



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106702668 A

(43)申请公布日 2017.05.24

(21)申请号 201611249804.0

(22)申请日 2016.12.29

(71)申请人 无锡小天鹅股份有限公司

地址 214028 江苏省无锡市新区长江南路
18号

(72)发明人 谢建军 章松发

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 张润

(51)Int.Cl.

D06F 33/02(2006.01)

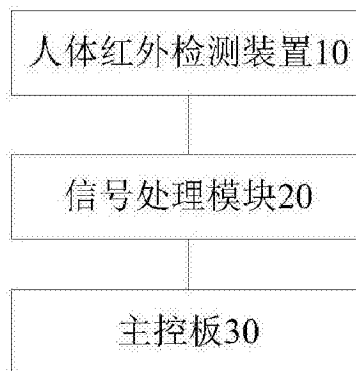
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

洗衣机及其控制系统和控制方法

(57)摘要

本发明公开了一种洗衣机及其控制系统和控制方法,其中,控制系统包括:人体红外检测装置,人体红外检测装置通过检测是否有用户靠近洗衣机以生成人体检测信号;信号处理模块,信号处理模块与人体红外检测装置相连,信号处理模块用于对人体检测信号进行去干扰处理;主控板,主控板与信号处理模块相连,主控板根据处理后的人体检测信号判断用户靠近洗衣机时控制洗衣机上电。该控制系统可以通过人体红外检测装置检测是否有用户靠近洗衣机,并可以在用户靠近洗衣机时控制洗衣机上电,从而实现洗衣机的自动唤醒功能,在节约电能的同时,解决了用户反复拔插头的烦恼,提高了插头的使用寿命,并减少了拔插头时的安全隐患。



1. 一种洗衣机的控制系统,其特征在于,包括:

人体红外检测装置,所述人体红外检测装置通过检测是否有用户靠近所述洗衣机以生成人体检测信号;

信号处理模块,所述信号处理模块与所述人体红外检测装置相连,所述信号处理模块用于对所述人体检测信号进行去干扰处理;

主控板,所述主控板与所述信号处理模块相连,所述主控板根据处理后的人体检测信号判断所述用户靠近所述洗衣机时控制所述洗衣机上电。

2. 如权利要求1所述的洗衣机的控制系统,其特征在于,所述人体红外检测装置包括热释电红外传感器,所述热释电红外传感器的传感器探头设置在所述洗衣机的前端。

3. 如权利要求2所述的洗衣机的控制系统,其特征在于,所述信号处理模块与所述热释电红外传感器集成设置。

4. 如权利要求1所述的洗衣机的控制系统,其特征在于,所述信号处理模块集成设置到所述主控板上。

5. 如权利要求1-4中任一项所述的洗衣机的控制系统,其特征在于,当所述洗衣机处于洗涤状态时,其中,

如果所述主控板根据处理后的人体检测信号判断所述用户远离所述洗衣机时,还控制洗衣机的显示装置下电;

如果所述主控板根据处理后的人体检测信号判断所述用户接近所述洗衣机时,还控制所述洗衣机的显示装置上电。

6. 如权利要求5所述的洗衣机的控制系统,其特征在于,当所述洗衣机完成洗涤后,所述主控板还在预设时间后控制所述洗衣机下电。

7. 一种洗衣机,其特征在于,包括如权利要求1-6中任一项所述的洗衣机的控制系统。

8. 一种洗衣机的控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

通过检测是否有用户靠近所述洗衣机以生成人体检测信号;

对所述人体检测信号进行去干扰处理;

根据处理后的人体检测信号判断所述用户靠近所述洗衣机时控制所述洗衣机上电。

9. 如权利要求8所述的洗衣机的控制方法,其特征在于,当所述洗衣机处于洗涤状态时,其中,

如果根据处理后的人体检测信号判断所述用户远离所述洗衣机时,还控制所述洗衣机的显示装置下电;

如果根据处理后的人体检测信号判断所述用户接近所述洗衣机时,还控制所述洗衣机的显示装置上电。

10. 如权利要求9所述的洗衣机的控制方法,其特征在于,当所述洗衣机完成洗涤后,还在预设时间后控制所述洗衣机下电。

洗衣机及其控制系统和控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电器技术领域,特别涉及一种洗衣机的控制系统、一种洗衣机和一种洗衣机的控制方法。

背景技术

[0002] 目前,洗衣机均采用插头与插座的连接方式上电,洗衣机安装完成后,插头基本不再进行断电,这不仅带来了隐形的耗电,而且存在安全隐患。

[0003] 为节约电能,部分用户在使用完洗衣机时会将插头拔掉,这增加了用户反复拔插头的烦恼,降低了插头的使用寿命,同时带来安全隐患。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少在一定程度上解决上述技术中的技术问题之一。为此,本发明的一个目的在于提出一种洗衣机的控制系统,该控制系统可以通过人体红外检测装置检测是否有用户靠近洗衣机,并可以在用户靠近洗衣机时控制洗衣机上电,从而实现洗衣机的自动唤醒功能,在节约电能的同时,解决了用户反复拔插头的烦恼,提高了插头的使用寿命,并减少了拔插头时的安全隐患。

[0005] 本发明的第二个目的在于提出一种洗衣机。

[0006] 本发明的第三个目的在于提出一种洗衣机的控制方法。

[0007] 为达到上述目的,本发明提出的洗衣机的控制系统,包括:人体红外检测装置,所述人体红外检测装置通过检测是否有用户靠近所述洗衣机以生成人体检测信号;信号处理模块,所述信号处理模块与所述人体红外检测装置相连,所述信号处理模块用于对所述人体检测信号进行去干扰处理;主控板,所述主控板与所述信号处理模块相连,所述主控板根据处理后的人体检测信号判断所述用户靠近所述洗衣机时控制所述洗衣机上电。

[0008] 根据本发明的洗衣机的控制系统,通过人体红外检测装置检测是否有用户靠近洗衣机以生成人体检测信号,然后通过信号处理模块对人体检测信号进行去干扰处理,最后通过主控板根据处理后的人体检测信号判断用户靠近洗衣机时控制洗衣机上电,从而实现洗衣机的自动唤醒功能,在节约电能的同时,解决了用户反复拔插头的烦恼,提高了插头的使用寿命,并减少了拔插头时的安全隐患。

[0009] 另外,根据本发明上述的洗衣机的控制系统还可以具有如下附加的技术特征:

[0010] 本发明中,所述人体红外检测装置包括热释电红外传感器,所述热释电红外传感器的传感器探头设置在所述洗衣机的前端。

[0011] 本发明中,所述信号处理模块与所述热释电红外传感器集成设置。

[0012] 本发明中,所述信号处理模块集成设置到所述主控板上。

[0013] 本发明中,当所述洗衣机处于洗涤状态时,其中,如果所述主控板根据处理后的人体检测信号判断所述用户远离所述洗衣机时,还控制所述洗衣机的显示装置下电;如果所述主控板根据处理后的人体检测信号判断所述用户接近所述洗衣机时,还控制所述洗衣机

的显示装置上电。

[0014] 本发明中,当所述洗衣机完成洗涤后,所述主控板还在预设时间后控制所述洗衣机下电。

[0015] 本发明还提出一种洗衣机,所述洗衣机包括上述的洗衣机的控制系统。

[0016] 所述洗衣机通过上述的洗衣机的控制系统的人体红外检测装置检测是否有用户靠近洗衣机以生成人体检测信号,然后通过信号处理模块对人体检测信号进行去干扰处理,最后通过主控板根据处理后的人体检测信号判断用户靠近洗衣机时控制洗衣机上电,从而实现了自动唤醒功能,在节约电能的同时,解决了用户反复拔插头的烦恼,提高了插头的使用寿命,并减少了拔插头时的安全隐患。

[0017] 此外,本发明还提出了一种洗衣机的控制方法,所述方法包括以下步骤:通过检测是否有用户靠近所述洗衣机以生成人体检测信号;对所述人体检测信号进行去干扰处理;根据处理后的人体检测信号判断所述用户靠近所述洗衣机时控制所述洗衣机上电。

[0018] 所述洗衣机的控制方法,首先,通过检测是否有用户靠近洗衣机以生成人体检测信号,然后,对人体检测信号进行去干扰处理,最后,根据处理后的人体检测信号判断用户靠近洗衣机时控制洗衣机上电,从而实现了洗衣机的自动唤醒功能,在节约电能的同时,解决了用户反复拔插头的烦恼,提高了插头的使用寿命,并减少了拔插头时的安全隐患。

[0019] 另外,根据本发明上述的洗衣机的控制方法还可以具有如下附加的技术特征:

[0020] 本发明中,当所述洗衣机处于洗涤状态时,其中,如果根据处理后的人体检测信号判断所述用户远离所述洗衣机时,还控制所述洗衣机的显示装置下电;如果根据处理后的人体检测信号判断所述用户接近所述洗衣机时,还控制所述洗衣机的显示装置上电。

[0021] 本发明中,当所述洗衣机完成洗涤后,还在预设时间后控制所述洗衣机下电。

附图说明

[0022] 本发明上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中,

[0023] 图1是根据本发明一个实施例的洗衣机的控制系统的方框示意图;

[0024] 图2是根据本发明一个实施例的热释电红外传感器的传感器探头的位置示意图;

[0025] 图3是根据本发明一个实施例的洗衣机的控制方法的流程图;以及

[0026] 图4是根据本发明一个具体示例的洗衣机的控制方法的流程图。

具体实施方式

[0027] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0028] 下面参考附图来描述本发明实施例提出的洗衣机及其控制系统和控制方法。

[0029] 图1是根据本发明一个实施例的洗衣机的控制系统的方框示意图。如图1所示,该控制系统包括:人体红外检测装置10、信号处理模块20和主控板30。

[0030] 其中,人体红外检测装置10通过检测是否有用户靠近洗衣机以生成人体检测信号。信号处理模块20与人体红外检测装置10相连,信号处理模块20用于对人体检测信号进

行去干扰处理。主控板30与信号处理模块20相连,主控板30根据处理后的人体检测信号判断用户靠近洗衣机时控制洗衣机上电。

[0031] 进一步地,在本发明实施例中,人体红外检测装置10可以包括热释电红外传感器,热释电红外传感器的传感器探头可以设置在洗衣机的前端。

[0032] 举例而言,如图2所示,热释电红外传感器的传感器探头可以设置在图2中位置100,位置100位于洗衣机前端的上方,这样可以防止由于地面上的儿童或者小动物使控制系统误动作。

[0033] 具体地,默认洗衣机的插头与市电为联通状态,当洗衣机下电时,市电仅为人体红外检测装置10供电(即人体红外检测装置10为常电),洗衣机的其它器件或者模组均为断路状态。当有用户靠近洗衣机时,热释电红外传感器生成人体检测信号并发送至信号处理模块20,信号处理模块20接收人体检测信号并进行去干扰处理,并将处理后的人体检测信号反馈至主控板30,主控板30根据信号处理模块20反馈的处理后的人体检测信号判断用户靠近洗衣机时控制洗衣机上电,即控制洗衣机的电源开启,从而实现了洗衣机的自动唤醒功能,在节约电能的同时,解决了用户反复拔插头的烦恼,提高了插头的使用寿命,并减少了拔插头时的安全隐患。

[0034] 在本发明实施例中,信号处理模块20与热释电红外传感器集成设置。信号处理模块20集成设置到主控板30上。

[0035] 根据本发明的一个实施例,当洗衣机处于洗涤状态时,其中,如果主控板30根据处理后的人体检测信号判断用户远离洗衣机时,还控制洗衣机的显示装置下电;如果主控板30根据处理后的人体检测信号判断用户接近洗衣机时,还控制洗衣机的显示装置上电。

[0036] 具体地,洗衣机上电后,当洗衣机处于洗涤状态时,如果主控板30根据处理后的人体检测信号判断用户远离洗衣机时,主控板30可以控制洗衣机的显示装置关闭,以降低洗衣机的运行功率,以节约电能;如果主控板30根据处理后的人体检测信号判断用户接近洗衣机时,主控板30控制洗衣机的显示装置开启,以使用户了解洗衣机的当前运行状态,提高用户的使用体验。

[0037] 根据本发明的一个实施例,当洗衣机完成洗涤后,主控板30还在预设时间后控制洗衣机下电。其中,预设时间可以根据实际情况进行预设。

[0038] 具体地,洗衣机完成洗涤预设时间后,主控板30控制洗衣机下电,关闭除人体红外检测装置以外的所有装置的电源,以使洗衣机进入休眠状态。

[0039] 综上所述,根据本发明实施例的洗衣机的控制系统,通过人体红外检测装置检测是否有用户靠近洗衣机以生成人体检测信号,然后通过信号处理模块对人体检测信号进行去干扰处理,最后通过主控板根据处理后的人体检测信号判断用户靠近洗衣机时控制洗衣机上电,从而实现洗衣机的自动唤醒功能,在节约电能的同时,解决了用户反复拔插头的烦恼,提高了插头的使用寿命,并减少了拔插头时的安全隐患。

[0040] 本发明实施例还提出一种洗衣机,所述洗衣机包括上述的洗衣机的控制系统。

[0041] 本发明实施例的洗衣机,通过上述的洗衣机的控制系统的人体红外检测装置检测是否有用户靠近洗衣机以生成人体检测信号,然后通过信号处理模块对人体检测信号进行去干扰处理,最后通过主控板根据处理后的人体检测信号判断用户靠近洗衣机时控制洗衣机上电,从而实现了自动唤醒功能,在节约电能的同时,解决了用户反复拔插头的烦恼,提

高了插头的使用寿命,并减少了拔插头时的安全隐患。

[0042] 图3是根据本发明一个实施例的洗衣机的控制方法的流程图。如图3所示,该控制方法包括以下步骤:

[0043] S1,通过检测是否有用户靠近洗衣机以生成人体检测信号。

[0044] 例如,可以通过在洗衣机的前端设置热释电红外传感器检测是否有用户靠近洗衣机。

[0045] S2,对人体检测信号进行去干扰处理。

[0046] S4,根据处理后的人体检测信号判断用户靠近洗衣机时控制洗衣机上电。

[0047] 具体地,首先,通过热释电红外传感器检测是否有用户靠近洗衣机,并生成人体检测信号,然后,对人体检测信号并进行去干扰处理,最后,根据信号处理后的人体检测信号判断用户靠近洗衣机时控制洗衣机上电,即控制洗衣机的电源开启,从而实现了洗衣机的自动唤醒功能,在节约电能的同时,解决了用户反复拔插头的烦恼,提高了插头的使用寿命,并减少了拔插头时的安全隐患。

[0048] 根据本发明的一个实施例,当洗衣机处于洗涤状态时,其中,如果根据处理后的人体检测信号判断用户远离洗衣机时,还控制洗衣机的显示装置下电;如果根据处理后的人体检测信号判断用户接近洗衣机时,还控制洗衣机的显示装置上电。

[0049] 具体地,洗衣机上电后,当洗衣机处于洗涤状态时,如果根据处理后的人体检测信号判断用户远离洗衣机时,可以控制洗衣机的显示装置关闭,以降低洗衣机的运行功率,以节约电能;如果根据处理后的人体检测信号判断用户接近洗衣机时,则控制洗衣机的显示装置开启,以使用户了解洗衣机的当前运行状态,提高用户的使用体验。

[0050] 根据本发明的一个实施例,当洗衣机完成洗涤后,还在预设时间后控制洗衣机下电。

[0051] 具体地,洗衣机完成洗涤预设时间后,控制洗衣机下电,关闭除人体红外检测装置以外的所有装置的电源,以使洗衣机进入休眠状态。

[0052] 为使本领域技术人员更清楚地理解本发明,图4是根据本发明一个具体示例的洗衣机的控制方法的流程图。如图4所示,该控制方法可以包括以下步骤:

[0053] S101,开始。

[0054] S102,根据人体检测信号判断是否有用户靠近洗衣机。如果否,则执行步骤S103;如果是,则执行步骤S104。

[0055] S103,洗衣机进入休眠状态。

[0056] S104,控制洗衣机上电。

[0057] S105,用户启动洗衣程序,洗衣机开始洗涤。

[0058] S106,根据人体检测信号判断是否有用户靠近洗衣机。如果是,则执行步骤S107;如果否,则执行步骤S108。

[0059] S107,控制洗衣机的显示装置开启以显示洗衣机的运行状态信息。

[0060] S108,控制洗衣机的显示装置关闭。

[0061] S109,判断洗衣机是否完成洗涤。如果是,则执行步骤S110;如果否则返回步骤S106。

[0062] S110,在预设时间后控制洗衣机下电。其中,预设时间可以根据实际情况进行预

设。

[0063] 综上所述,根据本发明实施例的洗衣机的控制方法,首先,通过检测是否有用户靠近洗衣机以生成人体检测信号,然后,对人体检测信号进行去干扰处理,最后,根据处理后的人体检测信号判断用户靠近洗衣机时控制洗衣机上电,从而实现了洗衣机的自动唤醒功能,在节约电能的同时,解决了用户反复拔插头的烦恼,提高了插头的使用寿命,并减少了拔插头时的安全隐患。

[0064] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0065] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0066] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0067] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0068] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0069] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。



图1

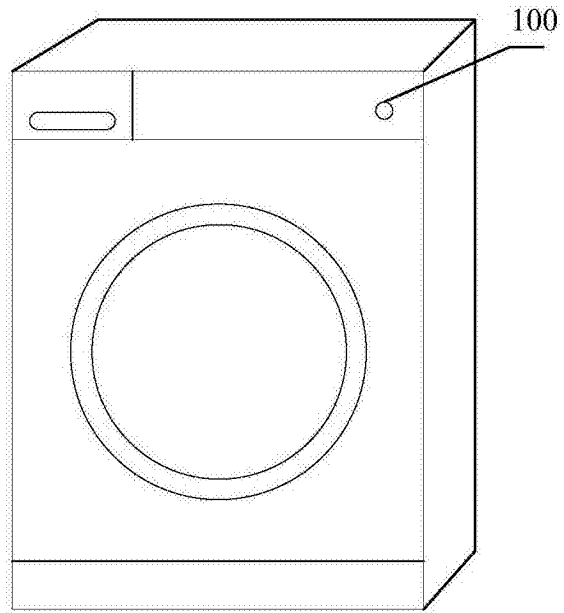


图2

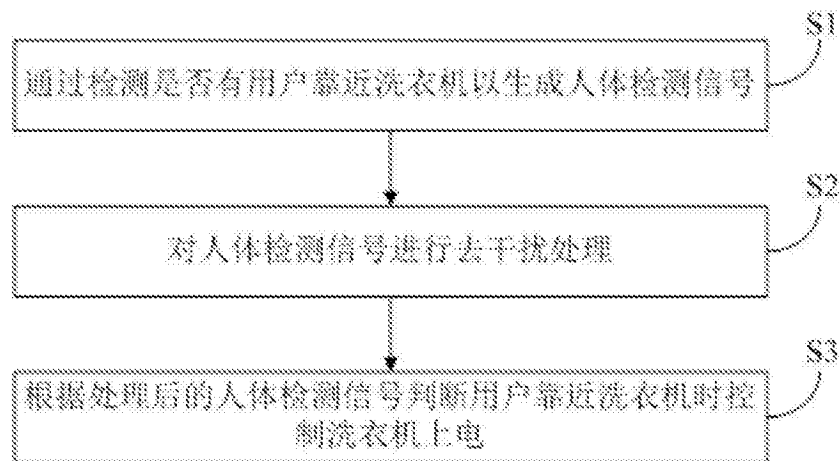


图3

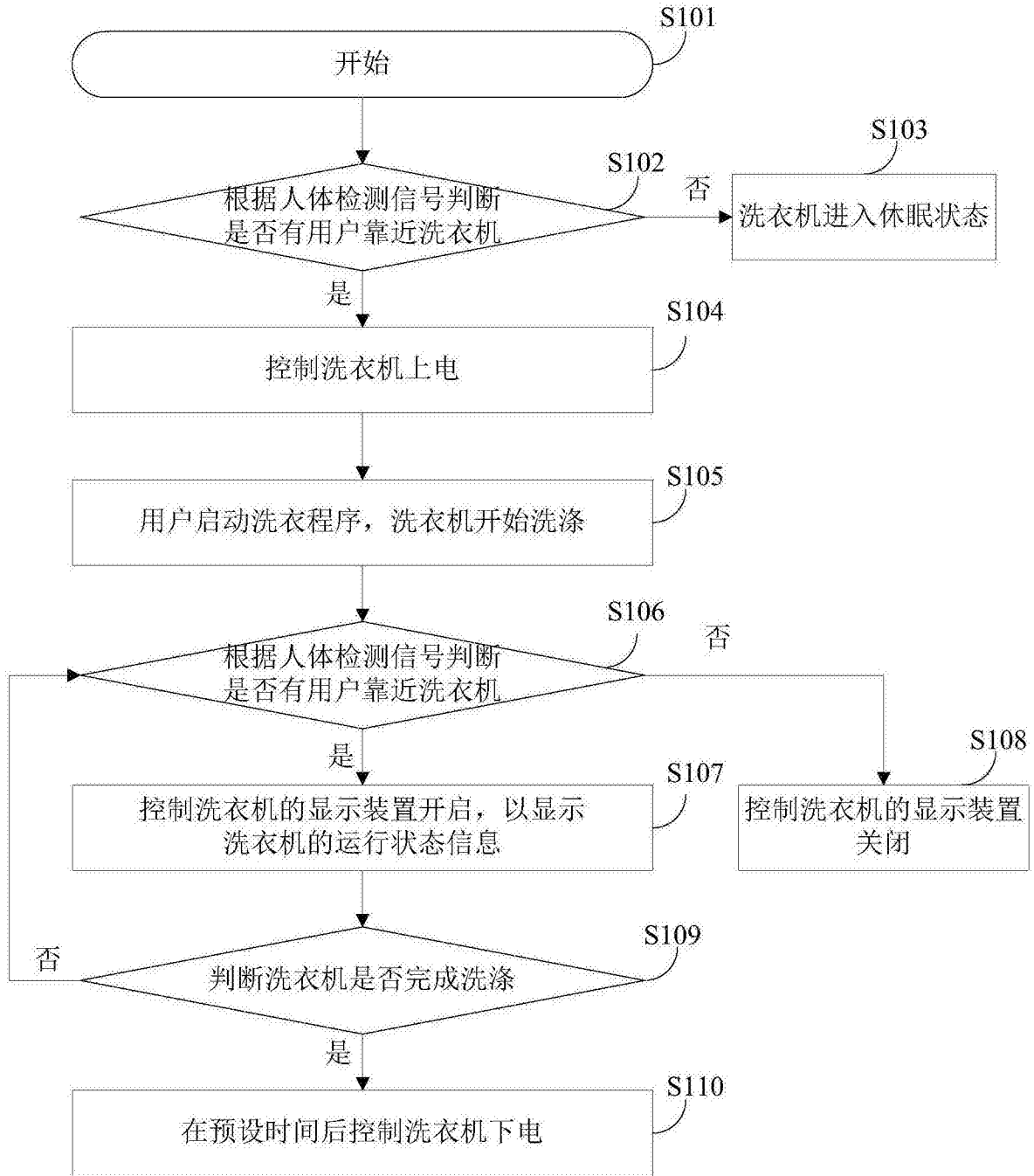


图4