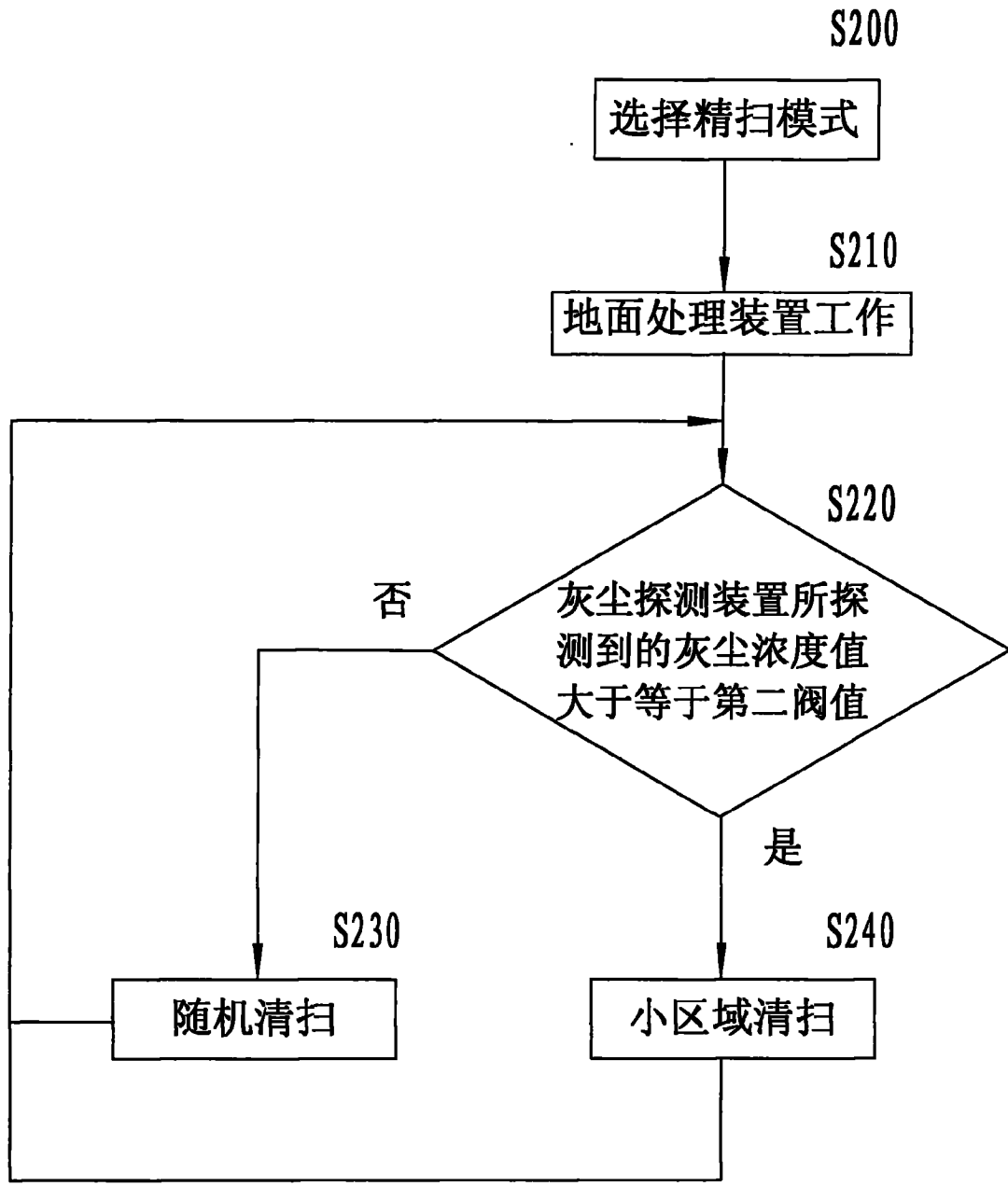


图 4