(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
2020 年 12 月 24 日 (24.12.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/253563 A1

(51) 国际专利分类号:
G05B 19/042 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/094879

(22) 国际申请日: 2020 年 6 月 8 日 (08.06.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910527478.2 2019年6月18日 (18.06.2019) CN

(71) 申请人: 青岛海尔洗衣机有限公司 (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, 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号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(72) 发明人: 赵志强 (ZHAO, Zhiqiang); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 许升 (XU, Sheng); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 北京瀚仁知识产权代理事务所（普通合伙） (HANRAY LAW FIRM); 中国北京市东城区王府井大街99号世纪大厦A712, Beijing 100006 (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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, 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,

(54) **Title:** HOUSEHOLD ELECTRICAL APPLIANCE AND CONTROL METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 家用电器及其控制方法

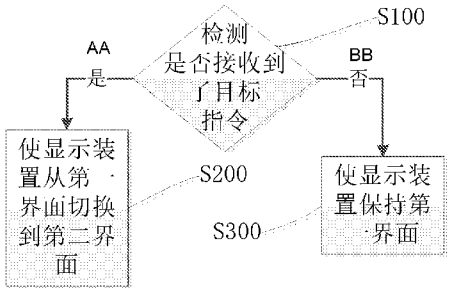


图1

S100 Detect whether target instruction is received
S200 Cause switch display device to switch from first interface to second interface
S300 Cause display device to maintain first interface
AA Yes
BB No

(57) **Abstract:** The present invention belongs to the field of household appliances, and specifically provides a household electrical appliance and control method thereof. The present invention aims to solve the problem that too many laundry processing programs on the control panels of existing fully automatic clothes washing machines cause inconvenience to the user. To that end, the control method of the present invention comprises the steps: detecting whether a target instruction is received; if said target instruction is received, then causing a display device to switch from a first interface to a second interface; if the target instruction is not received, then causing the display device to maintain the first interface. Desired information is displayed on the second interface. The desired information comprises at least one of local weather information, entertainment information, and commonly executed programs of the household electrical appliance. When the described control method of the present invention is applied to a clothes washing machine, it is possible to cause the second interface to display only the laundry processing programs commonly used by the user, greatly facilitating the operation of the laundry processing device by the user.

WO 2020/253563 A1

[见续页]

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)。

根据细则4.17的声明:

— 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本发明属于家电设备领域，具体提供一种家用电器及其控制方法。本发明旨在解决现有全自动洗衣机的控制面板上的衣物处理程序过多给用户的使用带来不便的问题。为此，本发明的控制方法包括步骤：检测是否接收到了目标指令；当接收到了所述目标指令时，使显示装置从第一界面切换到第二界面；当没有接收到所述目标指令时，使所述显示装置保持所述第一界面。其中，所述第二界面上显示有期望信息。所述期望信息包括本地天气信息、娱乐信息、所述家用电器的常用执行程序中的至少一项。本发明的上述控制方法应用到洗衣机上时，可以使第二界面上仅显示用户常用的衣物处理程序，极大地方便了用户对衣物处理设备的操作。

家用电器及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明属于家电设备领域，具体提供一种家用电器及其控制方法。

背景技术

[0002] 随着洗涤技术的发展，全自动洗衣机越来越流行。全自动洗衣机在出厂时通常配置有多个（少则八九个，多则 20 多个）衣物处理程序，以便适应各种材质、面料衣物的洗涤需求。

[0003] 但是，用户在使用洗衣机时，往往只会用到其中的两三个衣物处理程序，或者只有其中的两三个衣物处理程序的使用频率最高。对于其它的衣物处理程序，用户要么使用较少，要么不清楚具体用途。

[0004] 并且，洗衣机控制界面上众多的衣物处理程序的设置反而给用户的操作带来了诸多不便。尤其是对电子产品不熟悉的老人，不会用也不敢用。

[0005] 相应地，本领域需要一种新的家用电器及其控制方法来解决上述问题。

发明内容

[0006] 为了解决现有技术中的上述问题，即为了解决现有全自动洗衣机的控制面板上的衣物处理程序过多给用户的使用带来不便的问题，本发明提供了一种家用电器的控制方法，其特征在于，所述控制方法包括以下步骤：检测是否接收到了目标指令；当接收到了所述目标指令时，使显示装置从第一界面切换到第二界面。

[0007] 在上述控制方法的优选技术方案中，所述家用电器上设置有目标按键；“检测是否接收到了目标指令”的步骤进一步包括：检测所述目标按键是否被选定操作。

[0008] 在上述控制方法的优选技术方案中，所述目标按键是机械按键或显示在触摸显示屏上的虚拟按键。

[0009] 在上述控制方法的优选技术方案中，所述显示装置设置在所述家用电器上或者与所述家用电器通信连接的移动终端设备上。

[0010] 在上述控制方法的优选技术方案中，所述控制方法还包括步骤：当没有接收到所述目标指令时，使所述显示装置保持所述第一界面。

[0011] 在上述控制方法的优选技术方案中，所述第二界面上显示有期望信息。

[0012] 在上述控制方法的优选技术方案中，所述期望信息包括本地天气信息、娱乐信息、所述家用电器的常用执行程序中的至少一项。

[0013] 在上述控制方法的优选技术方案中，所述家用电器是洗衣机、干衣机、洗干一体机、洗碗机或洗鞋机。

[0014] 此外，本发明还提供了一种家用电器，所述家用电器上设置有显示装置和目标按键，所述目标按键设置成能够使所述显示装置从第一界面切换到第二界面。

[0015] 在上述家用电器的优选技术方案中，所述家用电器是洗衣机、干衣机、洗干一体机、洗碗机或洗鞋机；并且/或者，所述目标按键是机械按键或显示在触摸显示屏上的虚拟按键。

[0016] 本领域技术人员能够理解的是，在本发明的优选技术方案中，通过检测是否接收到了目标指令；并在接收到了所述目标指令时，使显示装置从第一界面切换到第二界面，从而使家用电器显示出用户需要的期望信息，方便了用户的操作，优化了用户的使用体验。

[0017] 优选地，所述期望信息包括本地天气信息、娱乐信息、所述家用电器的常用执行程序中的至少一项。

[0018] 本发明的上述控制方法应用到洗衣机上时，可以使第二界面上仅显示用户常用的衣物处理程序，极大地方便了用户对衣物处理设备的操作。

[0019] 进一步，本发明通过使第一界面和第二界面在显示装置上分别显示，不仅方便了界面布局，而且还使显示装置的显示屏在有限的空间内能够显示更多的内容。

附图说明

[0020] 下面参照附图并结合洗衣机来描述本发明的优选实施方式，附图中：

[0021] 图 1 是本发明的家用电器的控制方法的主要步骤流程图；

[0022] 图 2 是本发明的洗衣机的前视图（第一实施例）；

[0023] 图 3 是本发明的洗衣机上显示的第一界面（第一实施例）；

[0024] 图 4 是本发明的洗衣机上显示的第二界面（第一实施例）；

[0025] 图 5 是本发明的洗衣机上显示的第一界面（第二实施例）。

[0026] 附图标记列表：

[0027] 1、机体；11、目标按键；2、第一界面；3、第二界面。

具体实施方式

[0028] 本领域技术人员应当理解的是，本节实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理，并非用于限制本发明的保护范围。例如，虽然本发明是以洗衣机为例来对本发明家用电器的控制方法进行详细说明的，但是本发明的控制方法还可以适用于其它任意可行的家用电器上，例如干衣机、洗干一体机、洗碗机、洗鞋机等。本领域技术人员可以根据需要对其作出调整，以便适应具体的应用场合，调整后的技术方案仍将落入本发明的保护范围。

[0029] 如图 1 所示，本发明的控制方法主要包括：

[0030] 步骤 S100，检测是否接收到了目标指令；

[0031] 步骤 S200，当接收到了所述目标指令时，使显示装置从第一界面切换到第二界面；

[0032] 步骤 S300，当没有接收到所述目标指令时，使所述显示装置保持所述第一界面。

[0033] 下面结合图 2 所示的洗衣机、图 3 至图 5 所示的界面来对本发明的控制方法进行举例说明。

[0034] 在本发明的第一实施例中：

[0035] 如图 2 所示，本发明的洗衣机主要包括机体 1、目标按键 11、显示装置（图中未示出）和控制器（图中未示出）。其中，目标按键 11 和显示装置分别与控制器通信连接。

[0036] 优选地，目标按键 11 为机械按键。

[0037] 优选地，本发明的显示装置包括触摸显示屏，该触摸显示屏能够显示图 3 所示的第一界面 2 和图 4 所示的第二界面 3。

[0038] 如图 3 所示，在第一界面 2 中显示有“程序”、“温度”、“转速”和“设置”四个虚拟的功能按键。用户通过触发“程序”按键能够使显示装置在第一界面 2 中循环显示所有的衣物处理程序（其中一个衣物处理程序为如图 3 所示的棉麻洗涤）；用户通过触发“温度”按键能够使洗衣机将洗涤水加热到相应的温度；用户通过触发“转速”按键能够调整洗衣机的滚筒（内筒）的转速；用户通过触发“设置”按键能够调整第一界面 2 中显示的衣物处理程序（如图 3 所示的棉麻洗涤）的运行参数。

[0039] 如图 4 所示，在第二界面 3 中显示有用户期望获得的期望信息。该期望信息至少包括如图 4 中所示的本地天气信息（如第二界面 3 中所示的天气）、洗衣机的常用执行程序（如第二界面 3 中所示的常用洗涤程序）、娱乐信息（如第二界面 3 中所示的娱乐版块）和家电论坛版块。其中，期望信息是用户根据自己的实际需要提前设置的，当用户设置完成之后，相应的期望信息就会显示到第二界面 3 中，因此用户可以根据需要使显示装置在第二界面 3 中显示一种、两种、三种或其它任意多种的信息。其中，常用洗涤程序还可以是洗衣机根据用户的使用频率自动地显示在第二界面 3 中。当用户触发常用洗涤程序中的任意一个时，洗衣机能够执行该程序。

[0040] 本领域技术人员能够理解的是，控制器和显示装置在结构上可以是彼此独立的装置，也可以是设置在一起的一个整体装置。

[0041] 优选地，在步骤 S100 中，在洗衣机上的电源键被按下时，显示装置显示如图 3 所示的第一界面 2，控制器实时检测目标按钮 11 是否被按下。

[0042] 优选地，在步骤 S200 中，当控制器检测到目标按钮 11 被按下时，控制器发送消息给显示装置，使显示装置从第一界面 2 切换到如图 4 所示的第二界面 3。

[0043] 优选地，在步骤 S300 中，当控制器没有检测到目标按钮 11 被按下时，控制器不会发送消息给显示装置，显示装置持续显示第一界面 2。

[0044] 基于上文的描述，本领域技术人员能够理解的是，当用户需要使用洗衣机时，用户可以通过操作目标按键 11 调取出第二界面 3，从而直接获取期望的衣物处理程序。相对于多次操作第一界面 2 中的“程序”

按钮，本发明的控制方法极大地方便了用户，优化了用户的使用体验。并且，本发明通过使第一界面 2 和第二界面 3 在显示装置上分别显示，不仅方便了界面布局，而且还使显示装置的触摸显示屏在有限的空间内能够显示更多的内容。

[0045] 在本发明的第二实施例中：

[0046] 与上述第一实施例不同的是，目标按键 11 是显示在触摸显示屏上的虚拟按键，优选地，该虚拟按键被显示在第一界面 2（如图 5 所示）中。

[0047] 在本发明的第三实施例中：

[0048] 与上述第一实施例不同的是，目标按键 11 被设置在与洗衣机 1 通信连接的移动终端设备上，当移动终端设备检测到该目标按键 11 被按下时，移动终端设备向洗衣机（具体是发送给控制器）发送目标指令。控制器接收到目标指令后发消息给给显示装置，使显示装置从第一界面 2 切换到第二界面 3。其中，移动终端设备可以是遥控器、手机、平板电脑等。当移动终端设备是手机时，手机上需要安装相应地 APP，目标按键 11 是显示在 APP 的界面上的虚拟按键。

[0049] 在本发明的第四实施例中：

[0050] 与上述第一实施例不同的是，目标按键 11 和显示装置都被设置在与洗衣机 1 通信连接的移动终端设备上。当用户在移动终端设备上选择了衣物处理程序时，移动终端设备向洗衣机（具体是发送给控制器）发送指令。控制器根据接收到的指令使洗衣机执行相应的衣物处理程序。其中，移动终端设备可以是手机、平板电脑等。当移动终端设备是手机时，手机上需要安装相应地 APP，目标按键 11 是显示在 APP 的界面上的虚拟按键。

[0051] 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、一种家用电器的控制方法，其特征在于，所述控制方法包括以下步骤：

检测是否接收到了目标指令；

当接收到了所述目标指令时，使显示装置从第一界面切换到第二界面。

2、根据权利要求1所述的控制方法，其特征在于，所述家用电器上设置有目标按键；

“检测是否接收到了目标指令”的步骤进一步包括：

检测所述目标按键是否被选定操作。

3、根据权利要求2所述的控制方法，其特征在于，所述目标按键是机械按键或显示在触摸显示屏上的虚拟按键。

4、根据权利要求1所述的控制方法，其特征在于，所述显示装置设置在所述家用电器上或者与所述家用电器通信连接的移动终端设备上。

5、根据权利要求1所述的控制方法，其特征在于，所述控制方法还包括步骤：

当没有接收到所述目标指令时，使所述显示装置保持所述第一界面。

6、根据权利要求1至5中任一项所述的控制方法，其特征在于，所述第二界面上显示有期望信息。

7、根据权利要求6所述的控制方法，其特征在于，所述期望信息包括本地天气信息、娱乐信息、所述家用电器的常用执行程序中的至少一项。

8、根据权利要求1至5中任一项所述的控制方法，其特征在于，所述家用电器是洗衣机、干衣机、洗干一体机、洗碗机或洗鞋机。

9、一种家用电器，其特征在于，所述家用电器上设置有显示装置和目标按键，所述目标按键设置成能够使所述显示装置从第一界面切换到第二界面。

10、根据权利要求9所述的家用电器，其特征在于，所述家用电器是洗衣机、干衣机、洗干一体机、洗碗机或洗鞋机；

并且/或者，所述目标按键是机械按键或显示在触摸显示屏上的虚拟按键。

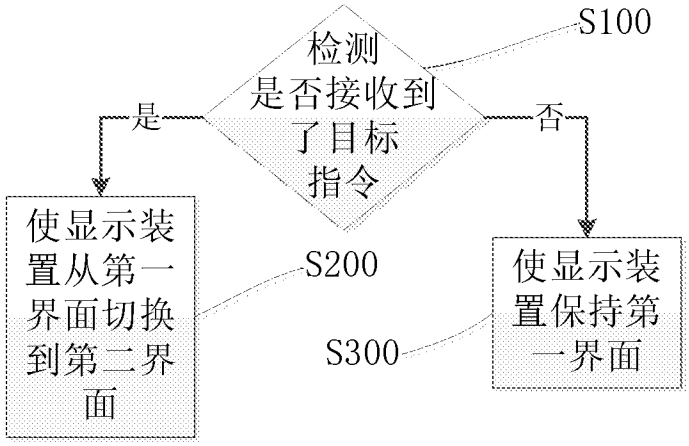

检测是否接收到了目标指令
S100
是
否
使显示装置从第一界面切换到第二界面
S200
使显示装置保持第一界面
S300

图1

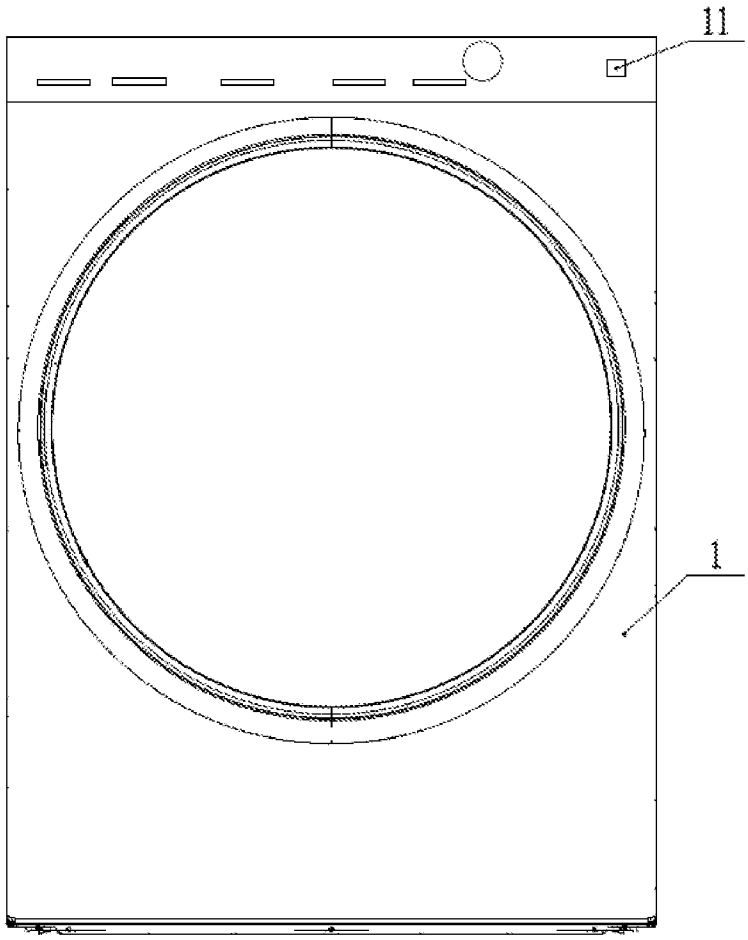

11
1

图2

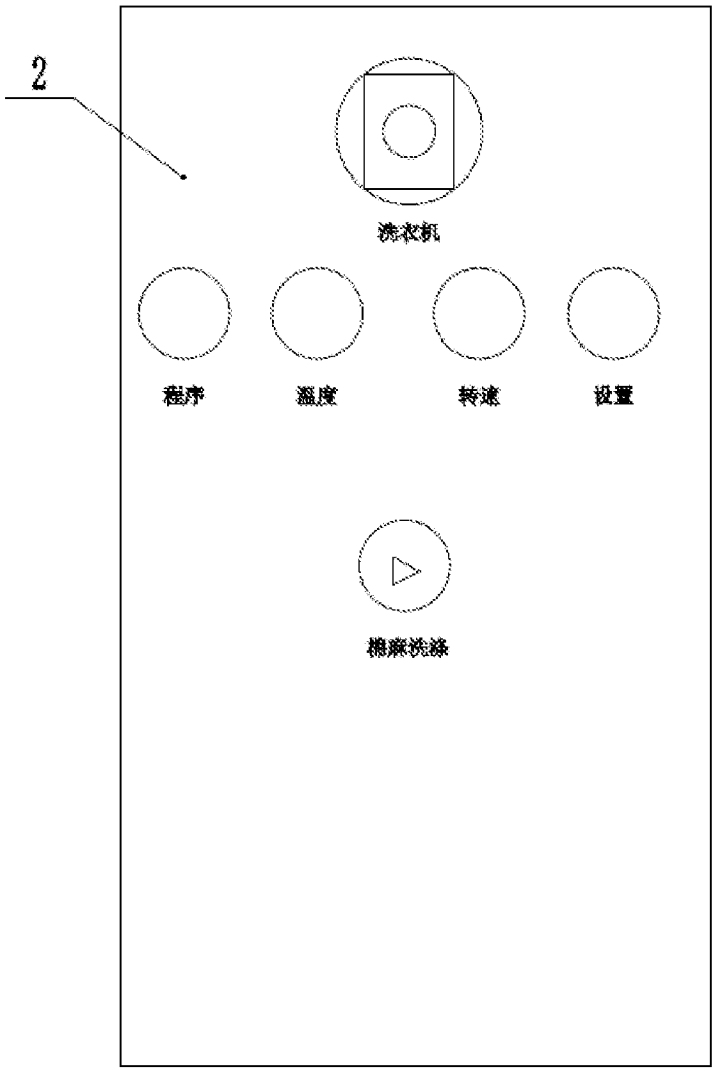


图3

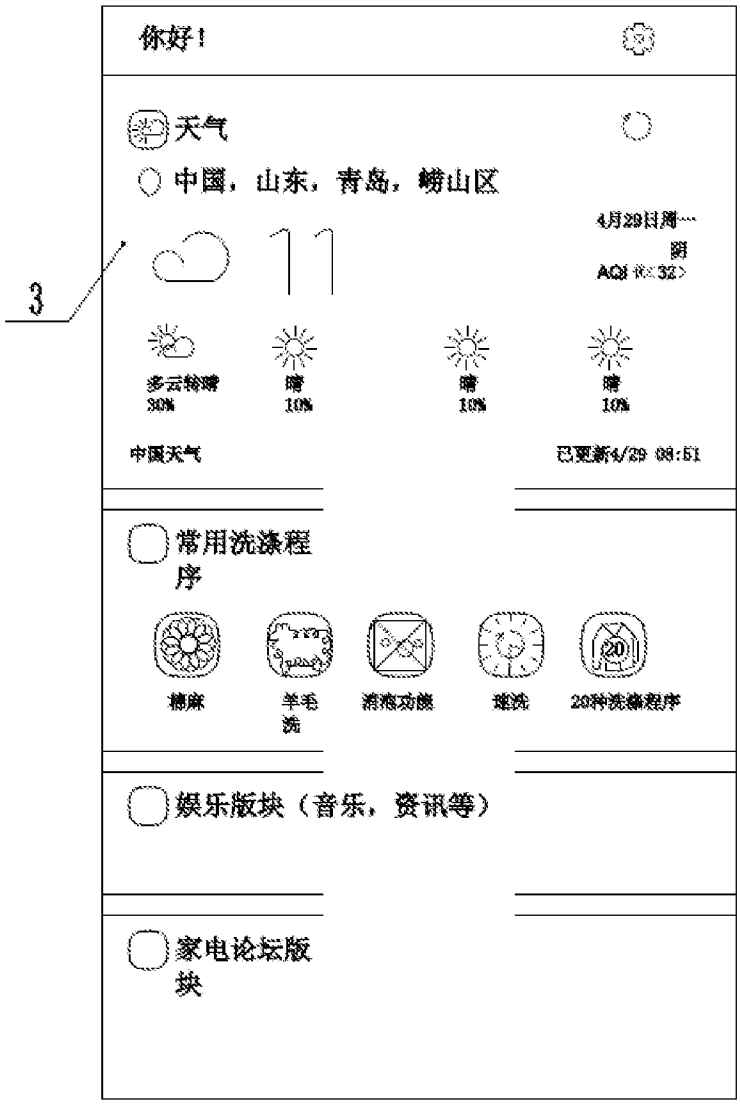

你好！
天气
中国，山东，青岛，崂山区
4月29日周一
阴
AQI 良 32
3
多云转晴
30%
晴
10%
晴
10%
晴
10%
中国天气
已更新4/29 08:51
常用洗涤程序
棉麻
羊毛洗
泡泡功能
速洗
20种洗涤程序
娱乐版块（音乐，资讯等）
家电论坛版块

图4

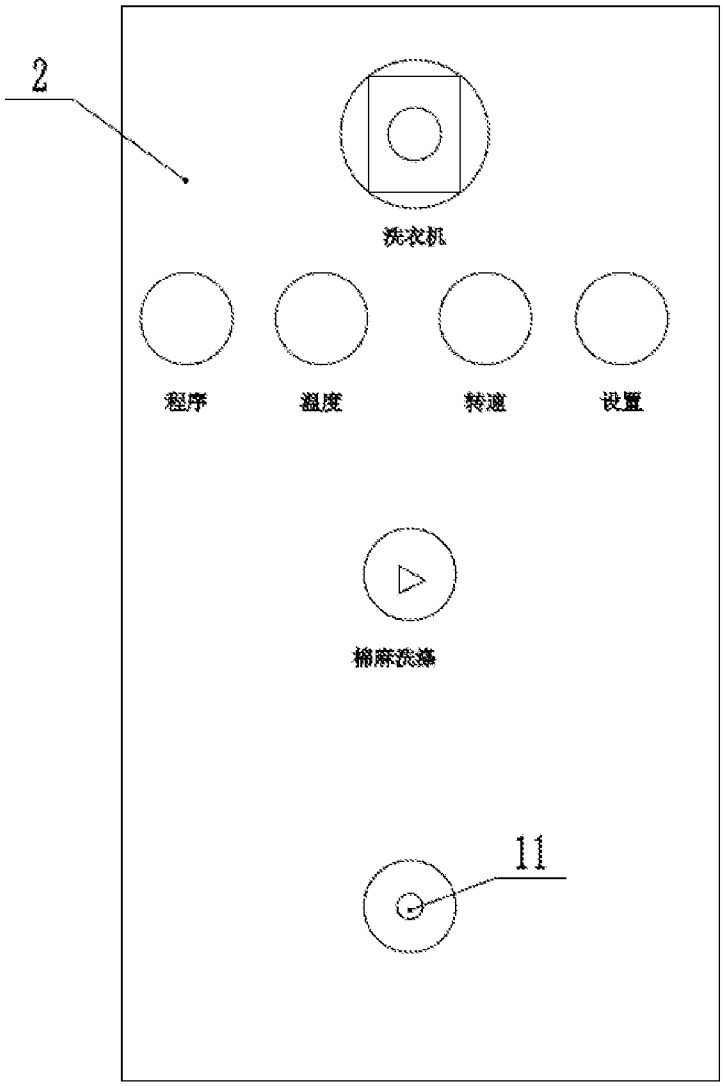


图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/094879

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G05B 19/042(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)

G05B19

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)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT: 洗衣机, 洗碗机, 干衣机, 洗干一体机, 洗鞋机, 家电, 家用电器, 界面, 显示, 第一, 第二, 简单, 简易, 快捷, 常用, 复杂, 高级, 多功能, 切换, 键, 天气, 移动终端, 手机, laundry machine, wash + machine, household appliance+, first, second, display, screen, interface, switch+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111134546 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) 12 May 2020 (2020-05-12) description paragraphs [0029]-[0059], figures 1-5	1-10
X	CN 109518413 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) 26 March 2019 (2019-03-26) description paragraphs [0033]-[0041], figures 1-5	1-10
X	CN 106293378 A (FOSHAN SHUNDE MIDEA ELECTRICAL HEATING APPLIANCES MANUFACTURING CO., LTD. et al.) 04 January 2017 (2017-01-04) description paragraphs [0039]-[0082], figures 1-7	1-10
X	KR 20120084494 A (LG ELECTRONICS INC.) 30 July 2012 (2012-07-30) description paragraphs [0011]-[0121], figures 1-27	1-10
A	EP 1898283 A2 (EGO ELEKTRO GERAETEBAU GMBH) 12 March 2008 (2008-03-12) entire document	1-10

☐ 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	Date of mailing of the international search report
22 July 2020	**02 September 2020**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/094879

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 111134546 A	12 May 2020	WO 2020078195 A1	23 April 2020
CN 109518413 A	26 March 2019	None	
CN 106293378 A	04 January 2017	CN 106293378 B	27 September 2019
KR 20120084494 A	30 July 2012	None	
EP 1898283 A2	12 March 2008	DE 102006042630 A1	13 March 2008
		EP 1898283 A3	08 April 2009

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/094879

A. 主题的分类

G05B 19/042(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)

G05B19

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））

CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;WOTXT;EPTXT;USTXT:洗衣机，洗碗机，干衣机，洗干一体机，洗鞋机，家电，家用电器，界面，显示，第一，第二，简单，简易，快捷，常用，复杂，高级，多功能，切换，键，天气，移动终端，手机，laundry machine, wash+ machine, household appliance+, first, second, display, screen, interface, switch+

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
PX	CN 111134546 A (青岛海尔洗衣机有限公司) 2020年 5月 12日 (2020-05-12) 说明书第[0029]-[0059]段，附图1-5	1-10
X	CN 109518413 A (青岛海尔洗衣机有限公司) 2019年 3月 26日 (2019-03-26) 说明书第[0033]-[0041]段，附图1-5	1-10
X	CN 106293378 A (佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司 等) 2017年 1月 4日 (2017-01-04) 说明书第[0039]-[0082]段，附图1-7	1-10
X	KR 20120084494 A (LG ELECTRONICS INC) 2012年 7月 30日 (2012-07-30) 说明书第[0011]-[0121]段，附图1-27	1-10
A	EP 1898283 A2 (EGO ELEKTRO GERAETEBAU GMBH) 2008年 3月 12日 (2008-03-12) 全文	1-10

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2020年 7月 22日	2020年 9月 2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 黄煜 电话号码 86-(0512)-88997088

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/094879

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 111134546 A	2020年 5月 12日	WO 2020078195 A1	2020年 4月 23日
CN 109518413 A	2019年 3月 26日	无	
CN 106293378 A	2017年 1月 4日	CN 106293378 B	2019年 9月 27日
KR 20120084494 A	2012年 7月 30日	无	
EP 1898283 A2	2008年 3月 12日	DE 102006042630 A1	2008年 3月 13日
		EP 1898283 A3	2009年 4月 8日