



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104711817 B

(45)授权公告日 2017.07.14

(21)申请号 201510127656.4

(22)申请日 2015.03.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104711817 A

(43)申请公布日 2015.06.17

(73)专利权人 济南大学

地址 250022 山东省济南市市中区南辛庄西路336号

(72)发明人 董永波 张慧芬

(51)Int.Cl.

D06F 37/42(2006.01)

D06F 33/02(2006.01)

审查员 李森

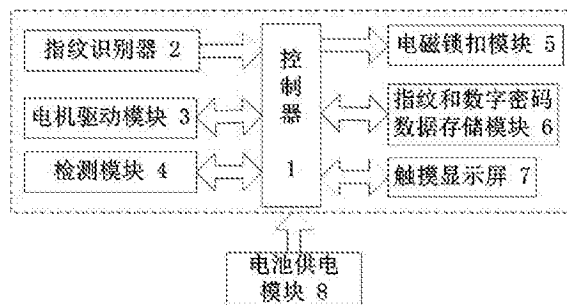
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种智能洗衣机门盖安全系统及方法

(57)摘要

一种智能洗衣机门盖安全系统及方法,其特征在于,所述智能洗衣机门盖安全系统包括:控制器、指纹识别器、电机驱动模块、检测模块、电磁锁扣模块、指纹和数字密码数据存储模块、触摸显示屏和电池供电模块,所述控制器分别与指纹识别器、电机驱动模块、检测模块、电磁锁扣模块、指纹和数字密码数据存储模块、触摸显示屏和电池供电模块连接,所述电池供电模块分别与控制器、指纹识别器、电机驱动模块、检测模块、电磁锁扣模块、指纹和数字密码数据存储模块和触摸显示屏连接。本智能洗衣机门盖安全系统及方法,实现了洗衣机门盖的全自动开合,具有指纹识别和数字密码识别用户身份功能,确保衣物安全,具有自动锁闭门盖功能,保证儿童人身安全。



1. 一种智能洗衣机门盖安全系统,其特征在于,所述智能洗衣机门盖安全系统包括:控制器、指纹识别器、电机驱动模块、检测模块、电磁锁扣模块、指纹和数字密码数据存储模块、触摸显示屏和电池供电模块,所述控制器分别与指纹识别器、电机驱动模块、检测模块、电磁锁扣模块、指纹和数字密码数据存储模块、触摸显示屏和电池供电模块连接,所述电池供电模块分别与控制器、指纹识别器、电机驱动模块、检测模块、电磁锁扣模块、指纹和数字密码数据存储模块和触摸显示屏连接;

所述的控制器控制和接收处理指纹识别器、电机驱动模块、检测模块、电磁锁扣模块、指纹和数字密码数据存储模块、触摸显示屏和电池供电模块的数据信息;

所述的指纹识别器与控制器连接,采集用户的指纹信息传输到控制器,用于辨识用户是否具有操作权限;

所述的电机驱动模块与控制器连接,安装在洗衣机门盖和洗衣机顶部的连接处,整个模块固定在洗衣机顶部,电机转轴与洗衣机门盖旋转轴连接,为洗衣机门盖的打开和闭合提供动力,该模块包括电机和电机驱动芯片;

所述的检测模块与控制器连接,用于检测洗衣机门盖的打开和闭合状态位置、电池电量检测,包括限位开关和电量检测芯片;

所述的电磁锁扣模块与控制器连接,实现对洗衣机门盖闭合时卡住锁闭洗衣机门盖,包括电磁铁和弹簧锁扣;

所述的指纹和数字密码数据存储模块与控制器连接,用于存储用户的指纹信息和用户设置的密码,保证意外断电情况下,数据不会丢失;

所述的触摸显示屏与控制器连接,实现用户与系统的人机交互,对系统输入数字密码和操作系统,显示系统信息;

所述的电池供电模块分别与控制器、指纹识别器、电机驱动模块、检测模块、电磁锁扣模块、指纹和数字密码数据存储模块和触摸显示屏连接,给整个系统提供安全、稳定的电源;

智能洗衣机门盖安全系统控制器控制电磁锁扣模块工作,电磁铁吸合弹簧锁扣动作一次,使洗衣机门盖开关打开后,电机驱动模块工作控制电机正转带动洗衣机门盖自动打开,检测模块中限位开关检测电机转动角度位置,使洗衣机门盖转动达到限位开关设置位置时,将位置信息反馈到控制器,控制器控制电机驱动模块使电机停止转动,从而实现了洗衣机门盖的自动打开;

智能洗衣机门盖安全系统控制器控制电机驱动模块工作控制电机反转带动洗衣机门盖自动闭合,检测模块中限位开关检测电机转动角度位置,使洗衣机门盖转动达到限位开关设置位置时,将位置信息反馈到控制器,控制器控制电机驱动模块使电机停止转动,电磁锁扣模块中弹簧锁扣自然卡住并锁住洗衣机门盖,从而实现了洗衣机门盖的自动闭合锁住;

检测模块中电池电量检测采用电量检测芯片实时检测电池电量,当电池电量不足时,会在触摸显示屏显示提示用户及时更换电池;

所述的智能洗衣机门盖安全系统初次使用时会在触摸显示屏中提示录入管理员指纹信息和管理员数字密码,管理员按照提示操作通过指纹识别器和触摸显示屏分别录入自己的指纹和管理数字密码;

管理员对有权利使用本洗衣机的用户进行用户指纹和用户数字密码信息录入,使用户具有使用权限,用户的指纹信息和数字密码通过指纹和数字密码数据存储模块存储;

当用户使用本智能洗衣机门盖安全系统洗衣机时,按照触摸显示屏中用户登录界面提示进行操作,通过指纹识别器和触摸显示屏分别录入自己的指纹和数字密码,控制器接收处理采集用户指纹和和数字密码与指纹和数字密码数据存储模块存储的有使用权限用户的指纹和数字密码进行核对;当通过用户身份信息核对后,用户继续使用本洗衣机门盖安全系统的其他功能;当无法通过用户身份信息核对时,禁止该用户使用本洗衣机门盖安全系统的其他功能;

用户通过身份信息核对后,系统对本用户登录状态进行锁定,其他用户无法继续登录和操作本系统,直到洗衣结束后用户取走自己的衣物,系统对本次登录用户状态进行退出登录;用户登录到智能洗衣机门盖安全系统的用户功能选择界面,用户通过触摸显示屏显示的功能选择界面选择洗衣机门盖的开启和闭合按键分别控制洗衣机门盖的开启和闭合;当用户选择开启功能时,智能洗衣机门盖安全系统控制器控制电磁锁扣模块工作,电磁铁吸合弹簧锁扣动作一次,使洗衣机门盖开关打开后,电机驱动模块工作控制电机正转带动洗衣机门盖自动打开,检测模块中限位开关检测电机转动角度位置,使洗衣机门盖转动达到限位开关设置位置时,将位置信息反馈到控制器,控制器控制电机驱动模块使电机停止转动,从而实现了洗衣机门盖的自动打开;

当用户选择闭合功能时,智能洗衣机门盖安全系统控制器控制电机驱动模块工作控制电机反转带动洗衣机门盖自动闭合,检测模块中限位开关检测电机转动角度位置,使洗衣机门盖转动达到限位开关设置位置时,将位置信息反馈到控制器,控制器控制电机驱动模块使电机停止转动,电磁锁扣模块中弹簧锁扣自然卡住并锁住洗衣机门盖,从而实现了洗衣机门盖的自动闭合锁住;

当本次洗衣机洗完衣物时,用户通过触摸显示屏显示的用户功能选择界面选择取出衣物操作,触摸显示屏提示再次核对用户身份信息,用户按照操作提示信息通过指纹识别器和触摸显示屏分别录入自己的指纹和数字密码,确认与本次使用洗衣机用户信息一致后,用户可以使用智能洗衣机门盖安全系统控制开启洗衣机门盖取走衣物;取走衣物后,用户控制洗衣机门盖闭合,门盖闭合后,本次使用洗衣机用户自动退出登录,等待其他用户使用;若用户取走衣物后忘记闭合洗衣机门盖,系统会倒计时2分钟后自动闭合洗衣机门盖并自动退出用户登录,等待其他用户使用。

一种智能洗衣机门盖安全系统及方法

技术领域

[0001] 本发明属于家用电器设计领域,涉及一种洗衣机门盖安全系统及方法,特别是一种智能洗衣机门盖安全系统及方法。

背景技术

[0002] 目前,洗衣机在人们的日常生活中得到广泛应用,但是现有的洗衣机的门盖大多是通过手动打开和关闭,不方便使用。在公共场所使用的洗衣机没有保护措施,常造成衣物的丢失,无法保证所洗衣物的安全。洗衣机门盖没有保护儿童的安全措施,容易造成儿童误入和误操作,对儿童造成伤害。因此,亟需一种智能洗衣机门盖安全系统及方法解决上述问题,实现洗衣机门盖的智能化和安全化。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术无法解决上述洗衣机门盖方面的问题,提供了一种智能洗衣机门盖安全系统及方法,实现了洗衣机门盖的全自动开合,具有指纹识别和数字密码识别用户身份功能,确保衣物安全,具有自动锁闭门盖功能,保证儿童人身安全。

[0004] 为了完成上述目的,本发明采用以下技术方案。

[0005] 一种智能洗衣机门盖安全系统,其特征在于,所述智能洗衣机门盖安全系统包括:控制器、指纹识别器、电机驱动模块、检测模块、电磁锁扣模块、指纹和数字密码数据存储模块、触摸显示屏和电池供电模块,所述控制器分别与指纹识别器、电机驱动模块、检测模块、电磁锁扣模块、指纹和数字密码数据存储模块、触摸显示屏和电池供电模块连接,所述电池供电模块分别与控制器、指纹识别器、电机驱动模块、检测模块、电磁锁扣模块、指纹和数字密码数据存储模块和触摸显示屏连接。

[0006] 所述的控制器控制和接收处理指纹识别器、电机驱动模块、检测模块、电磁锁扣模块、指纹和数字密码数据存储模块、触摸显示屏和电池供电模块的数据信息。

[0007] 所述的指纹识别器与控制器连接,采集用户的指纹信息传输到控制器,用于辨识用户是否具有操作权限。

[0008] 所述的电机驱动模块与控制器连接,安装在洗衣机门盖和洗衣机顶部的连接处,整个模块固定在洗衣机顶部,电机转轴与洗衣机门盖旋转轴连接,为洗衣机门盖的打开和闭合提供动力,该模块包括电机和电机驱动芯片。

[0009] 所述的检测模块与控制器连接,用于检测洗衣机门盖的打开和闭合状态位置、电池电量检测,包括限位开关和电量检测芯片。

[0010] 所述的电磁锁扣模块与控制器连接,实现对洗衣机门盖闭合时卡住锁闭洗衣机门盖,包括电磁铁和弹簧锁扣。

[0011] 所述的指纹和数字密码数据存储模块与控制器连接,用于存储用户的指纹信息和用户设置的密码,保证意外断电情况下,数据不会丢失。

[0012] 所述的触摸显示屏与控制器连接,实现用户与系统的人机交互,对系统输入数字

密码和操作系统,显示系统信息。

[0013] 所述的电池供电模块分别与控制器、指纹识别器、电机驱动模块、检测模块、电磁锁扣模块、指纹和数字密码数据存储模块和触摸显示屏连接,给整个系统提供安全、稳定的电源。

[0014] 一种智能洗衣机门盖安全方法,包括:一种智能洗衣机门盖安全系统初次使用时会在触摸显示屏中提示录入管理员指纹信息和管理员数字密码,管理员按照提示操作通过指纹识别器和触摸显示屏分别录入自己的指纹和管理数字密码。

[0015] 管理员对有权利使用本洗衣机的用户进行用户指纹和用户数字密码信息录入,使用户具有使用权限,用户的指纹信息和数字密码通过指纹和数字密码数据存储模块存储。

[0016] 当用户使用本智能洗衣机门盖安全系统洗衣机时,按照触摸显示屏中用户登录界面提示进行操作,通过指纹识别器和触摸显示屏分别录入自己的指纹和数字密码,控制器接收处理采集用户指纹和和数字密码与指纹和数字密码数据存储模块存储的有使用权限用户的指纹和数字密码进行核对。当通过用户身份信息核对后,用户继续使用本洗衣机门盖安全系统的其他功能;当无法通过用户身份信息核对时,禁止该用户使用本洗衣机门盖安全系统的其他功能。

[0017] 用户通过身份信息核对后,系统对本用户登录状态进行锁定,其他用户无法继续登录和操作本系统,直到洗衣结束后用户取走自己的衣物,系统对本次登录用户状态进行退出登录。用户登录到智能洗衣机门盖安全系统的用户功能选择界面,用户通过触摸显示屏显示的功能选择界面选择洗衣机门盖的开启和闭合按键分别控制洗衣机门盖的开启和闭合。

[0018] 当用户选择开启功能时,智能洗衣机门盖安全系统控制器控制电磁锁扣模块工作,电磁铁吸合弹簧锁扣动作一次,使洗衣机门盖开关打开后,电机驱动模块工作控制电机正转带动洗衣机门盖自动打开,检测模块中限位开关检测电机转动角度位置,使洗衣机门盖转动达到限位开关设置位置时,将位置信息反馈到控制器,控制器控制电机驱动模块使电机停止转动,从而实现了洗衣机门盖的自动打开。

[0019] 当用户选择闭合功能时,智能洗衣机门盖安全系统控制器控制电机驱动模块工作控制电机反转带动洗衣机门盖自动闭合,检测模块中限位开关检测电机转动角度位置,使洗衣机门盖转动达到限位开关设置位置时,将位置信息反馈到控制器,控制器控制电机驱动模块使电机停止转动,电磁锁扣模块中弹簧锁扣自然卡住并锁住洗衣机门盖,从而实现了洗衣机门盖的自动闭合锁住。

[0020] 当本次洗衣机洗完衣物时,用户通过触摸显示屏显示的用户功能选择界面选择取出衣物操作,触摸显示屏提示再次核对用户身份信息,用户按照操作提示信息通过指纹识别器和触摸显示屏分别录入自己的指纹和数字密码,确认与本次使用洗衣机用户信息一致后,用户可以使用智能洗衣机门盖安全系统控制开启洗衣机门盖取走衣物。取走衣物后,用户控制洗衣机门盖闭合,门盖闭合后,本次使用洗衣机用户自动退出登录,等待其他用户使用。若用户取走衣物后忘记闭合洗衣机门盖,系统会倒计时2分钟后自动闭合洗衣机门盖并自动退出用户登录,等待其他用户使用。

[0021] 本发明的有益效果是:本发明一种智能洗衣机门盖安全系统及方法,实现了洗衣机门盖的全自动开合,保证衣物的安全和防止儿童误入和误操作,保证儿童人身安全。

附图说明

[0022] 图1为本发明系统整体结构示意图。

[0023] 图2为本发明系统外部结构示意图。

[0024] 图3为本发明用户登录界面示意图。

[0025] 图4为本发明用户功能选择界面示意图。

[0026] 图中1、控制器,2、指纹识别器,3、电机驱动模块,4、检测模块,5、电磁锁扣模块,6、指纹和数字密码数据存储模块,7、触摸显示屏,8、电池供电模块,9、洗衣机顶部,10、洗衣机门盖,11、洗衣机筒口。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明,以具体阐述本发明的技术方案。

[0028] 如图1所示,本发明一种智能洗衣机门盖安全系统,其特征在于,所述智能洗衣机门盖安全系统包括:控制器1、指纹识别器2、电机驱动模块3、检测模块4、电磁锁扣模块5、指纹和数字密码数据存储模块6、触摸显示屏7和电池供电模块8。所述控制器1分别与指纹识别器2、电机驱动模块3、检测模块4、电磁锁扣模块5、指纹和数字密码数据存储模块6、触摸显示屏7和电池供电模块8连接。所述电池供电模块8分别与控制器1、指纹识别器2、电机驱动模块3、检测模块4、电磁锁扣模块5、指纹和数字密码数据存储模块6和触摸显示屏7连接。

[0029] 如图2所示,一种智能洗衣机门盖安全系统初次使用时会在触摸显示屏7中提示录入管理员指纹信息和管理员数字密码,管理员按照提示操作通过指纹识别器2和触摸显示屏7分别录入自己的指纹和管理数字密码。

[0030] 管理员对有利使用本洗衣机的用户进行用户指纹和用户数字密码信息录入,使用户具有使用权限,用户的指纹信息和数字密码通过指纹和数字密码数据存储模块6存储。

[0031] 如图3所示,当用户使用本智能洗衣机门盖安全系统洗衣机时,按照触摸显示屏7中用户登录界面提示进行操作,通过指纹识别器2和触摸显示屏7分别录入自己的指纹和数字密码,控制器1接收处理采集用户指纹和和数字密码与指纹和数字密码数据存储模块6存储的有使用权限用户的指纹和数字密码进行核对。当通过用户身份信息核对后,用户继续使用本洗衣机门盖安全系统的其他功能;当无法通过用户身份信息核对时,禁止该用户使用本洗衣机门盖安全系统的其他功能。

[0032] 用户通过身份信息核对后,系统对本用户登录状态进行锁定,其他用户无法继续登录和操作本系统,直到洗衣结束后用户取走自己的衣物,系统对本次登录用户状态进行退出登录。如图4所示,用户登录到智能洗衣机门盖安全系统的用户功能选择界面,用户通过触摸显示屏7显示的功能选择界面选择洗衣机门盖10的开启和闭合按键分别控制洗衣机门盖10的开启和闭合。

[0033] 当用户选择开启功能时,智能洗衣机门盖安全系统控制器1控制电磁锁扣模块5工作,电磁铁吸合弹簧锁扣动作一次,使洗衣机门盖10开关打开后,电机驱动模块3工作控制电机正转带动洗衣机门盖10自动打开,检测模块4中限位开关检测电机转动角度位置,使洗衣机门盖10转动达到限位开关设置位置时,将位置信息反馈到控制器1,控制器1控制电机

驱动模块3使电机停止转动,从而实现了洗衣机门盖的自动打开。

[0034] 当用户选择闭合功能时,智能洗衣机门盖安全系统控制器1控制电机驱动模块3工作控制电机反转带动洗衣机门盖10自动闭合,检测模块4中限位开关检测电机转动角度位置,使洗衣机门盖10转动达到限位开关设置位置时,将位置信息反馈到控制器1,控制器1控制电机驱动模块3使电机停止转动,电磁锁扣模块5中弹簧锁扣自然卡住并锁住洗衣机门盖10,从而实现了洗衣机门盖的自动闭合锁住。

[0035] 当本次洗衣机洗完衣物时,用户通过触摸显示屏7显示的用户功能选择界面选择取出衣物操作,触摸显示屏7提示再次核对用户身份信息,用户按照操作提示信息通过指纹识别器2和触摸显示屏7分别录入自己的指纹和数字密码,确认与本次使用洗衣机用户信息一致后,用户可以使用智能洗衣机门盖安全系统控制开启洗衣机门盖10取走衣物。取走衣物后,用户控制洗衣机门盖10闭合,门盖闭合后,本次使用洗衣机用户自动退出登录,等待其他用户使用。若用户取走衣物后忘记闭合洗衣机门盖,系统会倒计时2分钟后自动闭合洗衣机门盖10并自动退出用户登录,等待其他用户使用。

[0036] 本系统所使用电能全部由电池供电模块提供,保证系统安全、稳定的工作。检测模块中电池电量检测采用电量检测芯片实时检测电池电量,当电池电量不足时,会在触摸显示屏7显示提示用户及时更换电池。

[0037] 通过上述实施例工作过程,本智能洗衣机门盖安全系统实现了洗衣机门盖的全自动开合,具有指纹识别和数字密码识别用户身份功能,确保衣物安全,具有自动锁闭门盖功能,保证儿童人身安全。

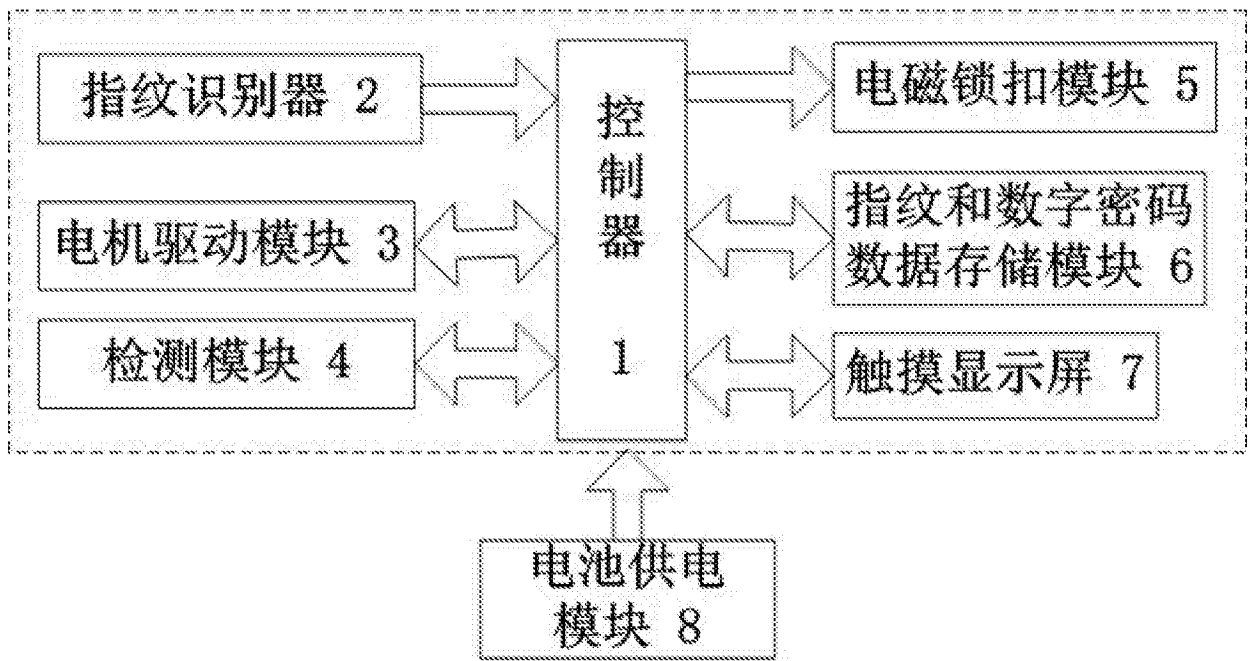


图1

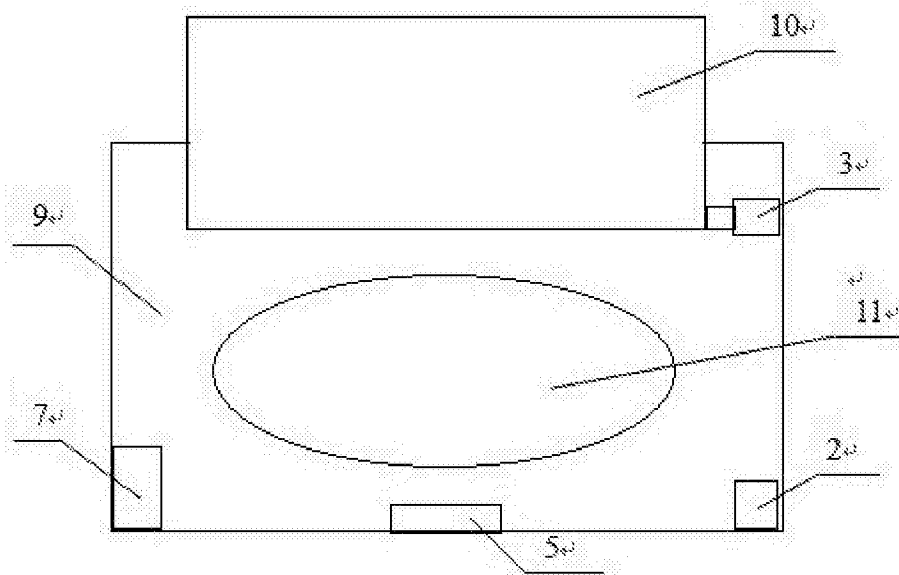


图2



图3

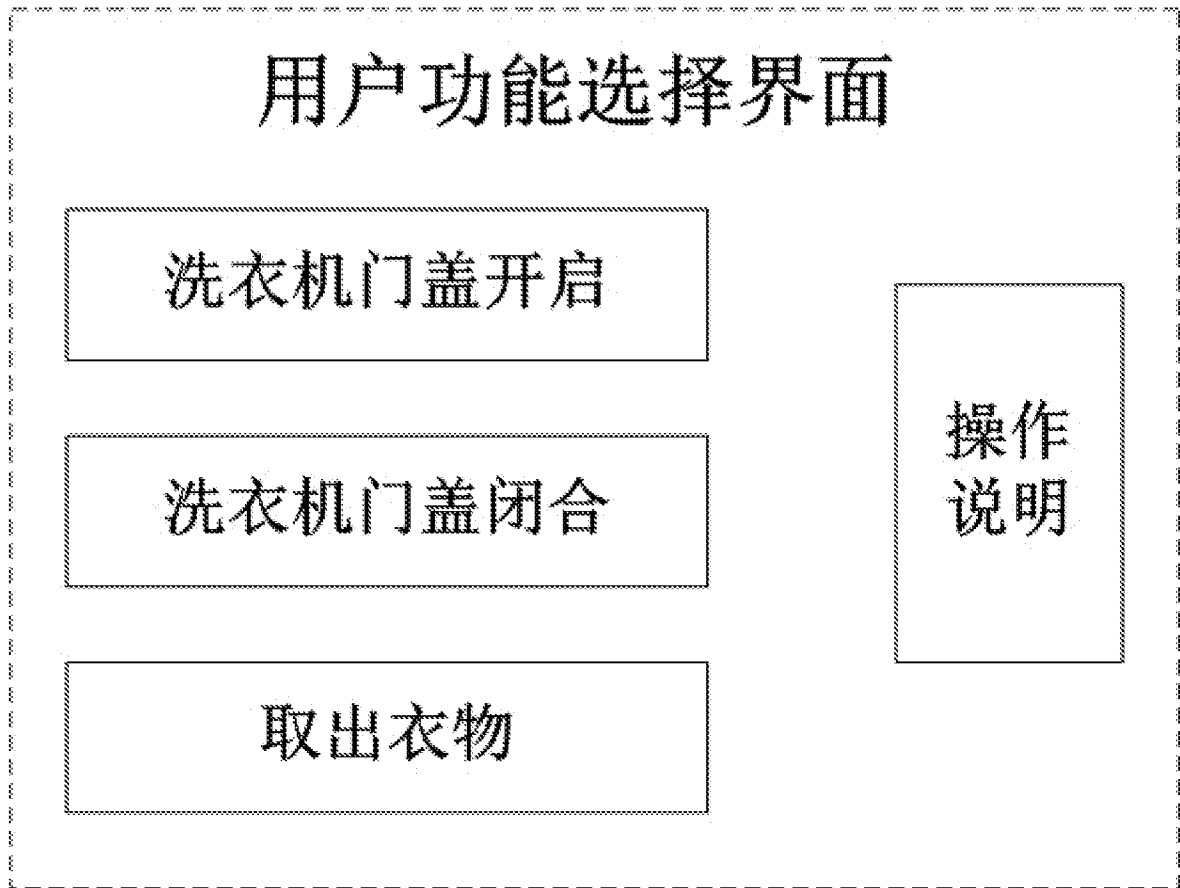


图4