

(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
2022 年 1 月 20 日 (20.01.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/012505 A1

(51) 国际专利分类号:
D06F 58/22 (2006.01) **D06F 58/50** (2020.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/105941

(22) 国际申请日: 2021 年 7 月 13 日 (13.07.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010666795.5 2020 年 7 月 13 日 (13.07.2020) CN

(71) 申请人: 青岛海尔滚筒洗衣机有限公司(QINGDAO HAIER DRUM WASHING MACHINE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。海尔智家股份有限公司(HAIER SMART HOME CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。

(72) 发明人: 刘凯(LIU, Kai); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。丛涛(ONG, Tao); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。侯永顺(HOU, Yongshun); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司(LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国际 A 座 8F-6, Beijing 100082 (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: METHOD FOR DETECTING INSTALLATION POSITION OF FILTERING DEVICE, AND LAUNDRY TREATMENT APPARATUS

(54) 发明名称: 过滤装置安装位置的检测方法和衣物处理设备

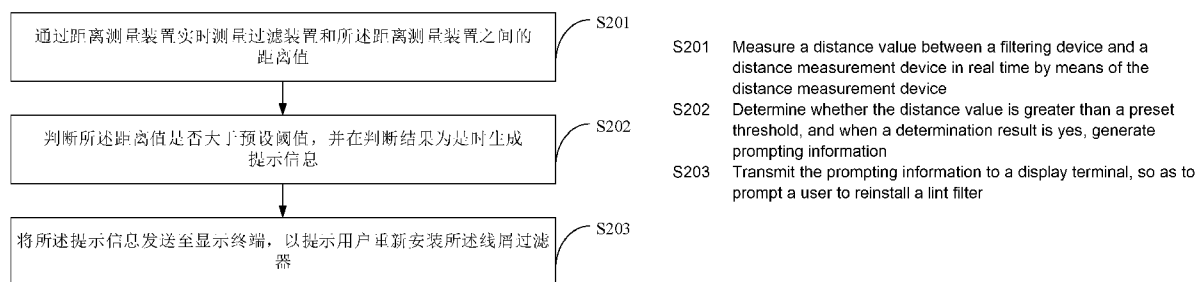


图2

(57) Abstract: Embodiments of the present invention provide a method for detecting an installation position of a filtering device, and a laundry treatment apparatus. The method comprises: measuring a distance value between a filtering device and a distance measurement device in real time by means of the distance measurement device; determining whether the distance value is greater than a preset threshold, and when a determination result is yes, generating promoting information; and transmitting the prompting information to a display terminal, so as to prompt a user to reinstall a lint filter. The embodiments of the present invention can monitor, in real time, whether the filtering device is installed in place, and when installation is unqualified, generate the prompting information to prompt the user to reinstall, so that it can be accurately determined whether the lint filter is installed in place, thereby ensuring that impurities, such as flock, do not enter a heat pump system and affect drying performance.

(57) 摘要: 本发明实施例提供一种过滤装置安装位置的检测方法和衣物处理设备, 该方法包括: 通过距离测量装置实时测量过滤装置和所述距离测量装置之间的距离值; 判断所述距离值是否大于预设阈值, 并在判断结果为是时生成提示信息, 将所述提示信息发送至显示终端, 以提示用户重新安装所述线屑过滤器。本发明实施例可以实时监测过滤装置的安装位置是否到位, 并在安装不合格时生成提示信息提醒用户重新安装, 可以准确的判断线屑过滤器安装是否到位, 从而保证毛屑等杂质不会进入到热泵系统中影响烘干性能。

LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, 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, 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))。

过滤装置安装位置的检测方法和衣物处理设备

本申请要求于2020年07月13日提交中国专利局、申请号为202010666795.5、申请名称为“过滤装置安装位置的检测方法和衣物处理设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

[0001] 本发明属于衣物处理设备技术领域，具体涉及一种过滤装置安装位置的检测方法和衣物处理设备。

背景技术

[0002] 热泵洗干一体机在烘干衣物过程中，毛屑等杂质会随空气流动悬挂在出风口的线屑过滤器上。如果缺乏线屑过滤器的拦截，会导致线屑粘在热交换器表面，造成洗干一体机的烘干性能下降。如果有线屑过滤器，但线屑过滤器安装不到位，会导致出现气流旁路，从而大量线屑随着气流进入到热泵系统，附着在热交换器上造成烘干性能下降。因此，线屑过滤器的安装到位与否将直接影响洗干一体机的整体性能。

[0003] 目前，洗干一体机的线屑过滤器大多都是抽拉式过滤装置，通过设置微动开关来检测线屑过滤器是否安装到位。其工作原理是外机械力通过传动元件（按销、按钮、杠杆、滚轮等）将力作用于动作簧片上，并将能量积聚到临界点后，产生瞬时动作，使动作簧片末端的动触点与定触点快速接通或断开。

[0004] 但是，微动开关对使用者的力度有一定要求，如果用户用力过大，会造成微动开关检测装置失灵；并且，当设备工作时，存在线屑过滤器和微动开关接触点断开的风险，同样无法准确的判断线屑过滤器安装是否到位。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中的上述问题，本发明提供一种过滤装置安装位置的检测方法和衣物处理设备，以解决现有技术中微动开关对使用者的力度有一定要求，如果用户用力过大，会造成微动开关检测装置失灵；并且，当设备工作时，存在线屑过滤器和微动开关接触点断开的风险，同样无法准确的判断线屑过滤器安装是否到位的问题。

[0006] 本发明实施例的第一方面提供一种过滤装置安装位置的检测方法，包括：

[0007] 通过距离测量装置实时测量过滤装置和所述距离测量装置之间的距离值；

[0008] 判断所述距离值是否大于预设阈值，并在判断结果为是时生成提示信息；

[0009] 将所述提示信息发送至显示终端，以提示用户重新安装所述线屑过滤器。

[0010] 可选的，所述通过距离测量装置实时测量过滤装置和所述距离测量装置之间的距离值，包括：

[0011] 所述距离测量装置向所述过滤装置发射红外线信号或者超声波信号，并记录发射时间；

[0012] 所述距离测量装置接收所述过滤装置的返回信号，并记录接收时间；

[0013] 所述距离测量装置根据所述发射时间、所述接收时间和所述红外线或所述超声波的传播速率，计算得到所述过滤装置和所述距离测量装置之间的距离值。

[0014] 可选的，所述方法还包括：

[0015] 将所述距离值发送至衣物处理设备的显示界面进行显示。

[0016] 可选的，所述方法还包括：

[0017] 在判断结果为是时，生成暂停控制指令；

[0018] 根据所述暂停控制指令控制衣物处理设备暂停运行。

[0019] 可选的，所述距离测量装置包括：红外线测距装置或超声波测距装置。

[0020] 可选的，所述提示信息包括：文字提示或者语音提示。

[0021] 本发明实施例的第二方面提供一种衣物处理设备，包括：

[0022] 过滤装置，距离测量装置和控制装置；

[0023] 所述距离测量装置用于实时测量所述过滤装置到所述距离测量装置之间的距离值，并将所述距离值发送至所述控制装置；

[0024] 所述控制装置用于判断所述距离值是否大于预设阈值，并在判断结果为否时生成提示信息，将所述提示信息发送至显示终端，以提示用户重新安装所述线屑过滤器。

[0025] 可选的，所述控制装置还用于：将所述距离值发送至衣物处理设备的显示界面进行显示。

[0026] 可选的，所述控制装置还用于：在判断结果为是时，生成暂停控制指令，所述暂停控制指令用于控制衣物处理设备暂停运行。

[0027] 可选的，所述距离测量装置包括：红外线测距装置或超声波测距装置。

[0028] 本发明实施例的第三方面提供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计算机执行指令，当处理器执行所述计算机执行指令时，实现本发明实施例第一方面所述的过滤装置安装位置的检测方法。

[0029] 本发明实施例的第四方面提供一种电子设备，包括：至少一个处理器和存储器；

[0030] 所述存储器存储计算机执行指令；

[0031] 所述至少一个处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述至少一个处理器执行本发明实施例第一方面所述的过滤装置安装位置的检测方法。

[0032] 本发明实施例的第五方面提供一种电子设备，一种芯片，所述芯片包括存储器、处理器，所述存储器中存储代码和数据，所述存储器与所述处理器耦合，所述处理器运行所述存储器中的程序使得所述芯片实现本发明实施例第一方面所述的过滤装置安装位置的检测方法。

[0033] 本发明实施例的第六方面提供一种程序产品，包括：计算机程序，当所述程序产品在计算机上运行时，使得所述计算机实现本发明实施例第一方面所述的过滤装置安装位置的检测方法。

[0034] 本发明实施例的第七方面提供一种计算机程序，当所述计算机程序被处理器执行时，用于实现本发明实施例第一方面所述的过滤装置安装位置的检测方法。

[0035] 本领域技术人员能够理解的是，本发明实施例提供一种过滤装置安装位置的检测方法和衣物处理设备，通过距离测量装置实时测量过滤装置和所述距离测量装置之间的距离值；判断所述距离值是否大于预设阈值，并在判断结果为是时生成提示信息，将所述提示信息发送至显示终端，以提示用户重新安装所述线屑过滤器。可以实时监测过滤装置的安装位置是否到位，并在安装不合格时生成提示信息提醒用户重新安装，可以准确的判断线屑过滤器安装是否到位，从而保证毛屑等杂质不会进入到热泵系统中影响烘干性能。

附图说明

[0036] 下面参照附图来描述本发明的过滤装置安装位置的检测方法和衣物处理设备的优选实施方式。附图为：

[0037] 图1是本发明一示例性实施例示出的过滤装置安装位置的检测方法的应用场景图；

[0038] 图2是本发明一示例性实施例示出的过滤装置安装位置的检测方法的流程示意图；

[0039] 图3是本发明一示例性实施例示出的衣物处理设备的结构示意图；

[0040] 图4是本发明一示例性实施例示出的衣物处理设备的内部结构示意图；

[0041] 图5是本发明一示例性实施例示出的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0042] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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做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。

[0043] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”“第四”等（如果存在）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。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本发明的实施例例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0044] 目前，洗干一体机的线屑过滤器大多都是抽拉式过滤装置，通过设置微动开关来检测线屑过滤器是否安装到位。其工作原理是外机械力通过传动元件（按销、按钮、杠杆、滚轮等）将力作用于动作簧片上，并将能量积聚到临界点后，产生瞬时动作，使动作簧片末端的动触点与定触点快速接通或断开。

[0045] 但是，微动开关对使用者的力度有一定要求，如果用户用力过大，会造成微动开关检测装置失灵；并且，当设备工作时，存在线屑过滤器和微动开关接触点断开的风险，同样无法准确的判断线屑过滤器安装是否到位。

[0046] 针对此缺陷，本发明的技术构思主要在于：通过在衣物处理设备内安装红外传感器等距离测量装置，实时测量过滤装置和距离测量装置之间的距离，将测量结果和预设阈值进行比较，该预设阈值为过滤装置安装到位时过滤装置和距离测量装置之间的标准距离，如果判定测量结果大于预设阈值，则说明过滤装置安装不合格，生成相应的提示信息，以提示用户重新安装。

[0047] 下面结合上述附图阐述本发明的过滤装置安装位置的检测方法和衣物处理设备的优选技术方案。

[0048] 图1是本发明一示例性实施例示出过滤装置安装位置的检测方法的应用场景图。

[0049] 如图1所示，本实施例提供的应用场景包括衣物处理设备101，终端设备102；其中，衣物处理设备可以是洗衣机、干衣机或者洗干一体机。

[0050] 图2是本发明一示例性实施例示出的过滤装置安装位置的检测方法的流程示意图。

[0051] 如图2所示，本实施例提供的方法可以包括以下步骤。

[0052] S201, 通过距离测量装置实时测量过滤装置和所述距离测量装置之间的距离值。

[0053] 其中, 距离测量装置可以是红外线传感器, 也可以是超声波传感器。

[0054] 在一种可能的实施例中, 所述距离测量装置向所述过滤装置发射红外线信号或者超声波信号, 并记录发射时间; 所述距离测量装置接收所述过滤装置的返回信号, 并记录接收时间; 所述距离测量装置根据所述发射时间、所述接收时间和所述红外线或所述超声波的传播速率, 计算得到所述过滤装置和所述距离测量装置之间的距离值。

[0055] 具体的, 以红外线传感器为例进行说明, 将红外线传感器安装在衣物处理设备内的热泵外壳上, 且位置与过滤装置相对应, 红外线传感器按照一定的角度发射红外线, 红外线遇到过滤装置后反射红外信号, 红外线传感器接收反射的红外信号, 根据接收反射的红外信号的时间和红外线光束的传播速度计算得到过滤装置和距离测量装置之间的距离值。

[0056] S202, 判断所述距离值是否大于预设阈值, 并在判断结果为是时生成提示信息。

[0057] 其中, 预设阈值为预先测量得到的过滤装置安装合格时与距离测量装置之间的标准距离值。

[0058] 具体的, 若测量得到的距离值小于或等于该预设阈值, 则说明过滤装置安装合格, 没有留下气流旁路; 若测量得到的距离值大于该预设阈值, 则说明过滤装置没有安装到位, 在过滤装置周围存在气流旁路, 毛屑会随着气流大量进入衣物处理设备内部的热泵系统。因此, 在测量得到的距离值大于预设阈值时, 生成提示信息。

[0059] S203, 将所述提示信息发送至显示终端, 以提示用户重新安装所述线屑过滤器。

[0060] 其中, 该提示信息可以是文字信息, 也可以是语音信息。

[0061] 具体的, 将提示信息发送至显示终端后, 用户可以及时通过显示终端了解到过滤装置的安装情况, 并重新安装过滤装置。

[0062] 本实施例中, 可以实时监测过滤装置的安装位置是否到位, 并在安装不合格时生成提示信息提醒用户重新安装, 可以准确的判断

线屑过滤器安装是否到位，从而保证毛屑等杂质不会进入到热泵系统中影响烘干性能。

[0063] 在一种可能的实施例中，该方法还可以包括：将所述距离值发送至衣物处理设备的显示界面进行显示。

[0064] 具体的，将测量得到的距离值实时发送至衣物处理设备的显示界面上，用户可以实时监控过滤装置安装情况，方便用户安装。

[0065] 在一种可能的实施例中，该方法还包括：在判断结果为是时，生成暂停控制指令；根据所述暂停控制指令控制衣物处理设备暂停运行。

[0066] 具体的，若判定测量得到的过滤装置和距离测量装置之间的距离值大于预设阈值，则说明过滤装置没有安装好，可能存在气流旁路，如果衣物处理设备继续运行，很可能会有大量毛屑进入其中的热泵系统，从而使得衣物处理设备的烘干性能降低。因此，生成暂停控制指令，根据该暂停控制指令控制衣物处理设备暂停运行，待用户重新安装好过滤装置后，在启动烘干操作。

[0067] 本实施例中，通过在过滤装置安装不合适时控制衣物处理设备停止运行，保证了设备在过滤装置安装到位的基础上运转，保证了毛屑不会大量进入热泵系统造成烘干性能降低。

[0068] 在一种实施例中，距离测量装置可以采用红外线传感器，也可以采用超声波传感器。本实施例中，优选的选用红外线传感器，红外线传感器测距精度高，测量结果更准确，且红外线光信号不受设备运行影响。

[0069] 图3是本发明一示例性实施例示出的衣物处理设备的结构示意图。

[0070] 如图3所示，本实施例提高的衣物处理设备包括：过滤装置301，距离测量装置302和控制装置303；

[0071] 其中，所述距离测量装置用于实时测量所述过滤装置到所述距离测量装置之间的距离值，并将所述距离值发送至所述控制装置；

[0072] 所述控制装置用于判断所述距离值是否大于预设阈值，并在判断结果否时生成提示信息，将所述提示信息发送至显示终端进行显示，以提示用户重新安装所述过滤装置。

[0073] 其中，距离测量装置可以是红外线传感器，也可以是超声

波传感器，过滤装置为线屑过滤器。

[0074] 具体的，以红外线传感器为例进行说明，将红外线传感器安装在衣物处理设备内的热泵外壳上，且位置与过滤装置相对应，红外线传感器按照一定的角度发射红外线，红外线遇到过滤装置后反射红外信号，红外线传感器接收反射的红外信号，根据接收反射的红外信号的时间和红外线光束的传播速度计算得到过滤装置和距离测量装置之间的距离值。

[0075] 其中，预设阈值为预先测量得到的过滤装置安装合格时与距离测量装置之间的标准距离值。

[0076] 具体的，若测量得到的距离值小于或等于该预设阈值，则说明过滤装置安装合格，没有留下气流旁路；若测量得到的距离值大于该预设阈值，则说明过滤装置没有安装到位，在过滤装置周围存在气流旁路，毛屑会随着气流大量进入衣物处理设备内部的热泵系统。因此，在测量得到的距离值大于预设阈值时，生成提示信息。

[0077] 其中，该提示信息可以是文字信息，也可以是语音信息。

[0078] 具体的，将提示信息发送至显示终端后，用户可以及时通过显示终端了解到过滤装置的安装情况，并重新安装过滤装置。

[0079] 进一步的，所述控制装置还用于：将所述距离值发送至衣物处理设备的显示界面进行显示。

[0080] 进一步的，所述控制装置还用于：在判断结果为是时，生成暂停控制指令，所述暂停控制指令用于控制衣物处理设备暂停运行。

[0081] 进一步的，所述距离测量装置包括：红外线测距装置或超声波测距装置。

[0082] 需要说明的是，上述衣物处理设备可以是干衣机，也可以是洗干一体机。

[0083] 在一种可能的实施例中，距离测量装置的安装位置如图4所示，距离测量装置302安装在热泵系统的外壳上，位置与过滤装置301对应，距离测量装置测量过滤装置和距离测量装置之间的距离值（记为 x ）。

[0084] 在一种可能的实施例中，过滤装置通过安装部设置于所述衣物处理设备上。

[0085] 优选地，所述安装部包括设置于所述线屑过滤装置上的第一件和设置于衣物处理设备上的第二件，以及用于控制所述第一件和第二件之间连接关系的安装部调整单元；所述第一件和第二件能够配合连接，且两者的连接状态、程度受到所述安装部调整单元的控制；优选，所述第一件能够在轴向上沿第二件滑动。

[0086] 进一步优选地，所述安装部的数量为至少两个。

[0087] 更进一步优选地，至少两个所述安装部分别设置于不同位置上。

[0088] 更进一步优选地，所述安装部调整单元设置于第一件和第二件之间的位置上；优选，所述安装部调整单元设置于第二件底部与第一件相对的一侧。

[0089] 更进一步优选地，所述安装部主要通过控制条件的改变进而调整线屑过滤装置与衣物处理设备之间的连接强度。

[0090] 更进一步优选地，所述安装部调整单元为电磁铁/能够被磁性吸引或排斥的材质，所述第一件为能够被磁性吸引或排斥的材质/电磁铁；控制系统主要通过对所述电磁铁的磁性强弱的控制调整第一件与第二件之间的连接强度和/或相对位置发生变化。

[0091] 更进一步优选地，所述安装部调整单元设置于第一件和第二件之间的位置上；优选，所述安装部调整单元设置于第二件底部与第一件相对的一侧。

[0092] 更进一步优选地，所述安装部主要通过控制条件的改变进而调整线屑过滤装置与衣物处理设备之间的连接强度。

[0093] 更进一步优选地，所述安装部调整单元为电磁铁/能够被磁性吸引或排斥的材质，所述第一件为能够被磁性吸引或排斥的材质/电磁铁；控制系统主要通过对所述电磁铁的磁性强弱的控制调整第一件与第二件之间的连接强度和/或相对位置发生变化。

[0094] 本实施例中各个模块的详细功能描述请参考有关该方法的实施例中的描述，此处不做详细阐述说明。

[0095] 图 5 为本发明实施例提供的电子设备的硬件结构示意图。如图 5 所示，本实施例提供的电子设备 50 包括：至少一个处理器 501 和存储器 502。其中，处理器 501、存储器 502 通过总线 503 连接。

[0096] 在具体实现过程中，至少一个处理器 501 执行所述存储器 702 存储的计算机执行指令，使得至少一个处理器 501 执行上述方法实施例中的过滤装置安装位置的检测方法。

[0097] 处理器 501 的具体实现过程可参见上述方法实施例，其实现原理和技术效果类似，本实施例此处不再赘述。

[0098] 在上述的图 5 所示的实施例中，应理解，处理器可以是中央处理单元（英文：Central Processing Unit，简称：CPU），还可以是其他通用处理器、数字信号处理器（英文：Digital Signal Processor，简称：DSP）、专用集成电路（英文：Application Specific Integrated Circuit，简称：ASIC）等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合发明所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。

[0099] 存储器可能包含高速 RAM 存储器，也可能还包括非易失性存储 NVM，例如至少一个磁盘存储器。

[00100] 总线可以是工业标准体系结构（Industry Standard Architecture，ISA）总线、外部设备互连（Peripheral Component Interconnect，PCI）总线或扩展工业标准体系结构（Extended Industry Standard Architecture，EISA）总线等。总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，本申请附图中的总线并限定仅有一根总线或一种类型的总线。

[00101] 本申请的另一实施例提供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计算机执行指令，当处理器执行所述计算机执行指令时，实现上述方法实施例中的过滤装置安装位置的检测方法。

[00102] 上述的计算机可读存储介质，上述可读存储介质可以是由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。可读存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

[00103] 一种示例性的可读存储介质耦合至处理器，从而使处理器能够从该可读存储介质读取信息，且可向该可读存储介质写入信息。当然，可读存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和可读存储介质可以位于专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits, 简称: ASIC)中。当然，处理器和可读存储介质也可以作为分立组件存在于设备中。

[00104] 本实施例还提供一种芯片，所述芯片包括存储器、处理器，所述存储器中存储代码和数据，所述存储器与所述处理器耦合，所述处理器运行所述存储器中的程序使得所述芯片用于执行上述各种实施方式提供的过滤装置安装位置的检测方法。

[00105] 本实施例还提供一种计算机程序，当所述计算机程序被处理器执行时，用于执行前述各种实施方式提供的过滤装置安装位置的检测方法。

[00106] 本申请实施例还提供一种程序产品，包括：计算机程序，当所述程序产品在计算机上运行时，使得所述计算机执行前述各种实施方式提供的过滤装置安装位置的检测方法。

[00107] 本领域普通技术人员可以理解：实现上述各方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成。前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中。该程序在执行时，执行包括上述各方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[00108] 至此，已经结合附图所示的优选实施方式描述了本发明的技术方案，但是，本领域技术人员容易理解的是，本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下，本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换，这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种过滤装置安装位置的检测方法，其特征在于，包括：
通过距离测量装置实时测量过滤装置和所述距离测量装置之间的距离值；

判断所述距离值是否大于预设阈值，并在判断结果为是时生成提示信息；

将所述提示信息发送至显示终端，以提示用户重新安装所述线屑过滤器。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述通过距离测量装置实时测量过滤装置和所述距离测量装置之间的距离值，包括：

所述距离测量装置向所述过滤装置发射红外线信号或者超声波信号，并记录发射时间；

所述距离测量装置接收所述过滤装置的返回信号，并记录接收时间；

所述距离测量装置根据所述发射时间、所述接收时间和所述红外线或所述超声波的传播速率，计算得到所述过滤装置和所述距离测量装置之间的距离值。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，还包括：
将所述距离值发送至衣物处理设备的显示界面进行显示。

4、根据权利要求1至3任一项所述的方法，其特征在于，还包括：
在判断结果为是时，生成暂停控制指令；
根据所述暂停控制指令控制衣物处理设备暂停运行。

5、根据权利要求1至4任一项所述的方法，其特征在于，所述距离测量装置包括：红外线测距装置或超声波测距装置。

6、根据权利要求1至5任一项所述的方法，其特征在于，所述提示信息包括：文字提示或者语音提示。

7、一种衣物处理设备，其特征在于，包括：过滤装置，距离测量装置和控制装置；

所述距离测量装置用于实时测量所述过滤装置到所述距离测量装置之间的距离值，并将所述距离值发送至所述控制装置；

所述控制装置用于判断所述距离值是否大于预设阈值，并在判断结果为否时生成提示信息，将所述提示信息发送至显示终端，以提示用户重新安装所述线屑过滤器。

8、根据权利要求7所述的衣物处理设备，其特征在于，所述控制装置还用于：将所述距离值发送至衣物处理设备的显示界面进行显示。

9、根据权利要求7或8所述的衣物处理设备，其特征在于，所述控制装置还用于：在判断结果为是时，生成暂停控制指令，所述暂停控制指令用于控制衣物处理设备暂停运行。

10、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当处理器执行所述计算机执行指令时，实现如权利要求1至6任一项所述的过滤装置安装位置的检测方法。

11、一种电子设备，其特征在于，包括：至少一个处理器和存储器；

所述存储器存储计算机执行指令；

所述至少一个处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述至少一个处理器执行如权利要求1至6任一项所述的过滤装置安装位置的检测方法。

12、一种芯片，其特征在于，所述芯片包括存储器、处理器，所述存储器中存储代码和数据，所述存储器与所述处理器耦合，所述处理器运行所述存储器中的程序使得所述芯片用于执行上述权利要求1至6任一项所述的过滤装置安装位置的检测方法。

13、一种程序产品，其特征在于，包括：计算机程序，当所述程序产品在计算机上运行时，使得所述计算机执行上述权利要求1至6任一项所述的过滤装置安装位置的检测方法。

14、一种计算机程序，其特征在于，当所述计算机程序被处理器执行时，用于执行上述权利要求1至6任一项所述的过滤装置安装位置的检测方法。

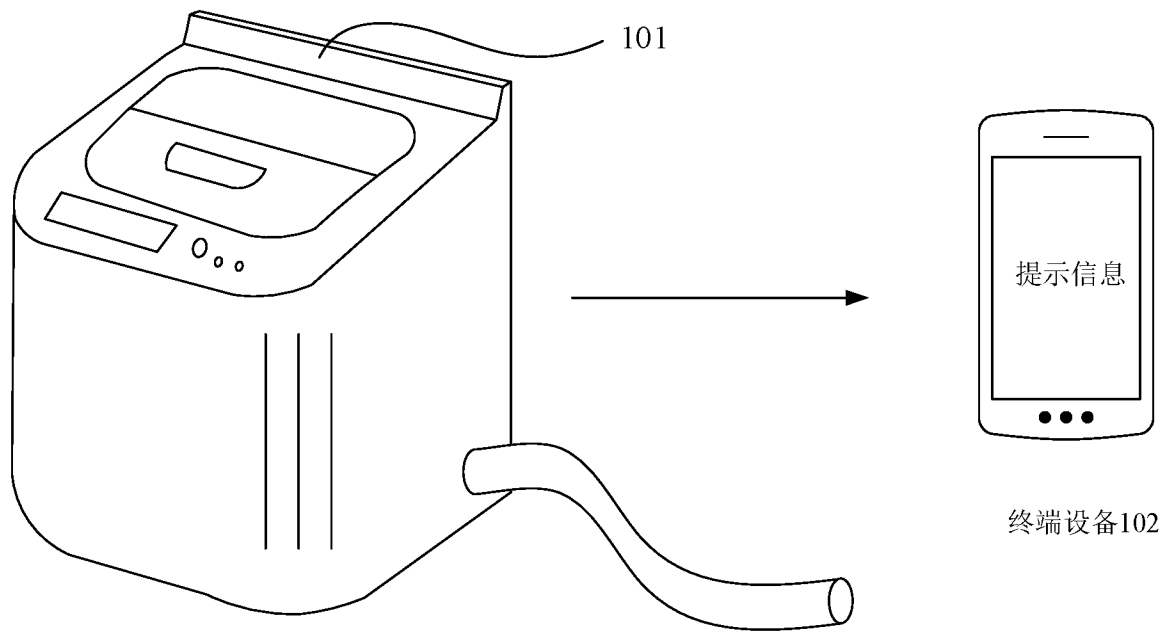


图1

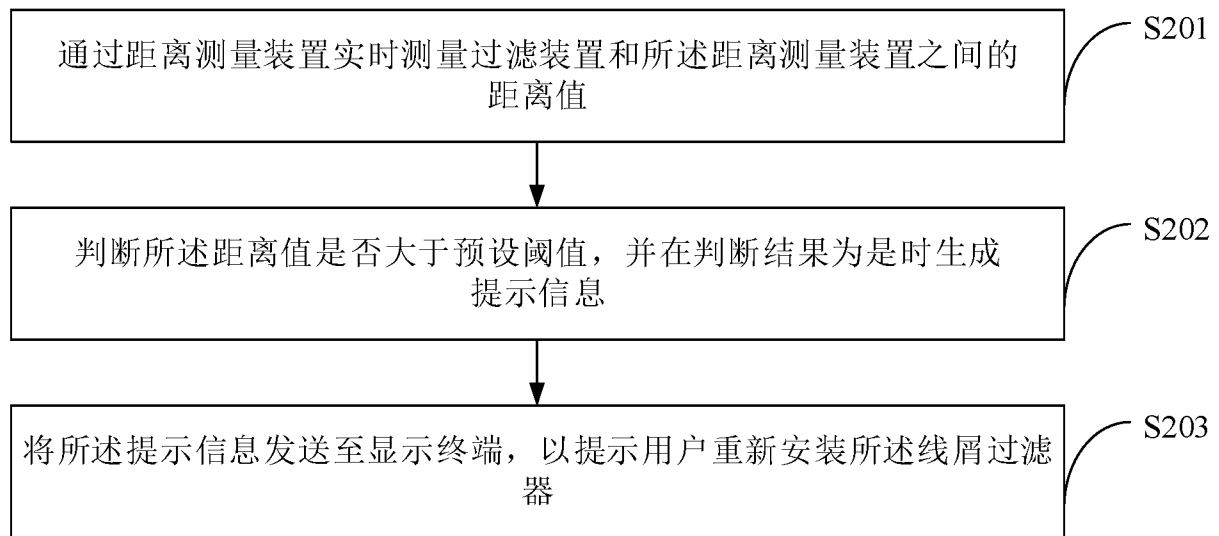


图2

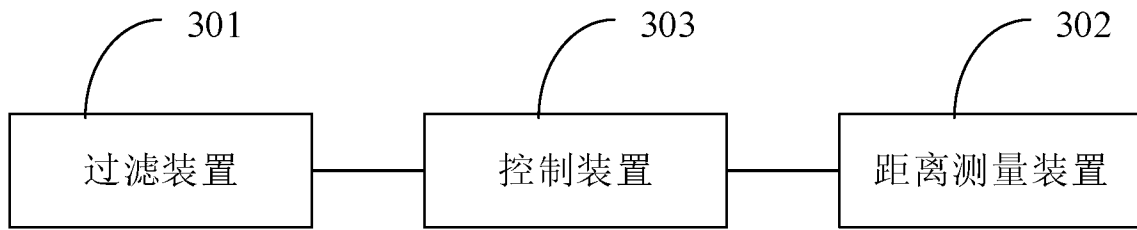


图3

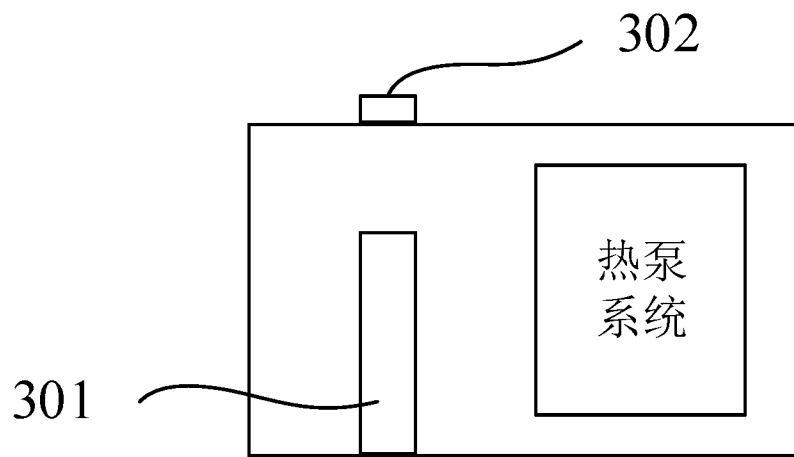


图4

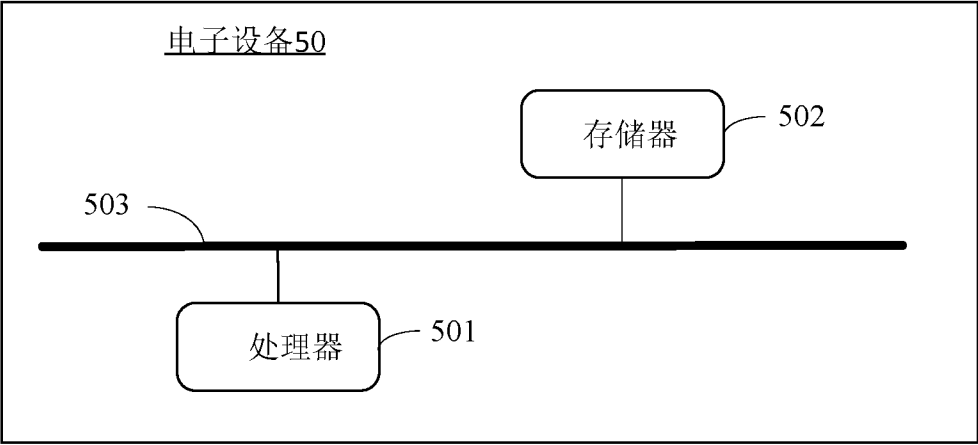


图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/105941

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 58/22(2006.01)i; D06F 58/50(2020.01)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)

D06F

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)

CNKI; CNABS; CNTXT; DWPI; SIPOABS: 滤, 过滤, 滤网, 距离检测, 距离传感, 距离测量, 安装, 提示, 距离, 间距, 位置, 红外, 超声, 检测, 测量, 传感, filter, filtrat???, sensor, detect???, measur???, distance, mount???, fix???, infrared, ultrasonic,

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107938288 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) 20 April 2018 (2018-04-20) description paragraphs [0037]-[0055], [0071]-[0083] and figures 1-3	1-14
X	CN 107653653 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) 02 February 2018 (2018-02-02) description paragraphs [0034]-[0052], [0068]-[0081] and figures 1-3	1-14
A	CN 101187141 A (NANJING LG PANDA APPLIANCES CO., LTD.) 28 May 2008 (2008-05-28) entire document	1-14
A	CN 106048997 A (WUXI LITTLE SWAN COMPANY LIMITED) 26 October 2016 (2016-10-26) entire document	1-14
A	CN 103205879 A (LG ELECTRONICS INC.) 17 July 2013 (2013-07-17) entire document	1-14
A	CN 105696292 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) 22 June 2016 (2016-06-22) entire document	1-14



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

10 September 2021

Date of mailing of the international search report

23 September 2021

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/CN2021/105941**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20050114375 A (LG ELECTRONICS INC.) 06 December 2005 (2005-12-06) entire document	1-14
A	EP 2843125 B1 (ELECTROLUX APPLIANCES AB) 13 November 2019 (2019-11-13) entire document	1-14
A	JP 4642729 B2 (MATSUSHITA DENKI SANGYO K. K.) 02 March 2011 (2011-03-02) entire document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/105941

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107938288	A	20 April 2018	WO	2019085739	A1	09 May 2019
CN	107653653	A	02 February 2018	None			
CN	101187141	A	28 May 2008	KR	20090024464	A	09 March 2009
				CN	101187141	B	16 June 2010
				DE	102008045525	A1	12 March 2009
				US	2009064528	A1	12 March 2009
CN	106048997	A	26 October 2016	None			
CN	103205879	A	17 July 2013	US	2013174433	A1	11 July 2013
				US	9758920	B2	12 September 2017
				GB	201300593	D0	27 February 2013
				FR	2985525	A1	12 July 2013
				CN	103205879	B	25 November 2015
				DE	102013000446	A1	11 July 2013
				GB	2498457	A	17 July 2013
				US	9250016	B2	02 February 2016
				GB	2498457	B	14 May 2014
				KR	20130082365	A	19 July 2013
				DE	102013000446	B4	20 December 2018
				FR	2985525	B1	23 September 2016
				KR	101887454	B1	10 August 2018
				US	2016115640	A1	28 April 2016
CN	105696292	A	22 June 2016	None			
KR	20050114375	A	06 December 2005	KR	101092432	B1	13 December 2011
EP	2843125	B1	13 November 2019	EP	2843125	A1	04 March 2015
JP	4642729	B2	02 March 2011	JP	2008099980	A	01 May 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/105941

A. 主题的分类 D06F 58/22(2006.01)i; D06F 58/50(2020.01)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) D06F 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)) CNKI;CNABS;CNTXT;DWPI;SIPOABS:滤, 过滤, 滤网, 距离检测, 距离传感, 距离测量, 安装, 提示, 距离, 间距, 位置, 红外, 超声, 检测, 测量, 传感, filter, filtrat???, sensor, detect???, measur???, distance, mount???, fix???, infrared, ultrasonic,																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 107938288 A (青岛海尔洗衣机有限公司) 2018年 4月 20日 (2018 - 04 - 20) 说明书[0037]-[0055], [0071]-[0083]段及附图1-3</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107653653 A (青岛海尔洗衣机有限公司) 2018年 2月 2日 (2018 - 02 - 02) 说明书[0034]-[0052], [0068]-[0081]段及附图1-3</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101187141 A (南京乐金熊猫电器有限公司) 2008年 5月 28日 (2008 - 05 - 28) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106048997 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103205879 A (LG电子株式会社) 2013年 7月 17日 (2013 - 07 - 17) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105696292 A (青岛海尔洗衣机有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20050114375 A (LG ELECTRONICS INC) 2005年 12月 6日 (2005 - 12 - 06) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 107938288 A (青岛海尔洗衣机有限公司) 2018年 4月 20日 (2018 - 04 - 20) 说明书[0037]-[0055], [0071]-[0083]段及附图1-3	1-14	X	CN 107653653 A (青岛海尔洗衣机有限公司) 2018年 2月 2日 (2018 - 02 - 02) 说明书[0034]-[0052], [0068]-[0081]段及附图1-3	1-14	A	CN 101187141 A (南京乐金熊猫电器有限公司) 2008年 5月 28日 (2008 - 05 - 28) 全文	1-14	A	CN 106048997 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 全文	1-14	A	CN 103205879 A (LG电子株式会社) 2013年 7月 17日 (2013 - 07 - 17) 全文	1-14	A	CN 105696292 A (青岛海尔洗衣机有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文	1-14	A	KR 20050114375 A (LG ELECTRONICS INC) 2005年 12月 6日 (2005 - 12 - 06) 全文	1-14
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 107938288 A (青岛海尔洗衣机有限公司) 2018年 4月 20日 (2018 - 04 - 20) 说明书[0037]-[0055], [0071]-[0083]段及附图1-3	1-14																								
X	CN 107653653 A (青岛海尔洗衣机有限公司) 2018年 2月 2日 (2018 - 02 - 02) 说明书[0034]-[0052], [0068]-[0081]段及附图1-3	1-14																								
A	CN 101187141 A (南京乐金熊猫电器有限公司) 2008年 5月 28日 (2008 - 05 - 28) 全文	1-14																								
A	CN 106048997 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 全文	1-14																								
A	CN 103205879 A (LG电子株式会社) 2013年 7月 17日 (2013 - 07 - 17) 全文	1-14																								
A	CN 105696292 A (青岛海尔洗衣机有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文	1-14																								
A	KR 20050114375 A (LG ELECTRONICS INC) 2005年 12月 6日 (2005 - 12 - 06) 全文	1-14																								
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																						
* 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		国际检索报告邮寄日期																								
2021年 9月 10日		2021年 9月 23日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																								
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		陈朋飞 电话号码 62084627																								

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	EP 2843125 B1 (ELECTROLUX APPLIANCES AB) 2019年 11月 13日 (2019 - 11 - 13) 全文	1-14
A	JP 4642729 B2 (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK) 2011年 3月 2日 (2011 - 03 - 02) 全文	1-14

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/105941

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	107938288	A	2018年 4月 20日	WO	2019085739	A1	2019年 5月 9日
CN	107653653	A	2018年 2月 2日	无			
CN	101187141	A	2008年 5月 28日	KR	20090024464	A	2009年 3月 9日
				CN	101187141	B	2010年 6月 16日
				DE	102008045525	A1	2009年 3月 12日
				US	2009064528	A1	2009年 3月 12日
CN	106048997	A	2016年 10月 26日	无			
CN	103205879	A	2013年 7月 17日	US	2013174433	A1	2013年 7月 11日
				US	9758920	B2	2017年 9月 12日
				GB	201300593	D0	2013年 2月 27日
				FR	2985525	A1	2013年 7月 12日
				CN	103205879	B	2015年 11月 25日
				DE	102013000446	A1	2013年 7月 11日
				GB	2498457	A	2013年 7月 17日
				US	9250016	B2	2016年 2月 2日
				GB	2498457	B	2014年 5月 14日
				KR	20130082365	A	2013年 7月 19日
				DE	102013000446	B4	2018年 12月 20日
				FR	2985525	B1	2016年 9月 23日
				KR	101887454	B1	2018年 8月 10日
				US	2016115640	A1	2016年 4月 28日
CN	105696292	A	2016年 6月 22日	无			
KR	20050114375	A	2005年 12月 6日	KR	101092432	B1	2011年 12月 13日
EP	2843125	B1	2019年 11月 13日	EP	2843125	A1	2015年 3月 4日
JP	4642729	B2	2011年 3月 2日	JP	2008099980	A	2008年 5月 1日