



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103207683 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201310135014. X

CN 87200305 U, 1988. 07. 20, 全文.

(22) 申请日 2013. 04. 18

审查员 张博

(73) 专利权人 成都慧能信息技术有限公司

地址 610000 四川省成都市成华区双建路
189号附105号6幢5号

(72) 发明人 陈昌华

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

代理人 王泽云

(51) Int. Cl.

G06F 3/023(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1403903 A, 2003. 03. 19, 全文.

CN 1564117 A, 2005. 01. 12, 说明书第2页第

1-2段.

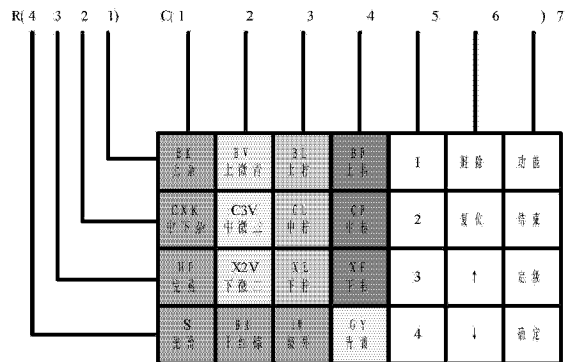
权利要求书1页 说明书9页 附图2页

(54) 发明名称

烟叶等级键盘输入方法

(57) 摘要

本发明公开了一种烟叶等级键盘输入方法, 所述键盘包括按键矩阵、单片机、显示器和通讯接口, 所述按键矩阵为四行七列矩阵, 所述按键矩阵的按键包括直接定义按键和附加定义按键, 所述直接定义按键由以下按键组成: 上杂、上微青、上柠、上桔、中下杂、中微三、中柠、中桔、完熟、下微二、下柠、下桔、光滑、上红棕、级外、青黄, 所述附加定义按键由1键、2键、3键、4键共四个数字按键组成。通过本发明只需一次或二次操作按键即可完成烟叶等级信息的输入, 所以能够将烟叶等级信息快速、有效、准确地输入到计算机系统中, 避免因输入无效等级或错误等级而造成经济损失。



1. 一种烟叶等级键盘输入方法,所述键盘包括按键矩阵、单片机、显示器和通讯接口,所述按键矩阵为四行七列矩阵,其特征在于:所述按键矩阵的按键包括直接定义按键和附加定义按键,所述直接定义按键由以下按键组成:上杂、上微青、上柠、上桔、中下杂、中微三、中柠、中桔、完熟、下微二、下柠、下桔、光滑、上红棕、级外、青黄,所述附加定义按键由1键、2键、3键、4键共四个数字按键组成;所述按键矩阵的按键还包括以下操作按键:删除键、功能键、复位键、结束键、定级键、确定键、上箭头键和下箭头键;所述单片机对所述按键矩阵的按键输入的处理方法为:

首先在内存中声明以下变量,用于处理输入等级逻辑判断:

RA:用于存储键盘的即时输入键值;

RB:用于存储键盘上次输入的临时键值;

RC:用于存储RA与RB连接后的组合键值;

Slist:用于存储等级对应输入键码表;

Llist:用于存储已经成功输入的等级;

然后,按以下步骤执行:

(1) 数据初始化;

(2) 等待输入;

(3) 接收到用户输入的键码存入RA;

(4) 检查RA是否是操作指令,如果是,则响应该指令,如果不是,则进入下一步;

(5) 将RA与RB连接后存入RC,在Slist查找RC;

(6) 判断是否找到RC,如果找到,则进入下一步,如果找不到,则进入步骤(10);

(7) 将输入信息存入Llist;

(8) 显示输入结果;

(9) 本次处理结束,转入步骤(2),等待下一次输入;

(10) 判断RC长度是否达到4,如果达到,则显示输入错误信息,然后转入步骤(2),等待下一次输入,如果未达到,则将RA存入RB,然后显示输入结果,本次处理结束,转入步骤(2),等待下一次输入。

2. 根据权利要求1所述的烟叶等级键盘输入方法,其特征在于:所述直接定义按键和附加定义按键按以下方法排列:第一行由左至右为:上杂、上微青、上柠、上桔、1键;第二行由左至右为:中下杂、中微三、中柠、中桔、2键;第三行由左至右为:完熟、下微二、下柠、下桔、3键;第四行由左至右为:光滑、上红棕、级外、青黄、4键。

3. 根据权利要求2所述的烟叶等级键盘输入方法,其特征在于:所述上杂、中下杂、完熟、光滑、上红棕、级外为第一组,所述上微青、中微三、下微二、青黄为第二组,所述上柠、中柠、下柠为第三组,所述上桔、中桔、下桔为第四组,所述第一组、第二组、第三组和第四组的按键分别采用不同的颜色组合。

烟叶等级键盘输入方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种烟叶等级输入方法,尤其涉及一种准确、简单、快捷的烟叶等级键盘输入方法。

背景技术

[0002] 根据《中华人民共和国国家标准》GB2635 ~ 92《烤烟》,烤烟被划分为 42 个等级,等级的划分的定义如下:

[0003]

等级 ID	等级编码	等级名称	颜色	部位	等别	组别
1	C1F	中桔一	F- 桔黄	C- 中部	上等烟	正组
2	C2F	中桔二	F- 桔黄	C- 中部	上等烟	正组
3	C3F	中桔三	F- 桔黄	C- 中部	上等烟	正组
4	C1L	中柠一	L- 柠檬黄	C- 中部	上等烟	正组
5	C2L	中柠二	L- 柠檬黄	C- 中部	上等烟	正组
6	B1F	上桔一	F- 桔黄	B- 上部	上等烟	正组
7	B2F	上桔二	F- 桔黄	B- 上部	上等烟	正组
8	B1L	上柠一	L- 柠檬黄	B- 上部	上等烟	正组
9	B1R	上红一	R- 红棕	B- 上部	上等烟	正组
10	H1F	完熟一	未规定	H- 完熟叶	上等烟	正组
11	X1F	下桔一	F- 桔黄	X- 下部	上等烟	正组
12	C3L	中柠三	L- 柠檬黄	C- 中部	中等烟	正组
13	C4F	中桔四	F- 桔黄	C- 中部	中等烟	正组
14	C4L	中柠四	L- 柠檬黄	C- 中部	中等烟	正组
15	X2F	下桔二	F- 桔黄	X- 下部	中等烟	正组
16	X3F	下桔三	F- 桔黄	X- 下部	中等烟	正组

17	X1L	下柠一	L- 柠檬黄	X- 下部	中等烟	正组
18	X2L	下柠二	L- 柠檬黄	X- 下部	中等烟	正组
19	B3F	上桔三	F- 桔黄	B- 上部	中等烟	正组
20	B4F	上桔四	F- 桔黄	B- 上部	中等烟	正组
21	B2L	上柠二	L- 柠檬黄	B- 上部	中等烟	正组
22	B3L	上柠三	L- 柠檬黄	B- 上部	中等烟	正组
23	B2R	上红棕二	R- 红棕	B- 上部	中等烟	正组
24	B3R	上红棕三	R- 红棕	B- 上部	中等烟	正组
25	H2F	完熟二	未规定	H- 完熟叶	中等烟	正组
26	X2V	下微青二	V- 微带黄	X- 下部	中等烟	微带青叶组
27	C3V	中微青三	V- 微带黄	C- 中部	中等烟	微带青叶组
28	B2V	上微青二	V- 微带黄	B- 上部	中等烟	微带青叶组
29	B3V	上微青三	V- 微带黄	B- 上部	中等烟	微带青叶组
30	S1	光滑一	未规定	S- 光滑叶	中等烟	光滑
31	B4L	上柠四	L- 柠檬黄	B- 上部	下等烟	正组
32	X3L	下柠三	L- 柠檬黄	X- 下部	下等烟	正组

[0004]

33	X4L	下柠四	L- 柠檬黄	X- 下部	下等烟	正组
34	X4F	下桔四	F- 桔黄	X- 下部	下等烟	正组
35	S2	光滑二	未规定	S- 光滑叶	下等烟	光滑
36	CX1K	中下杂一	K- 杂色	CX- 中下部	下等烟	杂色叶组
37	CX2K	中下杂二	K- 杂色	CX- 中下部	下等烟	杂色叶组
38	B1K	上杂一	K- 杂色	B- 上部	下等烟	杂色叶组
39	B2K	上杂二	K- 杂色	B- 上部	下等烟	杂色叶组

40	B3K	上杂三	K- 杂色	B- 上部	下等烟	杂色叶组
41	GY1	青黄一	GY- 青黄色	其它	下等烟	青黄组
42	GY2	青黄二	GY- 青黄色	其它	下等烟	青黄组

[0005] 在烟叶收购及其物流环节中,需要人工对烤烟烟叶品质进行等级确认,由于烟叶各相邻等级间差异性较小,烟叶的等级又直接影响到烟叶的收购售卖价格,使得烟叶等级确认工作成为了一项十分严谨的工作。而近年来,信息化系统的大面积使用,各种平台的系统都需要通过人机交互界面对烟叶等级进行输入,使得计算机系统对烟叶进行准确的标识记录。

[0006] 通常的人机交互界面中,等级的输入确认通常通过两种方式完成:

[0007] 第一种:在有字母与数字键或计算机通用输入键盘的人机界面中,可通过对等级字母组合进行按位输入达到输入等级的目的比如对等级“中桔二”等级进行输入确认可依次输入 C、2、F 三个字母达到输入的目标;

[0008] 第二种:在有鼠标器接入的图形化人机界面中,通过鼠标器选择下拉选择框等人机交互界面进行等级的选择及输入确认,另外也可通过鼠标器滚轮或键盘输入键的上下切换键选择等级。

[0009] 除以上两种输入方法外,现未见其它较为成熟并大规模使用的烟叶等级输入确认方法。

[0010] 上述两种传统输入方法中,存在着以下诸多问题:

[0011] 第一种方法中,等级可通过计算机提供的字符输入键盘对等级进行输入,根据等级字符数的不同可通过 2-4 个字符的输入完成烟叶等级的输入及等级确认,但由于输入字符组合的随意性,输入的误码率将非常高,在实际使用过程中,如果使用者对等级的编码不熟悉,很可能造成输入无效等级或等级输入错误,造成对烟叶等级确定偏差直接造成经济损失。

[0012] 第二种方法中,由于可选择的等级都是由系统固定显示,不存在输入误码的问题,但是由于 42 个等级数量较多,在选择某一等级的时候花费较多的时间浏览界面查找对应的等级,并且等级编码排列又较为相近,可能在长时间重复操作选取的时候,由于视觉疲劳等原因造成选择错误,造成严重后果。

[0013] 而在实际烟叶等级确认工作中,参与工作的人员大多都是农业人口,对信息化技术了解较少,很难要求其能够对复杂的人机交互操作保持较高的准确性,而这也恰恰是农业生产信息化过程中的一个主要的矛盾。

发明内容

[0014] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种准确、简单、快捷的烟叶等级键盘输入方法。

[0015] 为了达到上述目的,本发明采用了以下技术方案:

[0016] 本发明所述烟叶等级键盘输入方法,所述键盘包括按键矩阵、单片机、显示器和通讯接口,所述按键矩阵为四行七列矩阵,其按键包括直接定义按键和附加定义按键,所述直

接定义按键由以下按键组成：上杂、上微青、上柠、上桔、中下杂、中微三、中柠、中桔、完熟、下微二、下柠、下桔、光滑、上红棕、级外、青黄，所述附加定义按键由1键、2键、3键、4键共四个数字按键组成。

[0017] 应用中，单独采用直接定义按键输入或将直接定义按键和附加定义按键组合输入即可完成所有烟叶等级信息的准确输入，相比采用至少两次、最多四次的传统键盘输入方法而言，其准确性和简便性都得到显著提高。

[0018] 作为优选，所述直接定义按键和附加定义按键按以下方法排列：第一行由左至右为：上杂、上微青、上柠、上桔、1键；第二行由左至右为：中下杂、中微三、中柠、中桔、2键；第三行由左至右为：完熟、下微二、下柠、下桔、3键；第四行由左至右为：光滑、上红棕、级外、青黄、4键。所述按键分别标记为便于输入操作的不同颜色，上杂、中下杂、完熟、光滑、上红棕、级外为第一组，所述上微青、中微三、下微二、青黄为第二组，所述上柠、中柠、下柠为第三组，所述上桔、中桔、下桔为第四组，所述第一组、第二组、第三组和第四组的按键分别采用不同的颜色组合，能够在视觉及操作习惯上更加快速地完成键盘输入。

[0019] 所述按键矩阵的按键还包括以下操作按键：删除键、功能键、复位键、结束键、定级键、确定键、上箭头键和下箭头键。这些操作按键与直接定义按键和附加定义按键相互配合实现信息的完整输入。

[0020] 作为优选，所述单片机对所述按键矩阵的按键输入的处理方法为：首先在内存中声明以下变量，用于处理输入等级逻辑判断：

[0021] RA：用于存储键盘的即时输入键值；

[0022] RB：用于存储键盘上次输入的临时键值；

[0023] RC：用于存储RA与RB连接后的组合键值；

[0024] Slist：用于存储等级对应输入键码表；

[0025] Llist：用于存储已经成功输入的等级；

[0026] 然后，按以下步骤执行：

[0027] (1) 数据初始化；

[0028] (2) 等待输入；

[0029] (3) 接收到用户输入的键码存入RA；

[0030] (4) 检查RA是否是操作指令，如果是，则响应该指令，如果不是，则进入下一步；

[0031] (5) 将RA与RB连接后存入RC，在Slist查找RC；

[0032] (6) 判断是否找到RC，如果找到，则进入下一步，如果找不到，则进入步骤(10)；

[0033] (7) 将输入信息存入Llist；

[0034] (8) 显示输入结果；

[0035] (9) 本次处理结束，转入步骤(2)，等待下一次输入；

[0036] (10) 判断RC长度是否达到4，如果达到，则显示输入错误信息，然后转入步骤(2)，等待下一次输入，如果未达到，则将RA存入RB，然后显示输入结果，本次处理结束，转入步骤(2)，等待下一次输入。

[0037] 本发明的有益效果在于：

[0038] 通过本发明只需一次或二次操作按键即可完成烟叶等级信息的输入，所以能够将烟叶等级信息快速、有效、准确地输入到计算机系统中，避免因输入无效等级或错误等级而

造成经济损失。

附图说明

[0039] 图 1 是本发明所述烟叶等级键盘的结构框图；

[0040] 图 2 是本发明所述按键矩阵的结构示意图；

[0041] 图 3 是本发明所述烟叶等级键盘的按键操作逻辑处理流程图。

具体实施方式

[0042] 下面结合附图对本发明作进一步具体描述：

[0043] 如图 1 所示，本发明所述烟叶等级键盘包括四行七列按键矩阵、单片机 MCU、显示器 LCD 以及包括 USB、RS232、RS485、Zigbee 在内的通讯接口，单片机 MCU 分别与四行七列按键矩阵、显示器 LCD 和通讯接口的内端连接。其中，单片机 MCU 采用 30MHz 低功耗单片微处理器；显示器 LCD 采用 128x64 点灰度 LCD 显示器；USB、RS232、RS485 为有线通讯接口；Zigbee 为无线通信模块接口。

[0044] 如图 2 所示，按键矩阵的按键包括直接定义按键、附加定义按键和操作按键，其中，所述直接定义按键由以下按键组成：上杂、上微青、上柠、上桔、中下杂、中微三、中柠、中桔、完熟、下微二、下柠、下桔、光滑、上红棕、级外、青黄，所述附加定义按键由 1 键、2 键、3 键、4 键共四个数字按键组成；操作按键由以下按键组成：删除键、功能键、复位键、结束键、定级键、确定键、上箭头键和下箭头键。所述四行七列按键矩阵的按键按以下方法排列：第一行由左至右为：上杂、上微青、上柠、上桔、1 键、删除键、功能键；第二行由左至右为：中下杂、中微三、中柠、中桔、2 键、复位键、结束键；第三行由左至右为：完熟、下微二、下柠、下桔、3 键、上箭头键、定级键；第四行由左至右为：光滑、上红棕、级外、青黄、4 键、下箭头键、确定键。上述按键中，上杂、中下杂、完熟、光滑、上红棕、级外为第一组，所述上微青、中微三、下微二、青黄为第二组，所述上柠、中柠、下柠为第三组，所述上桔、中桔、下桔为第四组，所述第一组、第二组、第三组和第四组的按键分别标记为便于输入操作的不同颜色，比如：第一组为灰色，第二组为浅绿色，第三组为浅黄色，第四组为深黄色，图中均用不同程度的灰色表示。

[0045] 结合图 2，上述各按键的内部编码对应键值表如下：

[0046]

序号	名称	编码	列键值 C	行键值 R
1	上杂	BK	1	1
2	中下杂	CXK	1	2

[0047]

3	完熟	HF	1	3
4	光滑	S	1	4

5	上微青	BV	2	1
6	中微三	C3V	2	2
7	下微二	X2V	2	3
8	上红棕	BR	2	4
9	上柠	BL	3	1
10	中柠	CL	3	2
11	下柠	XL	3	3
12	级外	JW	3	4
13	上桔	BF	4	1
14	中桔	CF	4	2
15	下桔	XF	4	3
16	青黄	GY	4	4
17	1		5	1
18	2		5	2
19	3		5	3
20	4		5	4
21	删除		6	1
22	复位		6	2
23	↑		6	3
24	↓		6	4
25	功能		7	1
26	结束		7	2
27	定级		7	3
28	确认		7	4

[0048] 键盘对于信息输入采用一次按键输入或两次组合按键输入,根据烟叶等级的编码规则及以上键值表中对应的关系,可将烟叶等级输入规则编制以下组合键码表,用于输入信息的系统响应,并用于键码查找和误码屏蔽处理:

[0049]

序号	名称	编码	第一次按键值 (CR)	第二次按键值 (CR)
1	C1F	中桔一	42	51
2	C2F	中桔二	42	52

[0050]

3	C3F	中桔三	42	53
4	C1L	中柠一	32	51
5	C2L	中柠二	32	52
6	B1F	上桔一	41	51
7	B2F	上桔二	41	52
8	B1L	上柠一	31	51
9	B1R	上红一	24	51
10	H1F	完熟一	13	51
11	X1F	下桔一	43	51
12	C3L	中柠三	32	53
13	C4F	中桔四	42	54
14	C4L	中柠四	32	54
15	X2F	下桔二	43	52
16	X3F	下桔三	43	53
17	X1L	下柠一	33	51
18	X2L	下柠二	33	52
19	B3F	上桔三	41	53
20	B4F	上桔四	41	54

21	B2L	上柠二	31	52
22	B3L	上柠三	31	53
23	B2R	上红棕二	24	52
24	B3R	上红棕三	24	53
25	H2F	完熟二	13	52
26	X2V	下微青二	23	-
27	C3V	中微青三	22	-
28	B2V	上微青二	21	52
29	B3V	上微青三	21	53
30	S1	光滑一	14	51
31	B4L	上柠四	31	54
32	X3L	下柠三	33	53
33	X4L	下柠四	33	54
34	X4F	下桔四	43	54
35	S2	光滑二	14	52
36	CX1K	中下杂一	12	51
37	CX2K	中下杂二	12	51
38	B1K	上杂一	11	51
39	B2K	上杂二	11	52

[0051]

40	B3K	上杂三	11	53
41	GY1	青黄一	44	51
42	GY2	青黄二	44	52
43	JW	级外	34	-

[0052] 如图 3 所示,系统为了处理多次输入组合成为等级,单片机对所述按键矩阵的按

键输入的处理方法为：首先在内存中声明以下变量，用于处理输入等级逻辑判断：

- [0053] RA :用于存储键盘的即时输入键值；
- [0054] RB :用于存储键盘上次输入的临时键值；
- [0055] RC :用于存储 RA 与 RB 连接后的组合键值；
- [0056] Slist :用于存储等级对应输入键码表；
- [0057] Llist :用于存储已经成功输入的等级；
- [0058] 然后，按以下步骤执行：
- [0059] (1) 数据初始化；
- [0060] (2) 等待输入；
- [0061] (3) 接收到用户输入的键码存入 RA ；
- [0062] (4) 检查 RA 是否是操作指令，如果是，则响应该指令，如果不是，则进入下一步；
- [0063] (5) 将 RA 与 RB 连接后存入 RC，在 Slist 查找 RC；
- [0064] (6) 判断是否找到 RC，如果找到，则进入下一步，如果找不到，则进入步骤 (10)；
- [0065] (7) 将输入信息存入 Llist；
- [0066] (8) 显示输入结果；
- [0067] (9) 本次处理结束，转入步骤 (2)，等待下一次输入；
- [0068] (10) 判断 RC 长度是否达到 4，如果达到，则显示输入错误信息，然后转入步骤 (2)，等待下一次输入，如果未达到，则将 RA 存入 RB，然后显示输入结果，本次处理结束，转入步骤 (2)，等待下一次输入。
- [0069] 综上，本发明单独采用直接定义按键输入即一次输入或将直接定义按键和附加定义按键组合输入即二次输入即可完成所有烟叶等级信息的准确输入，相比采用至少两次、最多四次的传统键盘输入方法而言，其准确性和简便性都得到显著提高。

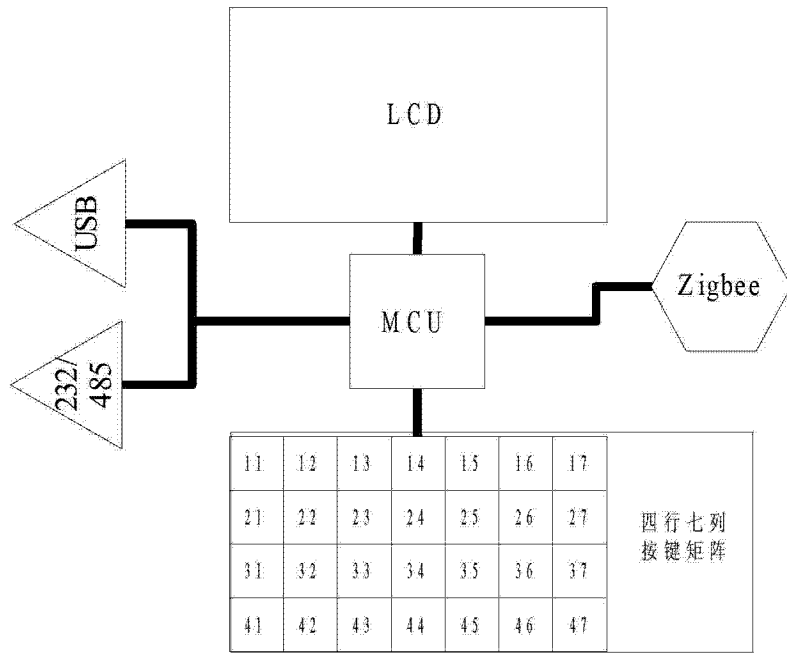


图 1

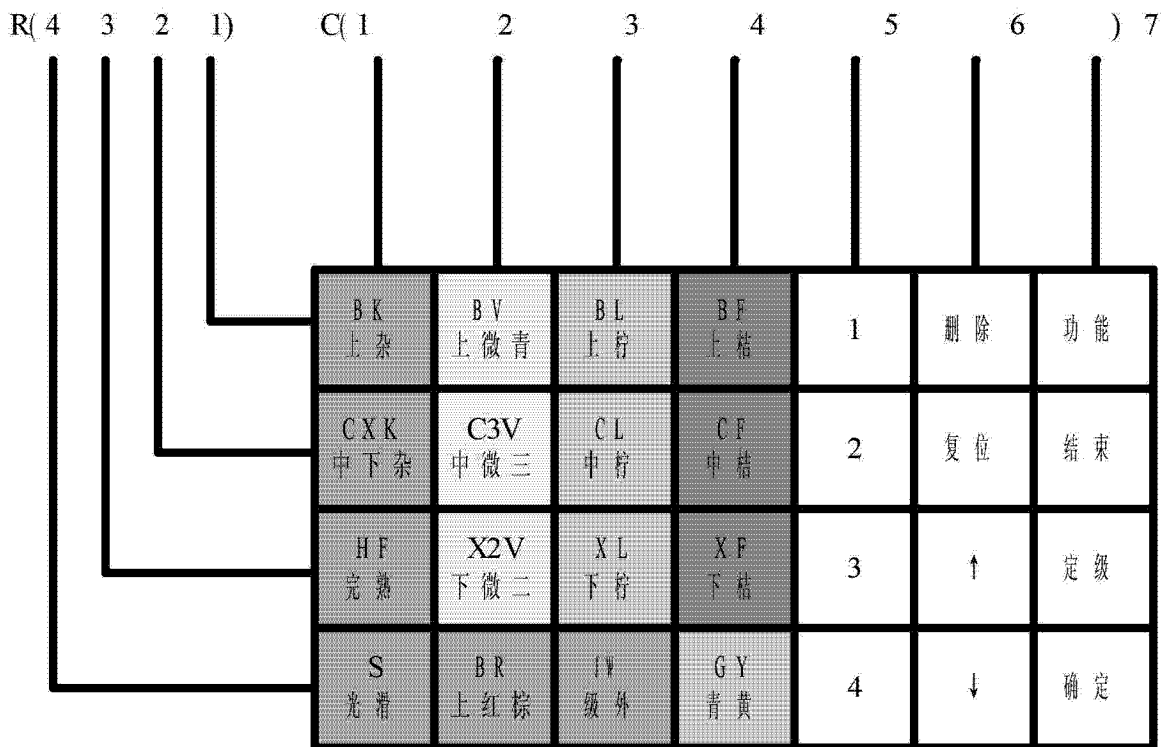


图 2

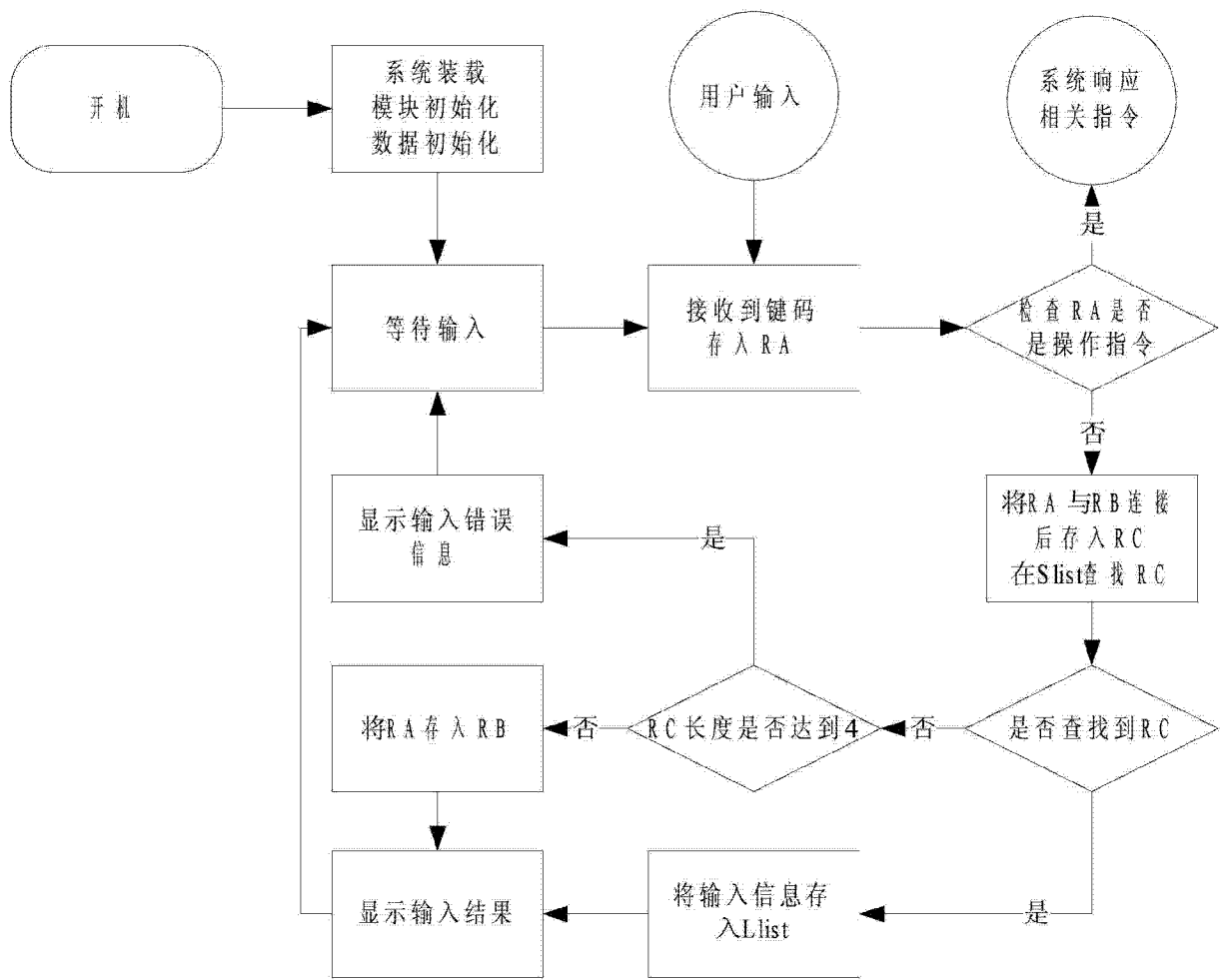


图 3