

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023 年 5 月 11 日 (11.05.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/078079 A1

- (51) 国际专利分类号:
A47L 11/40 (2006.01) A47L 11/24 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/125813
- (22) 国际申请日: 2022 年 10 月 18 日 (18.10.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202111323164.4 2021 年 11 月 5 日 (05.11.2021) CN
- (71) 申请人: 追觅创新科技(苏州)有限公司 (DREAME INNOVATION TECHNOLOGY (SUZHOU) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市吴中区越溪吴中大道 2288 号 16 幢 E3, Jiangsu 215104 (CN)。
- (72) 发明人: 李达 (LI, Da); 中国江苏省苏州市吴中区越溪吴中大道 2288 号 16 幢 E3, Jiangsu 215104

(CN)。 刘璿峰 (LIU, Yinghao); 中国江苏省苏州市吴中区越溪吴中大道 2288 号 16 幢 E3, Jiangsu 215104 (CN)。 许波建 (XU, Bojian); 中国江苏省苏州市吴中区越溪吴中大道 2288 号 16 幢 E3, Jiangsu 215104 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: CLEANING DEVICE CONTROL METHOD AND CLEANING DEVICE

(54) 发明名称: 清洁设备的控制方法、及清洁设备

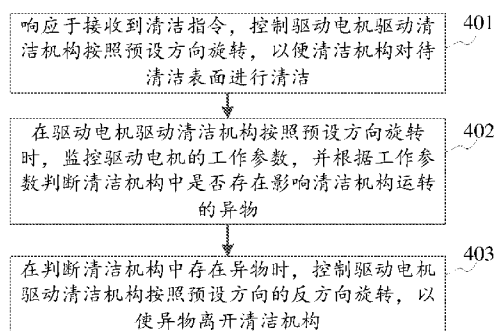


图 4

- 401 In response to a cleaning instruction being received, control a driving electric motor to drive a cleaning mechanism to rotate in a preset direction, such that the cleaning mechanism cleans a surface to be cleaned
- 402 When the driving electric motor drives the cleaning mechanism to rotate in the preset direction, monitor operating parameters of the driving electric motor, and determine, according to the operating parameters, whether there is foreign matter, which affects the operation of the cleaning mechanism, in the cleaning mechanism
- 403 When it is determined that there is foreign matter in the cleaning mechanism, control the driving electric motor to drive the cleaning mechanism to rotate in a direction opposite to the preset direction, such that the foreign matter leaves the cleaning mechanism

(57) Abstract: A cleaning device control method and a cleaning device, which belong to the technical field of automatic control. The control method comprises: in response to a cleaning instruction being received, controlling a driving electric motor (120) to drive a cleaning mechanism (110) to rotate in a preset direction; when the driving electric motor (120) drives the cleaning mechanism (110) to rotate in the preset direction, monitoring operating parameters of the driving electric motor (120), and determining, according to the operating parameters, whether there is foreign matter, which affects the operation of the cleaning mechanism (110), in the cleaning mechanism (110); and when it is determined that there is foreign matter in the cleaning mechanism (110), controlling the driving electric motor (120) to drive the cleaning mechanism (110) to rotate in a direction opposite to the preset direction, such that the foreign matter leaves the cleaning mechanism (110). The method can solve the problems of the service life of a cleaning device being reduced and the cleaning effect being poor caused by the fact that a cleaning mechanism (110) is jammed; and when it is determined that there is foreign matter in the cleaning mechanism (110), the cleaning mechanism (110) can be rotated in an opposite direction, such that the cleaning mechanism (110) carries large-particle dust out of a dust inlet (131), thereby eliminating the jamming phenomenon of the cleaning mechanism (110), and thus improving the cleaning effect and the service life of the cleaning device.

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种清洁设备的控制方法、及清洁设备, 属于自动控制技术领域。控制方法包括响应于接收到清洁指令, 控制驱动电机(120)驱动清洁机构(110)按照预设方向旋转; 在驱动电机(120)驱动清洁机构(110)按照预设方向旋转时, 监控驱动电机(120)的工作参数, 并根据工作参数判断清洁机构(110)中是否存在影响清洁机构(110)运转的异物; 在判断清洁机构(110)中存在异物时, 控制驱动电机(120)驱动清洁机构(110)按照预设方向的反方向旋转, 以使异物离开清洁机构(110); 可以解决由于清洁机构(110)被卡住, 导致的清洁设备的使用寿命降低、且清洁效果不佳的问题; 在判断清洁机构(110)中存在异物时, 可以反向旋转清洁机构(110)以使清洁机构(110)将大颗粒灰尘携带出进尘口(131), 消除清洁机构(110)的卡顿现象, 从而提高清洁设备的清洁效果和使用寿命。

清洁设备的控制方法、及清洁设备

本公开要求如下专利申请的优先权：于 2021 年 11 月 05 日提交中国专利局、申请号为 202111323164.4、发明名称为“清洁设备的控制方法、及清洁设备”的中国专利申请，上述专利申请的全部内容通过引用结合在本公开中。

技术领域

本申请属于自动控制技术领域，具体涉及一种清洁设备的控制方法、及清洁设备。

背景技术

目前，清洁设备具有自移动功能和自动清洁功能。在执行清洁工作时，清洁设备在移动的同时，通过该清洁设备上安装的清洁机构（如滚刷等）对地面进行清洁。

然而，地面上可能存在大体积颗粒（如花生壳）灰尘，清洁机构清洁该大体积颗粒灰尘时可能会出现大体积颗粒灰尘卡住清洁机构，从而导致清洁机构停转、清洁设备的使用寿命降低、且清洁效果不佳的问题。

发明内容

本申请所要解决的技术问题包括可以解决由于清洁机构被卡住，导致的清洁设备的使用寿命降低、且清洁效果不佳的问题。

为解决上述技术问题，本申请提供一种清洁设备的控制方法，所述清洁设备包括清洁机构、和用于驱动所述清洁机构的驱动电机，所述方法包括：

响应于接收到清洁指令，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照预设方向旋转，以便所述清洁机构对待清洁表面进行清洁；

在所述驱动电机驱动所述清洁机构按照预设方向旋转时，监控所述驱动电机的工作参数，并根据所述工作参数判断所述清洁机构中是否存在影响所述清洁机构运转的异物；

在判断所述清洁机构中存在所述异物时，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转，以使所述异物离开所述清洁机构。

可选地，所述清洁设备的控制方法还包括：

在所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转后，根据所述工作参数判断所述异物是否离开所述清洁机构；

在判断所述异物离开所述清洁机构时，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向旋转，以便所述清洁机构继续对所述待清洁表面进行清洁。

可选地，所述在判断所述异物离开所述清洁机构时，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向旋转，以便所述清洁机构继续对所述待清洁表面进行清洁，包括：

在判断所述异物离开所述清洁机构时，记录所述异物离开所述清洁机构时所述清洁设备的实时位置；

控制所述清洁设备返回所述实时位置并控制驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向旋转，以便所述清洁机构对所述异物进行清洁。

可选地，所述清洁设备还包括用于驱动所述清洁设备位移的位移机构，所述清洁设备的控制方法还包括：

在判断所述清洁机构中存在所述异物时，控制所述清洁设备停止位移；

所述在判断所述异物离开所述清洁机构时，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向旋转，以便所述清洁机构继续对所述待清洁表面进行清洁，包括：

在判断所述异物离开所述清洁机构时，控制所述清洁设备在原地停留预设时间段，并控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向旋转，以便所述清洁机构对所述异物进行清洁。

可选地，所述在所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转后，根据所述工作参数判断所述异物是否离开所述清洁机

构，包括：

在所述清洁机构按照所述反方向旋转的时长达到第一时长的情况下，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构再次按照所述预设方向旋转；

在所述清洁机构再次按照预设方向旋转第二时长后，根据所述工作参数判断所述清洁机构中是否仍然存在影响所述清洁机构运转的异物；

在判断所述清洁机构中仍然存在影响所述清洁机构运转的异物时，再次控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转，并触发执行所述在反方向旋转的时长达到第一时长的情况下，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构再次按照所述预设方向旋转的步骤。

可选地，所述再次控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转之前，所述清洁设备的控制方法还包括：

确定所述清洁机构的旋转方向从所述预设方向切换至所述预设方向的反方向的次数是否达到预设次数阈值；

在切换的次数未达到所述预设次数阈值的情况下，触发执行所述再次控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转的步骤。

可选地，所述清洁设备的控制方法还包括：

在切换的次数达到所述预设次数阈值的情况下，输出警报信号，以提示所述清洁机构发生卡顿。

可选地，所述控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转，包括：

切换所述驱动电机的供电电压的电压方向，以控制所述驱动电机输出反向驱动力，带动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转。

另一方面，本申请还提供一种清洁设备，所述清洁设备包括：

清洁机构；

用于驱动所述清洁机构的驱动电机；以及

与所述驱动电机相连的控制器，所述控制器用于：

响应于接收到清洁指令，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照

预设方向旋转，以便所述清洁机构对待清洁表面进行清洁；

在所述驱动电机驱动所述清洁机构按照预设方向旋转时，监控所述驱动电机的工作参数，并根据所述工作参数判断所述清洁机构中是否存在影响所述清洁机构运转的异物；

在判断所述清洁机构中存在所述异物时，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转，以使所述异物离开所述清洁机构。

可选地，所述控制器还用于：

在所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转后，根据所述工作参数判断所述异物是否离开所述清洁机构；

在判断所述异物离开所述清洁机构时，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向旋转，以便所述清洁机构继续对所述待清洁表面进行清洁。

可选地，所述在判断所述异物离开所述清洁机构时，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向旋转，以便所述清洁机构继续对所述待清洁表面进行清洁，包括：

在判断所述异物离开所述清洁机构时，记录所述异物离开所述清洁机构时所述清洁设备的实时位置；

控制所述清洁设备返回所述实时位置并控制驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向旋转，以便所述清洁机构对所述异物进行清洁。

可选地，所述清洁设备还包括用于驱动所述清洁设备位移的位移机构，所述控制器还用于：

在判断所述清洁机构中存在所述异物时，控制所述清洁设备停止位移；

所述在判断所述异物离开所述清洁机构时，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向旋转，以便所述清洁机构继续对所述待清洁表面进行清洁，包括：

在判断所述异物离开所述清洁机构时，控制所述清洁设备在原地停

留预设时间段，并控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向旋转，以便所述清洁机构对所述异物进行清洁。

可选地，所述在所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转后，根据所述工作参数判断所述异物是否离开所述清洁机构，包括：

在所述清洁机构按照所述反方向旋转的时长达到第一时长的情况下，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构再次按照所述预设方向旋转；

在所述清洁机构再次按照预设方向旋转第二时长后，根据所述工作参数判断所述清洁机构中是否仍然存在影响所述清洁机构运转的异物；

在判断所述清洁机构中仍然存在影响所述清洁机构运转的异物时，再次控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转，并触发执行所述在反方向旋转的时长达到第一时长的情况下，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构再次按照所述预设方向旋转的步骤。

可选地，所述再次控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转之前，所述控制器还用于：

确定所述清洁机构的旋转方向从所述预设方向切换至所述预设方向的反方向的次数是否达到预设次数阈值；

在切换的次数未达到所述预设次数阈值的情况下，触发执行所述再次控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转的步骤。

可选地，所述控制器还用于：

在切换的次数达到所述预设次数阈值的情况下，输出警报信号，以提示所述清洁机构发生卡顿。

可选地，所述控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转，包括：

切换所述驱动电机的供电电压的电压方向，以控制所述驱动电机输出反向驱动力，带动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转。

本申请提供的技术方案，具有以下优点：

通过响应于接收到清洁指令，控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向旋转，以便清洁机构对待清洁表面进行清洁；在驱动电机驱动清洁机构按照预设方向旋转时，监控驱动电机的工作参数，并根据工作参数判断清洁机构中是否存在影响清洁机构运转的异物；在判断清洁机构中存在异物时，控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向的反方向旋转，以使异物离开清洁机构；可以解决由于清洁机构被卡住，导致的清洁设备的使用寿命降低、且清洁效果不佳的问题；在判断清洁机构中存在异物时，可以反向旋转清洁机构以使清洁机构将大颗粒灰尘携带出进尘口，这样，可以消除清洁机构的卡顿现象，从而提高清洁设备的清洁效果和使用寿命。

另外，由于清洁机构按照预设方向旋转时，将灰尘带入尘盒的概率较大。在清洁机构逆时针旋转时，灰尘由于惯力作用会降落至尘盒。然而，在清洁机构顺时针旋转时，灰尘的惯力方向与尘盒所在方向相反，此时，集尘效果不佳。基于此，在异物离开清洁机构的情况下，通过再次驱动清洁机构按照预设方向旋转，而不是继续按照预设方向的反方向旋转，可以提高清洁设备的集尘效果。

另外，由于清洁机构的卡顿可能无法通过反转消除，因此，通过在切换的次数未达到预设次数阈值的情况下，才触发执行再次控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向的反方向旋转的步骤，可以避免清洁机构在正转和反转之间一直循环的问题，提高清洁设备的工作效率。

另外，通过在异物离开清洁机构后，对清洁机构发生卡顿时的位置进行清洁，可以避免清洁设备漏扫的问题，提高清洁设备的清洁效果。

附图说明

为了更清楚地说明本申请具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式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，下面描述中的附图是本申请的一些实施方式，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获得其他的附图。

图1是本申请一个实施例提供的清洁设备的结构示意图；

图 2 是本申请另一个实施例提供的清洁设备的结构示意图；

图 3 是本申请一个实施例提供的清洁设备中清洁机构和尘盒的示意图；

图 4 是本申请一个实施例提供的清洁设备的控制方法的流程图；

图 5 是本申请另一个实施例提供的清洁设备的控制方法的流程图；

图 6 是本申请一个实施例提供的清洁设备的控制装置的框图；

图 7 是本申请一个实施例提供的清洁设备的框图。

具体实施方式

下面将结合附图对本申请的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

在本申请中，在未作相反说明的情况下，使用的方位词如“上、下、顶、底”通常是针对附图所示的方向而言的，或者是针对部件本身在竖直、垂直或重力方向上而言的；同样地，为便于理解和描述，“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外，但上述方位词并不用于限制本申请。

图 1 是本申请一个实施例提供的清洁设备的结构示意图，该清洁设备可以为扫地机、吸尘器、拖地机等具有清洁功能的电子设备，本实施例不对清洁设备的实现的方式作限定。如图 1 所示，清洁设备至少包括：清洁机构 110、用于驱动清洁机构 110 的驱动电机 120、以及驱动电机 120 相连的控制器（图中未示出）。

驱动电机 120 用于驱动清洁机构 110 进行旋转运动。驱动电机 120 安装于清洁设备内部。可选地，驱动电机 120 通过传动机构与清洁机构 110 相连。

清洁机构 110 可以为滚刷、抹布、或者具有吸附能力的结构等，本实

施例不对清洁机构 110 的实现方式作限定。

可选地，参考图 2，清洁机构 110 安装在清洁设备的底部。图 2 中，以清洁机构 110 安装在清洁设备的底部中心位置为例进行说明，在实际实现时，清洁机构 110 也可以安装在清洁设备的底部前端，或者底部边缘，本实施例不对清洁机构 110 的安装位置作限定。

可选地，清洁设备底部设置有机纳腔 130，该机构容纳腔 130 用于容纳清洁机构 110。在清洁设备执行清洁工作时，清洁机构 110 可在机构容纳腔 130 中运动。

机构容纳腔 130 具有进尘口 131，该进尘口 131 与清洁设备的待清洁表面（比如地面）相对，以使清洁机构 110 暴露，并在清洁机构 110 运行时与待清洁表面接触，以对该待清洁表面进行清洁。

可选地，机构容纳腔 130 的尺寸基于清洁机构 110 的尺寸确定。具体地，机构容纳腔 130 的尺寸大于清洁机构 110 的尺寸，以使清洁机构 110 能够在机构容纳腔 130 中运行。机构容纳腔 130 的形状基于清洁机构 110 的形状确定。比如：清洁机构 110 为圆柱形，则机构容纳腔 130 也为圆柱形。

图 1 中以清洁机构 110 为滚刷为例，如图 1 所示，滚刷可以在机构容纳腔 130 内绕滚刷的中心轴转动。

可选地，清洁设备中还设备有尘盒 140，相应地，机构容纳腔 130 还设置有出尘口 132，该出尘口 132 与尘盒 140 相连。尘盒 140 用于收集清洁机构 110 运行过程中携带的灰尘。

具体地，参考图 3 以清洁机构 110 为滚刷，且滚刷在工作过程中沿逆时针方向旋转为例进行说明，滚刷在机构容纳腔 130 中沿逆时针方向旋转，将灰尘从进尘口 131 携带至出尘口 132，然后，灰尘从出尘口 132 进入尘盒 140。

根据图 3 的工作示意图可知，若清洁机构 110 携带的灰尘颗粒较大，可能会发生颗粒大的灰尘夹在清洁机构 110 与机构容纳腔 130 之间，导致清洁机构 110 卡住的情况。此时，会导致清洁机构 110 停转、清洁设备工

作异常，从而导致清洁设备的使用寿命降低、且清洁效果不佳的问题。

需要补充说明的是，对于不具有机构容纳腔 130 的清洁设备，可能也会产生清洁机构 110 被大颗粒卡住的情况，本实施例仅以颗粒大的灰尘夹在清洁机构 110 与机构容纳腔 130 之间为例进行说明，并不对清洁机构 110 发生卡顿的场景作限定。

基于上述技术问题，本实施例中，控制器用于：响应于接收到清洁指令，控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向旋转，以便清洁机构对待清洁表面进行清洁；在驱动电机驱动清洁机构按照预设方向旋转时，监控驱动电机的工作参数，并根据工作参数判断清洁机构中是否存在影响清洁机构运转的异物；在判断清洁机构中存在异物时，控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向的反方向旋转，以使异物离开清洁机构。

由于控制器在判断清洁机构中存在异物时，可以反向旋转清洁机构以使清洁机构将大颗粒灰尘携带出进尘口 131，这样，可以消除清洁机构的卡顿现象，从而提高清洁设备的清洁效果和使用寿命。

其中，清洁指令可以是与清洁设备通信相连的控制设备（如遥控器、手机、平板电脑等）发送的；或者，也可以是清洁设备上安装的启动按钮被触发时生成的；或者，还可以是清洁设备开机后一定时长内自动生成的，本实施例不对清洁指令的获取方式作限定。

预设方向是指清洁机构的默认旋转方向。可选地，预设方向可以是逆时针方向或者顺时针方向，图 3 中以预设方向为逆时针方向为例进行说明，本实施例不对预设方向的实现方式作限定。

控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向旋转，包括：向驱动电机输出正向供电电压，以使驱动电机正向旋转带动清洁机构按照预设方向旋转。

可选地，驱动电机 120 的工作参数可以为驱动电机的工作电流。此时，清洁设备中还设置有电流采集电路，该电流采集电路的一端与驱动电机 120 相连，另一端与控制器相连。这样，在驱动电机 120 在工作过程中，电流采集电路采集该驱动电机 120 的工作电流，并将该工作电流发送至控制器。相应地，控制器接收电流采集电路采集的工作电流。

或者，驱动电机 120 的工作参数还可以为驱动电机的工作功率。此时，清洁设备中还设置有功率采集电路，该功率采集电路的一端与驱动电机 120 相连，另一端与控制器相连。这样，在驱动电机 120 在工作过程中，功率采集电路采集该驱动电机 120 的工作功率，并将该工作功率发送至控制器。相应地，控制器接收功率采集电路采集的工作功率。

由于清洁机构 110 发生卡顿时，驱动电机 120 无法正常带动清洁机构 110 旋转，此时，驱动电机 120 的工作电流会上升，相应地工作功率也会上升。基于此，根据工作参数判断清洁机构中是否存在影响清洁机构运转的异物，包括但不限于以下几种方式：

第一种：确定工作参数是否大于参数阈值；若工作参数大于参数阈值，则确定存在影响清洁机构运转的异物；若工作参数小于或大于参数阈值，则确定不存在影响清洁机构运转的异物。

其中，参数阈值是基于清洁机构 110 发生卡顿时，驱动电机 120 的卡顿工作参数确定的。示意性地，参数阈值等于卡顿工作参数，或者参数阈值略大于卡顿工作参数，本实施例不对参数阈值的取值作限定。

第二种：确定工作参数是否大于参数阈值；若工作参数大于参数阈值，则确定工作参数连续大于参数阈值的时长是否达到预设时长；若连续大于参数阈值的时长达到预设时长，则确定存在影响清洁机构运转的异物；若连续大于参数阈值的时长未达到预设时长，则再次执行确定工作参数是否大于参数阈值的步骤；若工作参数小于或大于参数阈值，则确定不存在影响清洁机构运转的异物。

其中，预设时长预存在清洁设备中，预设时长可以为 3 秒 (s)、5s 等，本实施例不对预设时长的取值作限定。

由于滚刷发生瞬间卡顿时，该卡顿可能通过驱动电机 120 的长时驱动消除，因此，在第二种方式中，仅将时长达到预设时长的卡顿作为控制器最终判定卡顿的条件，可以减少驱动电机 120 的反转次数，节省清洁设备的驱动资源。

在判断清洁机构中存在异物时，控制驱动电机 120 驱动清洁机构按照

预设方向的反方向旋转，包括：切换驱动电机的供电电压的电压方向，以控制驱动电机输出反向驱动力，带动清洁机构按照预设方向的反方向旋转。

比如：驱动电机的正向供电电压为 11 伏 (V)，在控制驱动电机 120 输出反向驱动力时，控制器向驱动电机输出反向的供电电压-11V，以控制驱动电机输出反向驱动力，带动清洁机构按照预设方向的反方向旋转。

由于清洁机构按照预设方向旋转时，将灰尘带入尘盒 140 的概率较大。具体参考图 3，在清洁机构逆时针旋转时，灰尘由于惯力作用会降落至尘盒 140。然而，在清洁机构顺时针旋转时，灰尘的惯力方向与尘盒 140 所在方向相反，此时，集尘效果不佳。基于此，在异物离开清洁机构的情况下，需要再次驱动清洁机构按照预设方向旋转，以提高集尘效果。

相应地，控制器还用于：在驱动电机驱动清洁机构按照预设方向的反方向旋转后，根据工作参数判断异物是否离开清洁机构；在判断异物离开清洁机构时，控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向旋转，以便清洁机构继续对待清洁表面进行清洁。

在一个示例中，在驱动电机驱动清洁机构按照预设方向的反方向旋转后，根据工作参数判断异物是否离开清洁机构，包括：在清洁机构按照反方向旋转的时长达到第一时长的情况下，控制驱动电机驱动清洁机构再次按照预设方向旋转；在清洁机构再次按照预设方向旋转第二时长后，根据工作参数判断清洁机构中是否仍然存在影响清洁机构运转的异物；在判断清洁机构中仍然存在影响清洁机构运转的异物时，再次控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向的反方向旋转，并触发执行在反方向旋转的时长达到第一时长的情况下，控制驱动电机驱动清洁机构再次按照预设方向旋转的步骤。

其中，第一时长与第二时长相同或不同，第一时长可以为 3s、或者 5s 等，第二时长也可以 3s、或者 5s 等，本实施例不对第一时长和第二时长的取值作限定。

由于清洁机构的卡顿可能无法通过反转消除。基于此，为了防止清洁机构在正转和反转之间一直循环的问题，在另一个示例中，再次控制

驱动电机驱动清洁机构按照预设方向的反方向旋转之前，控制器还用于：确定清洁机构的旋转方向从预设方向切换至预设方向的反方向的次数是否达到预设次数阈值；在切换的次数未达到预设次数阈值的情况下，触发执行再次控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向的反方向旋转的步骤。

可选地，控制器还用于：在切换的次数未达到预设次数阈值的情况下，输出警报信号，以提示清洁机构发生卡顿。

其中，警报信号包括但不限于：音频报警信号、灯光报警信号、和/或通信报警信号等，本实施例不对警报信号的实现方式作限定。

一般地，清洁设备还具有自移动功能。此时，清洁设备还包括用于驱动清洁设备位移的位移机构 150。位移机构 150 包括轮体和用于驱动轮体转动的驱动件。轮体可以为万向轮，或者由主动轮和从动轮构成，本实施例不对轮体的实现方式作限定。

具有自移动功能的清洁设备在执行清洁工作时，一般是一边移动，一边驱动清洁机构旋转以对待清洁表面进行清洁。基于此，为了保证清洁设备能够在清洁机构发生卡顿时，对该清洁设备所在的位置进行清洁，在一个示例中，在判断异物离开清洁机构时，控制器控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向旋转，以便清洁机构继续对待清洁表面进行清洁，包括：在判断异物离开清洁机构时，记录异物离开清洁机构时清洁设备的实时位置；控制清洁设备返回实时位置并控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向旋转，以便清洁机构对异物进行清洁。

在另一个示例中，控制器还用于：在判断清洁机构中存在异物时，控制清洁设备停止位移。相应地，在判断异物离开清洁机构时，控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向旋转，以便清洁机构继续对待清洁表面进行清洁，包括：在判断异物离开清洁机构时，控制清洁设备在原地停留预设时间段，并控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向旋转，以便清洁机构对异物进行清洁。

本实施例中，由于控制器在判断清洁机构中存在异物时，可以反向旋

转清洁机构以使清洁机构将大颗粒灰尘携带出进尘口131，这样，可以消除清洁机构的卡顿现象，从而提高清洁设备的清洁效果和使用寿命。

另外，由于清洁机构按照预设方向旋转时，将灰尘带入尘盒140的概率较大。在清洁机构逆时针旋转时，灰尘由于惯力作用会降落至尘盒140。然而，在清洁机构顺时针旋转时，灰尘的惯力方向与尘盒140所在方向相反，此时，集尘效果不佳。基于此，在异物离开清洁机构的情况下，通过再次驱动清洁机构按照预设方向旋转，而不是继续按照预设方向的反方向旋转，可以提高清洁设备的集尘效果。

另外，由于清洁机构的卡顿可能无法通过反转消除，因此，通过在切换的次数未达到预设次数阈值的情况下，才触发执行再次控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向的反方向旋转的步骤，可以避免清洁机构在正转和反转之间一直循环的问题，提高清洁设备的工作效率。

另外，通过在异物离开清洁机构后，对清洁机构发生卡顿时的位置进行清洁，可以避免清洁设备漏扫的问题，提高清洁设备的清洁效果。

下面对该清洁设备的控制方法进行介绍。

图4是本申请一个实施例提供的清洁设备的控制方法的流程图，本实施例以该方法用于图1所示的清洁设备的控制器中为例进行说明，该方法至少包括以下几个步骤：

步骤401，响应于接收到清洁指令，控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向旋转，以便清洁机构对待清洁表面进行清洁。

步骤402，在驱动电机驱动清洁机构按照预设方向旋转时，监控驱动电机的工作参数，并根据工作参数判断清洁机构中是否存在影响清洁机构运转的异物。

步骤403，在判断清洁机构中存在异物时，控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向的反方向旋转，以使异物离开清洁机构。

示意性地，控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向的反方向旋转，包括：切换驱动电机的供电电压的电压方向，以控制驱动电机输出反向

驱动力，带动清洁机构按照预设方向的反方向旋转。

可选地，在驱动电机驱动清洁机构按照预设方向的反方向旋转后，控制器根据工作参数判断异物是否离开清洁机构；在判断异物离开清洁机构时，控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向旋转，以便清洁机构继续对待清洁表面进行清洁。

在一个示例中，在判断异物离开清洁机构时，控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向旋转，以便清洁机构继续对待清洁表面进行清洁，包括：在判断异物离开清洁机构时，记录异物离开清洁机构时清洁设备的实时位置；控制清洁设备返回实时位置并控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向旋转，以便清洁机构对异物进行清洁。

在另一个示例中，清洁设备还包括用于驱动清洁设备位移的位移机构，控制器还用于在判断清洁机构中存在异物时，控制清洁设备停止位移。相应地，在判断异物离开清洁机构时，控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向旋转，以便清洁机构继续对待清洁表面进行清洁，包括：在判断异物离开清洁机构时，控制清洁设备在原地停留预设时间段，并控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向旋转，以便清洁机构对异物进行清洁。

示意性地，在驱动电机驱动清洁机构按照预设方向的反方向旋转后，根据工作参数判断异物是否离开清洁机构，包括：在清洁机构按照反方向旋转的时长达到第一时长的情况下，控制驱动电机驱动清洁机构再次按照预设方向旋转；在清洁机构再次按照预设方向旋转第二时长后，根据工作参数判断清洁机构中是否仍然存在影响清洁机构运转的异物；在判断清洁机构中仍然存在影响清洁机构运转的异物时，再次控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向的反方向旋转，并触发执行在反方向旋转的时长达到第一时长的情况下，控制驱动电机驱动清洁机构再次按照预设方向旋转的步骤。

可选地，再次控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向的反方向旋转之前，控制器还用于：确定清洁机构的旋转方向从预设方向切换至预

设方向的反方向的次数是否达到预设次数阈值；在切换的次数未达到预设次数阈值的情况下，触发执行再次控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向的反方向旋转的步骤。

可选地，在切换的次数达到预设次数阈值的情况下，输出警报信号，以提示清洁机构发生卡顿。

本实施例的相关说明详见上述清洁设备的实施例，本实施例在此不再赘述。

综上所述，本实施例提供的清洁设备的控制方法，通过响应于接收到清洁指令，控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向旋转，以便清洁机构对待清洁表面进行清洁；在驱动电机驱动清洁机构按照预设方向旋转时，监控驱动电机的工作参数，并根据工作参数判断清洁机构中是否存在影响清洁机构运转的异物；在判断清洁机构中存在异物时，控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向的反方向旋转，以使异物离开清洁机构；可以解决由于清洁机构被卡住，导致的清洁设备的使用寿命降低、且清洁效果不佳的问题；在判断清洁机构中存在异物时，可以反向旋转清洁机构以使清洁机构将大颗粒灰尘携带出进尘口，这样，可以消除清洁机构的卡顿现象，从而提高清洁设备的清洁效果和使用寿命。

另外，由于清洁机构按照预设方向旋转时，将灰尘带入尘盒的概率较大。在清洁机构逆时针旋转时，灰尘由于惯力作用会降落至尘盒。然而，在清洁机构顺时针旋转时，灰尘的惯力方向与尘盒所在方向相反，此时，集尘效果不佳。基于此，在异物离开清洁机构的情况下，通过再次驱动清洁机构按照预设方向旋转，而不是继续按照预设方向的反方向旋转，可以提高清洁设备的集尘效果。

另外，由于清洁机构的卡顿可能无法通过反转消除，因此，通过在切换的次数未达到预设次数阈值的情况下，才触发执行再次控制驱动电机驱动清洁机构按照预设方向的反方向旋转的步骤，可以避免清洁机构在正转和反转之间一直循环的问题，提高清洁设备的工作效率。

另外，通过在异物离开清洁机构后，对清洁机构发生卡顿时的位置进

行清洁，可以避免清洁设备漏扫的问题，提高清洁设备的清洁效果。

为了方便地理解本申请提供的清洁设备的控制方法，下面对该方法举一个实例进行介绍，本实例中以清洁机构为滚刷、滚刷的正向供电电压为11V，工作参数为工作电流，且参数阈值为0.2安培（A）、预设时长为3s、第一时长和第二时长均为3s、且次数阈值为5次为例进行说明，参考图5，该方法至少包括如下几个步骤：

步骤51，清洁设备开始工作后，初始化驱动电机的供电电压为+11V，工作电流为0.15A，正转次数 $n=1$ ；

步骤52，确定工作电流是否连续3s内均超过2A；若是，则执行步骤53；若否，则执行步骤58；

步骤53，控制清洁设备停止移动，为驱动电机提供反向的供电电压-11V，以使清洁机构反转；

步骤54，在清洁机构反转3s后，为驱动电机提供正向的供电电压+11V，以使清洁机构正转；

步骤55，在清洁机构正转3s后，确定工作电流是否超过2A；若是，则令 $n=n+1$ ，并执行步骤56；若否，则令 $n=1$ ，并控制清洁设备继续移动，执行步骤52；

步骤56，确定 n 的值是否达到5；若是，则执行步骤57；若否，则执行步骤53；

步骤57，输出警报信号，流程结束。

步骤58，确定是否清洁完成；若是，则流程结束；若否，则再次执行步骤52。

本实施例中，在判断清洁机构中存在异物时，可以反向旋转清洁机构以使清洁机构将大颗粒灰尘携带出进尘口，这样，可以消除清洁机构的卡顿现象，从而提高清洁设备的清洁效果和使用寿命。

图6是本申请一个实施例提供的清洁设备的控制装置的框图。本实施

例以该装置用于图1所示的清洁设备中的控制器中为例进行说明，该装置至少包括以下几个模块：第一控制模块610、异物判断模块620和第二控制模块630。

第一控制模块610，用于响应于接收到清洁指令，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照预设方向旋转，以便所述清洁机构对待清洁表面进行清洁；

异物判断模块620，用于在所述驱动电机驱动所述清洁机构按照预设方向旋转时，监控所述驱动电机的工作参数，并根据所述工作参数判断所述清洁机构中是否存在影响所述清洁机构运转的异物；

第二控制模块630，用于在判断所述清洁机构中存在所述异物时，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转，以使所述异物离开所述清洁机构。

相关细节参考上述实施例。

需要说明的是：上述实施例中提供的清洁设备的控制装置在进行清洁设备的控制时，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将清洁设备的控制装置的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。另外，上述实施例提供的清洁设备的控制装置与清洁设备的控制方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

图 7 是本申请一个实施例提供的清洁设备的框图。该设备可以是图 1 所述的清洁设备，该设备至少包括处理器 701 和存储器 702。

处理器 701 可以包括一个或多个处理核心，比如：4 核心处理器、8 核心处理器等。处理器 701 可以采用 DSP（Digital Signal Processing，数字信号处理）、FPGA（Field—Programmable Gate Array，现场可编程门阵列）、PLA（Programmable Logic Array，可编程逻辑阵列）中的至少一种硬件形式来实现。处理器 701 也可以包括主处理器和协处理器，主处理器是用于对

在唤醒状态下的数据进行处理的处理单元，也称 CPU (Central Processing Unit, 中央处理器)；协处理器是用于对在待机状态下的数据进行处理的低功耗处理器。在一些实施例中，处理器 701 可以在集成有 GPU (Graphics Processing Unit, 图像处理单元)，GPU 用于负责显示屏所需要显示的内容的渲染和绘制。一些实施例中，处理器 701 还可以包括 AI (Artificial Intelligence, 人工智能) 处理器，该 AI 处理器用于处理有关机器学习的计算操作。

存储器 702 可以包括一个或多个计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质可以是非暂态的。存储器 702 还可包括高速随机存取存储器，以及非易失性存储器，比如一个或多个磁盘存储设备、闪存存储设备。在一些实施例中，存储器 702 中的非暂态的计算机可读存储介质用于存储至少一个指令，该至少一个指令用于被处理器 701 所执行以实现本申请中方法实施例提供的清洁设备的控制方法。

在一些实施例中，外参标定设备还可选包括有：外围设备接口和至少一个外围设备。处理器 701、存储器 702 和外围设备接口之间可以通过总线或信号线相连。各个外围设备可以通过总线、信号线或电路板与外围设备接口相连。示意性地，外围设备包括但不限于：射频电路、触摸显示屏、音频电路、和电源等。

当然，外参标定设备还可以包括更少或更多的组件，本实施例对此不作限定。

可选地，本申请还提供有一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有程序，所述程序由处理器加载并执行以实现上述方法实施例的清洁设备的控制方法。

可选地，本申请还提供有一种计算机产品，该计算机产品包括计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有程序，所述程序由处理器加载并执行以实现上述方法实施例的清洁设备的控制方法。

以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

显然，上述所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下，可以做出其它不同形式的变化或变动，都应当属于本申请保护的范围。

权 利 要 求 书

1. 一种清洁设备的控制方法，所述清洁设备包括清洁机构、和用于驱动所述清洁机构的驱动电机，其特征在于，所述清洁设备的控制方法包括：

响应于接收到清洁指令，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照预设方向旋转，以便所述清洁机构对待清洁表面进行清洁；

在所述驱动电机驱动所述清洁机构按照预设方向旋转时，监控所述驱动电机的工作参数，并根据所述工作参数判断所述清洁机构中是否存在影响所述清洁机构运转的异物；

在判断所述清洁机构中存在所述异物时，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转，以使所述异物离开所述清洁机构。

2. 根据权利要求1所述的清洁设备的控制方法，其中，所述清洁设备的控制方法还包括：

在所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转后，根据所述工作参数判断所述异物是否离开所述清洁机构；

在判断所述异物离开所述清洁机构时，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向旋转，以便所述清洁机构继续对所述待清洁表面进行清洁。

3. 根据权利要求2所述的清洁设备的控制方法，其中，所述在判断所述异物离开所述清洁机构时，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向旋转，以便所述清洁机构继续对所述待清洁表面进行清洁，包括：

在判断所述异物离开所述清洁机构时，记录所述异物离开所述清洁机构时所述清洁设备的实时位置；

控制所述清洁设备返回所述实时位置并控制驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向旋转，以便所述清洁机构对所述异物进行清洁。

4. 根据权利要求2所述的清洁设备的控制方法，其中，所述清洁设备还包括用于驱动所述清洁设备位移的位移机构，所述清洁设备的控制

方法还包括：

在判断所述清洁机构中存在所述异物时，控制所述清洁设备停止位移；

所述在判断所述异物离开所述清洁机构时，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向旋转，以便所述清洁机构继续对所述待清洁表面进行清洁，包括：

在判断所述异物离开所述清洁机构时，控制所述清洁设备在原地停留预设时间段，并控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向旋转，以便所述清洁机构对所述异物进行清洁。

5. 根据权利要求2至4中任一项所述的清洁设备的控制方法，其中，所述在所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转后，根据所述工作参数判断所述异物是否离开所述清洁机构，包括：

在所述清洁机构按照所述反方向旋转的时长达到第一时长的情况下，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构再次按照所述预设方向旋转；

在所述清洁机构再次按照所述预设方向旋转第二时长后，根据所述工作参数判断所述清洁机构中是否仍然存在影响所述清洁机构运转的异物；

在判断所述清洁机构中仍然存在影响所述清洁机构运转的异物时，再次控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转，并触发执行所述在反方向旋转的时长达到第一时长的情况下，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构再次按照所述预设方向旋转的步骤。

6. 根据权利要求5所述的清洁设备的控制方法，其中，所述再次控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转之前，所述清洁设备的控制方法还包括：

确定所述清洁机构的旋转方向从所述预设方向切换至所述预设方向的反方向的次数是否达到预设次数阈值；

在切换的次数未达到所述预设次数阈值的情况下，触发执行所述再次控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转

的步骤。

7. 根据权利要求6所述的清洁设备的控制方法, 其中, 所述清洁设备的控制方法还包括:

在切换的次数达到所述预设次数阈值的情况下, 输出警报信号, 以提示所述清洁机构发生卡顿。

8. 根据权利要求1至4中任一项所述的清洁设备的控制方法, 其中, 所述控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转, 包括:

切换所述驱动电机的供电电压的电压方向, 以控制所述驱动电机输出反向驱动力, 带动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转。

9. 根据权利要求1至4中任一项所述的清洁设备的控制方法, 其特征在于, 所述在所述驱动电机驱动所述清洁机构按照预设方向旋转时, 监控所述驱动电机的工作参数, 并根据所述工作参数判断所述清洁机构中是否存在影响所述清洁机构运转的异物, 包括:

确定所述工作参数是否大于参数阈值; 若工作参数大于所述参数阈值, 则判断存在影响清洁机构运转的异物;

若所述工作参数小于所述参数阈值, 则判断不存在影响清洁机构运转的异物。

10. 根据权利要求1至4中任一项所述的清洁设备的控制方法, 其特征在于, 所述在所述驱动电机驱动所述清洁机构按照预设方向旋转时, 监控所述驱动电机的工作参数, 并根据所述工作参数判断所述清洁机构中是否存在影响所述清洁机构运转的异物, 包括:

确定所述工作参数是否大于参数阈值;

若所述工作参数大于参数阈值, 则确定所述工作参数连续大于所述参数阈值的时长是否达到预设时长;

若连续大于所述参数阈值的时长达到预设时长, 则确定存在影响清洁机构运转的异物; 若连续大于参数阈值的时长未达到预设时长, 则再次执行确定所述工作参数是否大于参数阈值的步骤;

若所述工作参数小于所述参数阈值，则确定不存在影响清洁机构运转的异物。

11. 一种清洁设备，其特征在于，所述清洁设备包括：

清洁机构；

用于驱动所述清洁机构的驱动电机；以及

与所述驱动电机相连的控制器，所述控制器用于：

响应于接收到清洁指令，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照预设方向旋转，以便所述清洁机构对待清洁表面进行清洁；

在所述驱动电机驱动所述清洁机构按照预设方向旋转时，监控所述驱动电机的工作参数，并根据所述工作参数判断所述清洁机构中是否存在影响所述清洁机构运转的异物；

在判断所述清洁机构中存在所述异物时，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转，以使所述异物离开所述清洁机构。

12. 根据权利要求11所述的清洁设备，其中，所述控制器还用于：

在所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向的反方向旋转后，根据所述工作参数判断所述异物是否离开所述清洁机构；

在判断所述异物离开所述清洁机构时，控制所述驱动电机驱动所述清洁机构按照所述预设方向旋转，以便所述清洁机构继续对所述待清洁表面进行清洁。

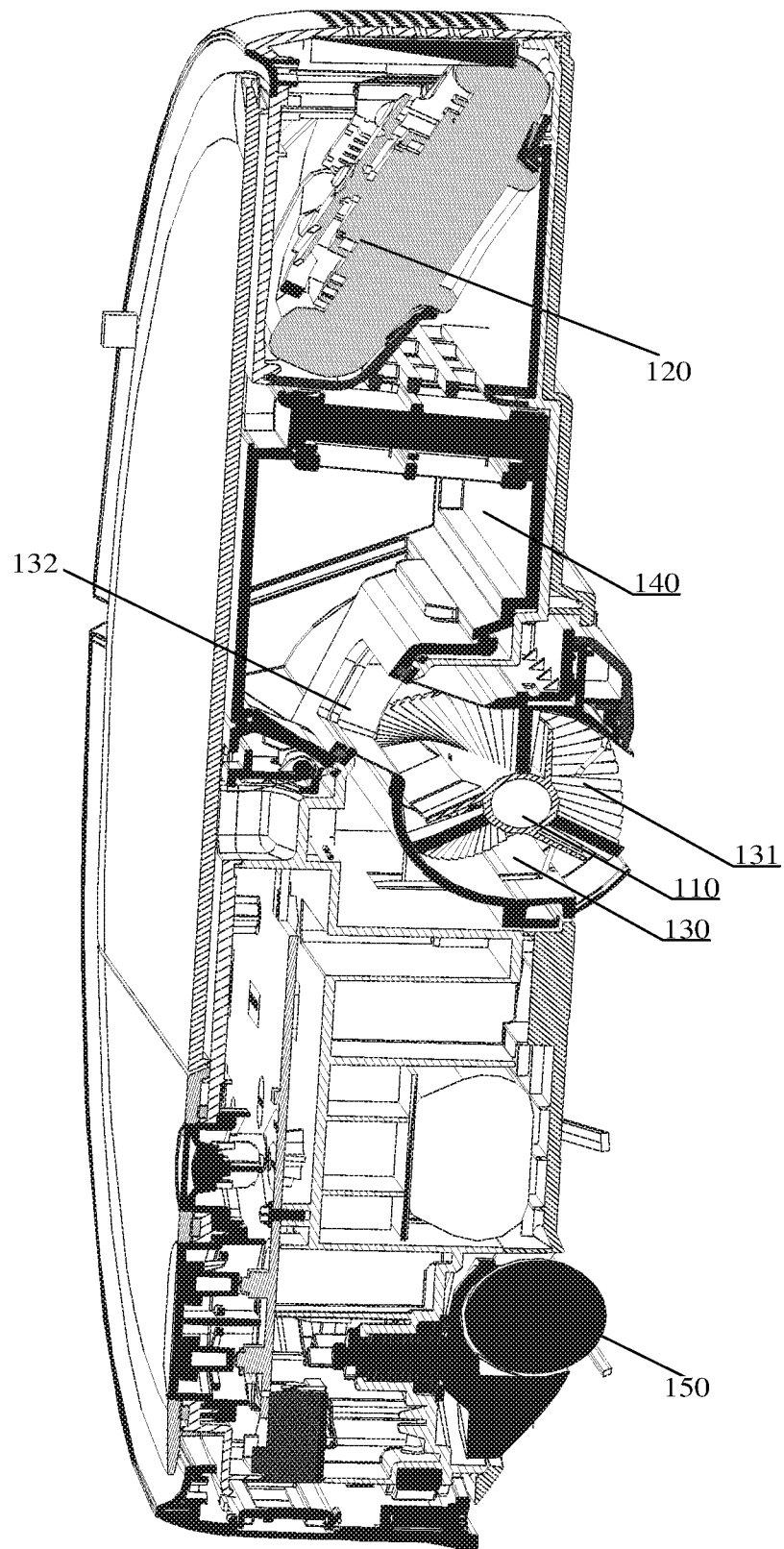


图 1

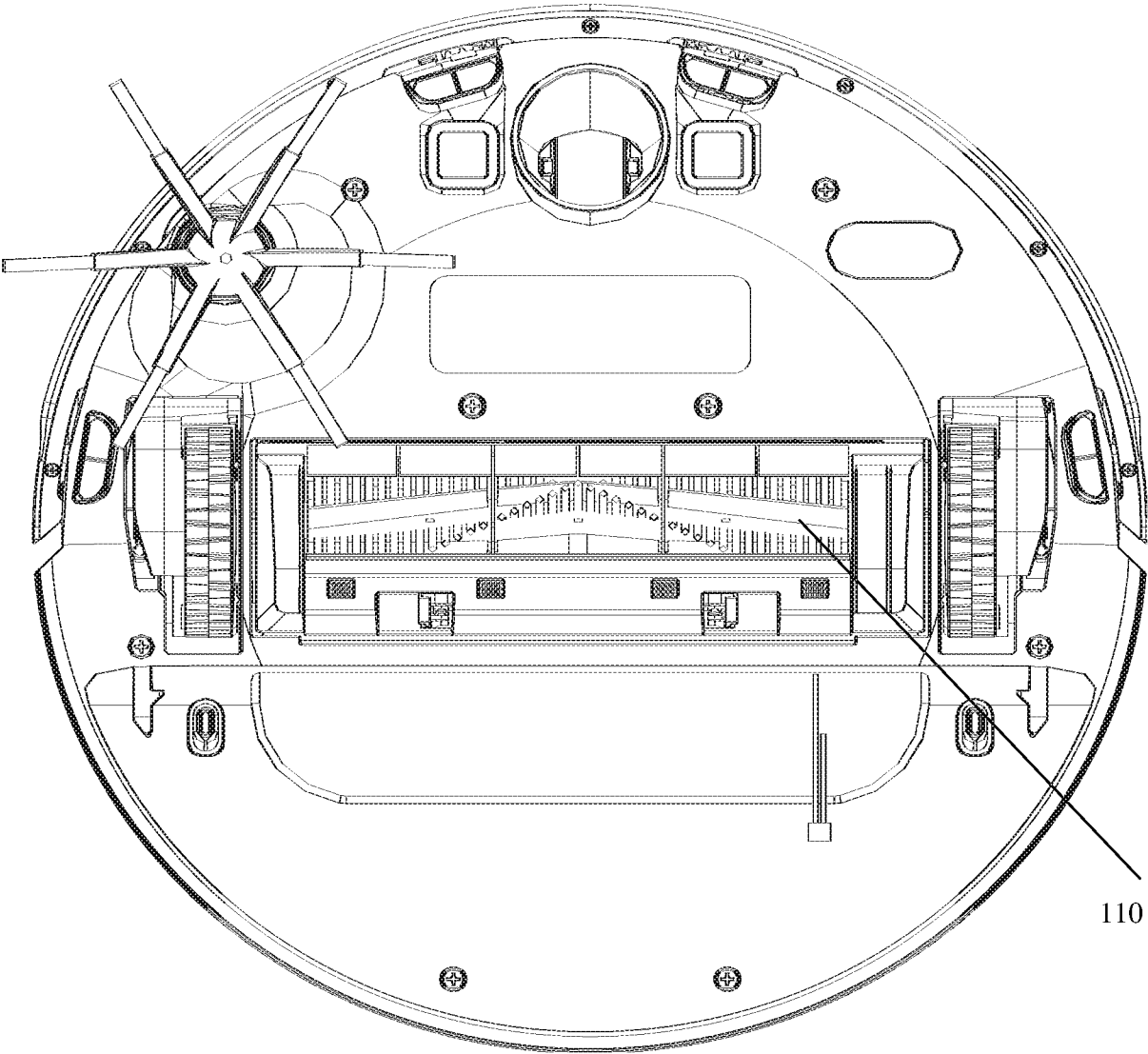


图 2

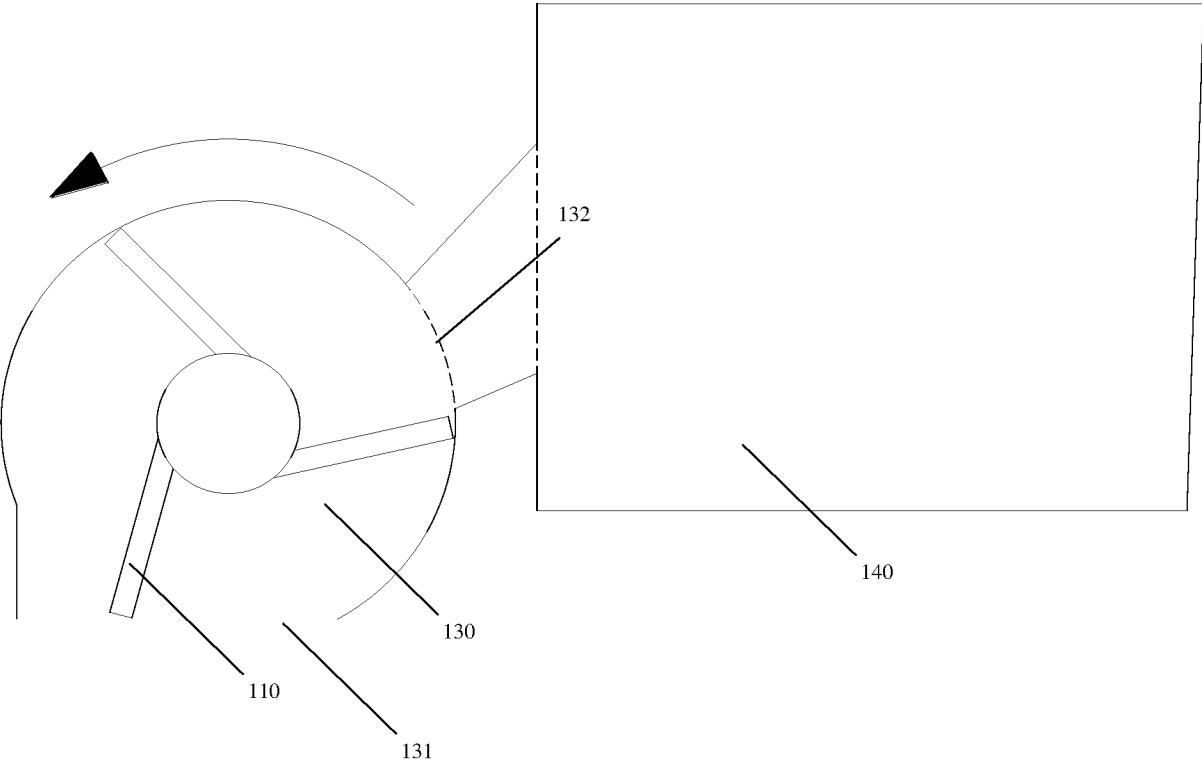


图 3

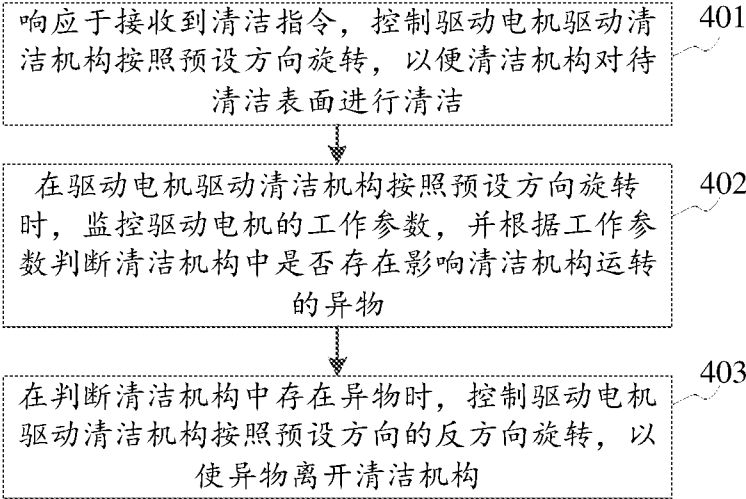


图 4

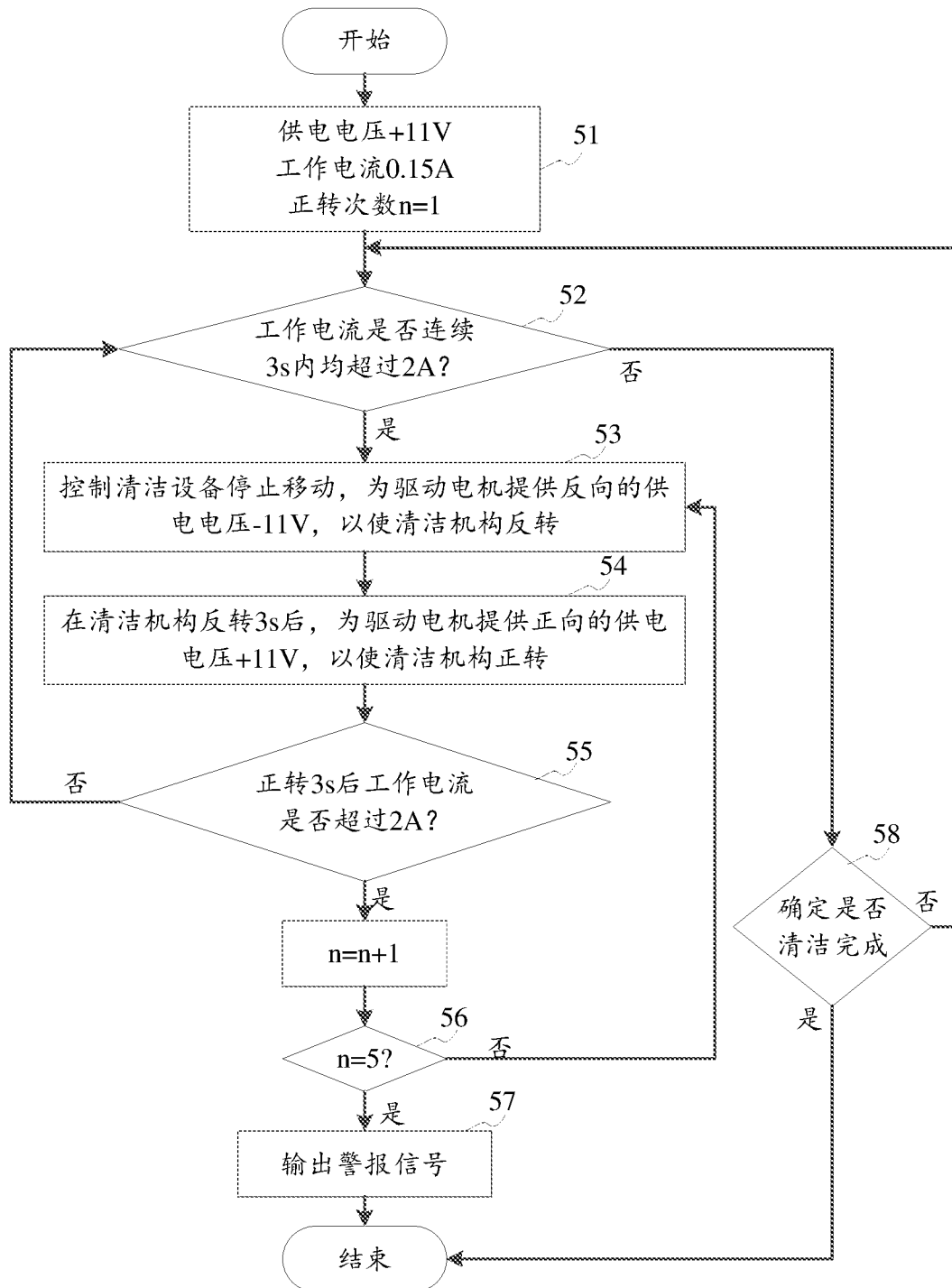


图 5

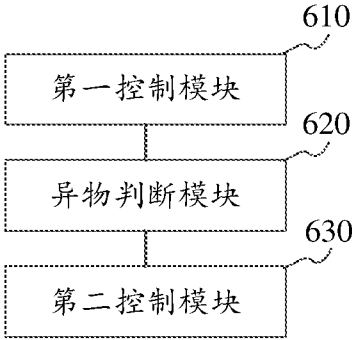


图 6

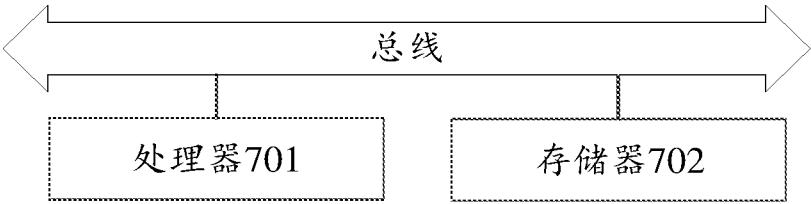


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/125813

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47L 11/40(2006.01)i; A47L 11/24(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A47L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTXT; ENTXT; ENTXT; VEN: 滚刷, 刷辊, 刷滚, 清洁机构, 清洁辊, 反转, 反方向, 反向, 逆向, 倒转, 第二方向, 另一方向, 判断, 检测, 监测, 测量, 异物, 杂质, 障碍物, 缠绕, roll+, brush+, clean+, reverse, second direction, other direction, judg+, detect+, monitor, measure+, foreign matter+, obstacles, winding

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107997691 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 May 2018 (2018-05-08) description, paragraphs 69-203, and figures 1-7	1-12
X	CN 108078499 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 May 2018 (2018-05-29) description, paragraphs 56-176, and figures 1-8	1-12
X	US 2010269857 A1 (MIELE & CIE. KG.) 28 October 2010 (2010-10-28) description, paragraphs 8-33, and figures 1-2	1-12
A	CN 104757910 A (SHENZHEN SILVER STAR INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 July 2015 (2015-07-08) entire document	1-12
A	CN 107569181 A (JOYOUNG CO., LTD.) 12 January 2018 (2018-01-12) entire document	1-12
A	US 5940927 A (ELECTROLUX AB) 24 August 1999 (1999-08-24) entire document	1-12
A	WO 2008128751 A1 (MIELE & CIE et al.) 30 October 2008 (2008-10-30) entire document	1-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 December 2022

Date of mailing of the international search report

28 December 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/125813**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102961088 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 13 March 2013 (2013-03-13) entire document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/125813

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107997691	A	08 May 2018	None			
CN	108078499	A	29 May 2018	None			
US	2010269857	A1	28 October 2010	DE	102009018338	A1	04 November 2010
				EP	2245974	A2	03 November 2010
CN	104757910	A	08 July 2015	None			
CN	107569181	A	12 January 2018	None			
US	5940927	A	24 August 1999	ES	2144861	T3	16 June 2000
				EP	0841868	A1	20 May 1998
				WO	9740734	A1	06 November 1997
				SE	9601658	D0	30 April 1996
				JP	H11508810	A	03 August 1999
				DE	69701375	D1	13 April 2000
				CA	2224735	A1	06 November 1997
				AU	2797397	A	19 November 1997
WO	2008128751	A1	30 October 2008	None			
CN	102961088	A	13 March 2013	JP	2013052238	A	21 March 2013
				EP	2570067	A1	20 March 2013
				US	2013056026	A1	07 March 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/125813

A. 主题的分类

A47L 11/40(2006.01)i; A47L 11/24(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A47L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNTXT;ENTXTC;ENTXT;VEN:滚刷, 刷辊, 刷滚, 清洁机构, 清洁辊, 反转, 反方向, 反向, 逆向, 倒转, 第二方向, 另一方向, 判断, 检测, 监测, 测量, 异物, 杂质, 障碍物, 缠绕, roll+, brush+, clean+, reverse, second direction, other direction, judg+, detect+, monitor, measure+, foreign matter+, obstacles, winding

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 107997691 A (北京奇虎科技有限公司) 2018年5月8日 (2018 - 05 - 08) 说明书第69-203段, 附图1-7	1-12
X	CN 108078499 A (北京奇虎科技有限公司) 2018年5月29日 (2018 - 05 - 29) 说明书第56-176段, 附图1-8	1-12
X	US 2010269857 A1 (MIELE & CIE) 2010年10月28日 (2010 - 10 - 28) 说明书第8-33段, 附图1-2	1-12
A	CN 104757910 A (深圳市银星智能科技股份有限公司) 2015年7月8日 (2015 - 07 - 08) 全文	1-12
A	CN 107569181 A (九阳股份有限公司) 2018年1月12日 (2018 - 01 - 12) 全文	1-12
A	US 5940927 A (ELECTROLUX AB) 1999年8月24日 (1999 - 08 - 24) 全文	1-12
A	WO 2008128751 A1 (MIELE & CIE等) 2008年10月30日 (2008 - 10 - 30) 全文	1-12

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2022年12月21日

国际检索报告邮寄日期

2022年12月28日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

邵玉梅

电话号码 (86-10) 62085790

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 102961088 A（三星电子株式会社）2013年3月13日（2013 - 03 - 13） 全文	1-12

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/125813

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	107997691	A	2018年5月8日	无			
CN	108078499	A	2018年5月29日	无			
US	2010269857	A1	2010年10月28日	DE	102009018338	A1	2010年11月4日
				EP	2245974	A2	2010年11月3日
CN	104757910	A	2015年7月8日	无			
CN	107569181	A	2018年1月12日	无			
US	5940927	A	1999年8月24日	ES	2144861	T3	2000年6月16日
				EP	0841868	A1	1998年5月20日
				WO	9740734	A1	1997年11月6日
				SE	9601658	D0	1996年4月30日
				JP	H11508810	A	1999年8月3日
				DE	69701375	D1	2000年4月13日
				CA	2224735	A1	1997年11月6日
				AU	2797397	A	1997年11月19日
WO	2008128751	A1	2008年10月30日	无			
CN	102961088	A	2013年3月13日	JP	2013052238	A	2013年3月21日
				EP	2570067	A1	2013年3月20日
				US	2013056026	A1	2013年3月7日