



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101995038 B

(45) 授权公告日 2013. 08. 28

(21) 申请号 200910183992. 5

DE 19514261 A1, 1996. 08. 22,

(22) 申请日 2009. 08. 17

CN 200965276 Y, 2007. 10. 24,

CN 101109520 A, 2008. 01. 23,

(73) 专利权人 樱花卫厨(中国)股份有限公司
地址 215300 江苏省昆山市青阳南路1号

审查员 梁月明

(72) 发明人 廖金柱

(74) 专利代理机构 昆山四方专利事务所 32212
代理人 盛建德

(51) Int. Cl.

F24C 3/12(2006. 01)

G05B 19/04(2006. 01)

G05D 23/22(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2438011 Y, 2001. 07. 04,

JP 2003222328 A, 2003. 08. 08,

TW 200823413 A, 2008. 06. 01,

US 2007125356 A1, 2007. 06. 07,

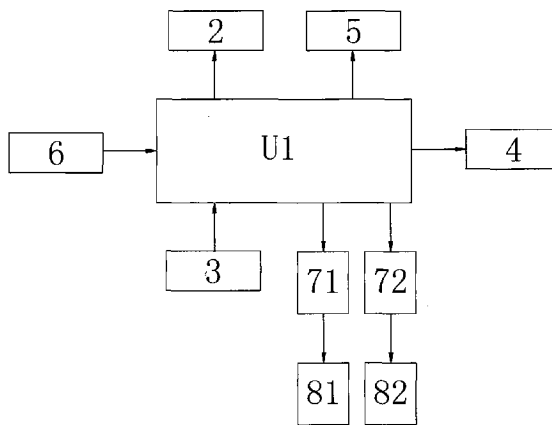
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

触摸按键式燃气灶控制装置

(57) 摘要

本发明公开了一种触摸按键式燃气灶控制装置,燃气灶设有第一、二灶,主电磁阀接通气源于第一、二火力电磁阀,开关键交替接通和断开电源于微处理控制单元,微处理控制单元接通电源时控制主电磁阀开启,触动开关键后微处理控制单元控制第一、二步进马达控制系统复位,微处理控制单元按设定控制点火器点火,大、小火键对应传信于微处理控制单元后,微处理控制单元对应通过第一、二步进马达控制系统控制第一、二电磁阀开闭。采用触摸按键式操作,便于灶具面板清洁,通过大、小火按键精确操作火力大小,满足人们对燃气灶使用方便的需求,适合工业批量生产。



1. 一种触摸按键式燃气灶控制装置,其特征在于:所述燃气灶设有第一、二灶,所述控制装置包括点火器(4)、主电磁阀(5)、第一、二步进马达控制系统(71、72)、第一、二火力电磁阀(81、82)、带有容性传感器模块的微处理控制单元(U1)和包含若干触摸按键的按键组(3),所述主电磁阀(5)接通气源于第一、二火力电磁阀(81、82),所述若干触摸按键由开关键、第一灶选择键、第二灶选择键、大火键和小火键组成,所述开关键为间隔交替接通和断开电源于微处理控制单元(U1)且所述开关键初始触动时为接通电源于微处理控制单元(U1),微处理控制单元(U1)接通电源时控制主电磁阀(5)开启,开关键触动时,微处理控制单元(U1)控制第一、二步进马达控制系统(71、72)皆复位,第一、二步进马达控制系统(71、72)由第一、二步进马达(M1、M2)及其控制电路组成,第一步进马达(M1)正、反向转动设定角度对应带动第一火力电磁阀(81)开启、关闭设定比率,第二步进马达(M2)正、反向转动设定角度对应带动第二火力电磁阀(82)开启、关闭设定比率,微处理控制单元(U1)连续传输反转信号于第一、二步进马达控制电路,第一、二步进马达控制电路相应控制第一、二步进马达(M1、M2)反向转动直至第一、二火力电磁阀(81、82)至闭合状态;微处理控制单元(U1)在接通电源的状态下:选择触动第一、二灶选择键后,第一、二灶选择键对应传递第一、二灶点火指令信息于微处理控制单元(U1),微处理控制单元(U1)解析第一、二灶点火指令信息后对应传输正转信号于第一、二步进马达控制电路,第一、二步进马达控制电路相应控制第一、二步进马达(M1、M2)正向转动设定角度,同时微处理控制单元(U1)控制点火器(4)点火,所述大、小火键对应传递大、小火指令信息于微处理控制单元(U1),微处理控制单元(U1)解析大、小火指令信息后对应传输正、反转信号于第一、二步进马达控制电路,第一、二步进马达控制电路相应控制第一、二步进马达(M1、M2)正、反向转动设定角度;所述第一、二火力电磁阀(81、82)自闭合状态起至全开状态需对应使第一、二步进马达(M1、M2)连续正向转动若干次设定角度。

2. 根据权利要求1所述的触摸按键式燃气灶控制装置,其特征在于:还设有热电偶(6),所述热电偶感应点火器(4)点火后的火焰温度,并将温度转换成电压传送给微处理控制单元(U1),微处理控制单元(U1)控制点火器(4)停止点火;若热电偶(6)持续在设定时间内未感知到火焰温度,微处理控制单元(U1)控制点火器(4)停止点火,同时微处理控制单元(U1)控制主电磁阀(5)关闭并通过第一、二步进马达控制系统(71、72)对应控制第一、二火力电磁阀(81、82)关闭。

3. 根据权利要求1所述的触摸按键式燃气灶控制装置,其特征在于:设有指示灯组(2),所述指示灯组(2)包括有与所述第一、二火力电磁阀(81、82)自闭合状态起至全开状态所需第一、二步进马达(M1、M2)连续正向转动若干次设定角度的次数相同的若干火力指示灯,该若干火力指示灯由微处理控制单元(U1)对应第一、二火力电磁阀(81、82)的开闭状态而控制亮灭。

4. 根据权利要求3所述的触摸按键式燃气灶控制装置,其特征在于:所述指示灯组(2)包括有第一、二、三触摸按键指示灯,所述第一、二、三触摸按键指示灯由微处理控制单元(U1)控制亮灭:该第一触摸按键指示灯在微处理控制单元(U1)接通电源后亮,该第二触摸按键指示灯在第一灶选择键触动后亮,该第三触摸按键指示灯在第二灶选择键触动后亮。

5. 根据权利要求1或3所述的触摸按键式燃气灶控制装置,其特征在于:所述第一、二步进马达(M1、M2)正、反向转动的设定角度为 90° ,第一、二火力电磁阀(81、82)开启、闭

合的设定比率为第一、二火力电磁阀 (81、82) 全开量程的 1/4。

6. 根据权利要求 1 所述的触摸按键式燃气灶控制装置,其特征在于:所述电源由插头通过插座接通市电。

7. 根据权利要求 1 所述的触摸按键式燃气灶控制装置,其特征在于:所述电源包括有至少一个蓄电电池。

8. 根据权利要求 1 所述的触摸按键式燃气灶控制装置,其特征在于:所述燃气灶的灶具面板操作面表面固设有微晶面板,所述按键组 (3) 设于微晶面板下方,触摸感应微晶面板对应各触摸按键的位置时,各触摸按键即对应触动。

触摸按键式燃气灶控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于微处理器智能控制的触摸按键式燃气灶控制装置。

背景技术

[0002] 燃气灶在家庭使用中非常普及,目前市面上生产的燃气灶多以机械旋钮式方式来控制燃气的居多,在烹煮使用过程中大量的油烟及平时的灰尘,都附着在灶具面板上,由于机械旋钮的原因,很大一部分油污将很难清洗。同时在火力大小调节方面也很难达到精确控制。

发明内容

[0003] 为了克服上述缺陷,本发明提供了一种触摸按键式燃气灶控制装置,该控制装置可精确控制火力大小,同时在清理灶面油污时更方便容易。

[0004] 本发明为了解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种触摸按键式燃气灶控制装置,所述燃气灶设有第一、二灶,所述控制装置包括点火器、主电磁阀、第一、二步进马达控制系统、第一、二火力电磁阀、带有容性传感器模块的微处理控制单元和包含若干触摸按键的按键组,所述主电磁阀接通气源于第一、二火力电磁阀,所述若干触摸按键由开关键、第一灶选择键、第二灶选择键、大火键和小火键组成,所述开关键为间隔交替接通和断开电源于微处理控制单元且所述开关键初始触动时为接通电源于微处理控制单元,微处理控制单元接通电源时即控制主电磁阀开启,开关键触动时,微处理控制单元控制第一、二步进马达控制系统皆复位,第一、二步进马达控制系统由第一、二步进马达及其控制电路组成,第一、二步进马达正、反向转动设定角度对应带动第一、二火力电磁阀开启、关闭设定比率,微处理控制单元连续传输反转信号于第一、二步进马达控制电路,第一、二步进马达控制电路相应控制第一、二步进马达反向转动直至第一、二火力电磁阀至闭合状态;微处理控制单元在接通电源的状态下;选择触动第一、二灶选择键后,第一、二灶选择键对应传递第一、二灶点火指令信息于微处理控制单元,微处理控制单元解析第一、二灶点火指令信息后对应传输正转信号于第一、二步进马达控制电路,第一、二步进马达控制电路相应控制第一、二步进马达正向转动设定角度,同时微处理控制单元控制点火器点火,所述大、小火键对应传递大、小火指令信息于微处理控制单元,微处理控制单元解析大、小火指令信息后对应传输正、反转信号于第一、二步进马达控制电路,第一、二步进马达控制电路相应控制第一、二步进马达正、反向转动设定角度;所述第一、二火力电磁阀自闭合状态起至全开状态需对应使第一、二步进马达连续正向转动若干次设定角度。

[0006] 作为本发明的进一步改进,还设有热电偶,所述热电偶感应点火器点火后的火焰温度,并将温度转换成电压传送给微处理控制单元,微处理控制单元控制点火器停止点火;若热电偶持续在设定时间内未感知到火焰温度,微处理控制单元控制点火器停止点火,同时微处理控制单元控制主电磁阀关闭并通过第一、二步进马达控制系统对应控制第一、二

火力电磁阀关闭。

[0007] 作为本发明的进一步改进,设有指示灯组,所述指示灯组包括有与所述第一、二火力电磁阀自闭合状态起至全开状态所需第一、二步进马达连续正向转动若干次设定角度的次数相同的若干火力指示灯,该若干 LED 显示灯由微处理控制单元对应第一、二火力电磁阀的开闭状态而控制亮灭以显示火力大小。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述指示灯组包括有第一、二、三触摸按键指示灯,所述第一、二、三触摸按键指示灯由微处理控制单元控制亮灭;该第一触摸按键指示灯在微处理控制单元接通电源后亮,该第二触摸按键指示灯在第一灶选择键触动后亮,该第三触摸按键指示灯在第二灶选择键触动后亮。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述第一、二步进马达正、反向转动的设定角度为 90° ,第一、二火力电磁阀开启、闭合的设定比率为第一、二火力电磁阀全开量程的 $1/4$ 。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述电源由插头通过插座接通市电。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述电源包括有至少一个蓄电电池。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述燃气灶的灶具面板操作面表面固设有微晶面板,所述按键组设于微晶面板下方,触摸感应微晶面板对应各触摸按键的位置时,各触摸按键即对应触动。

[0013] 本发明的有益效果是:采用触摸按键式操作,用户通过触摸感应微晶面板对应各按键的位置即可对灶具进行操作,便于灶具面板的清洁;采用微处理控制单元智能控制各火力调节阀的开闭状态,通过大、小火按键操作可精确控制火力大小;同时微控制器自带容性传感器模块,减少了硬件电路,系统简单易实现,相对成本不高,满足人们对燃气灶使用方便的需求,适合工业批量生产。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明的原理框架示意图;

[0015] 图 2 为本发明的使用过程控制流程图;

[0016] 图 3 为本发明的控制电路示意图。

具体实施方式

[0017] 实施例:如图 1 所示,一种触摸按键式燃气灶控制装置,所述燃气灶设有第一、二灶,所述控制装置包括点火器 4、主电磁阀 5、第一、二步进马达控制系统 71、72、第一、二火力电磁阀 81、82、带有容性传感器模块的微处理控制单元 U1 和包含若干触摸按键的按键组 3,所述主电磁阀 5 接通气源于第一、二火力电磁阀 81、82,所述若干触摸按键由开关键、第一灶选择键、第二灶选择键、大火键和小火键组成,所述开关键为间隔交替接通和断开电源于微处理控制单元 U1 且所述开关键初始触动时为接通电源于微处理控制单元 U1,微处理控制单元 U1 接通电源时即控制主电磁阀 5 开启,开关键触动时,微处理控制单元 U1 控制第一、二步进马达控制系统 71、72 皆复位,第一、二步进马达控制系统 71、72 由第一、二步进马达 M1、M2 及其控制电路组成,第一、二步进马达 M1、M2 正、反向转动设定角度对应带动第一、二火力电磁阀 81、82 开启、关闭设定比率,微处理控制单元 U1 连续传输反转信号于第一、二步进马达控制电路,第一、二步进马达控制电路相应控制第一、二步进马达 M1、M2 反向转

动直至第一、二火力电磁阀 81、82 至闭合状态；微处理控制单元 U1 在接通电源的状态下：选择触动第一、二灶选择键后，第一、二灶选择键对应传递第一、二灶点火指令信息于微处理控制单元 U1，微处理控制单元 U1 解析第一、二灶点火指令信息后对应传输正转信号于第一、二步进马达控制电路，第一、二步进马达控制电路相应控制第一、二步进马达 M1、M2 正向转动设定角度，同时微处理控制单元 U1 控制点火器 4 点火，所述大、小火键对应传递大、小火指令信息于微处理控制单元 U1，微处理控制单元 U1 解析大、小火指令信息后对应传输正、反转信号于第一、二步进马达控制电路，第一、二步进马达控制电路相应控制第一、二步进马达 M1、M2 正、反向转动设定角度；所述第一、二火力电磁阀 81、82 自闭合状态起至全开状态需对应使第一、二步进马达 M1、M2 连续正向转动若干次设定角度。

[0018] 还设有热电偶 6，所述热电偶感应点火器 4 点火后的火焰温度，并将温度转换成电压传送给微处理控制单元 U1，微处理控制单元 U1 控制点火器 4 停止点火；若热电偶 6 持续在设定时间内未感知到火焰温度，微处理控制单元 U1 控制点火器 4 停止点火，同时微处理控制单元 U1 控制主电磁阀 5 关闭并通过第一、二步进马达控制系统 71、72 对应控制第一、二火力电磁阀 81、82 关闭。

[0019] 设有指示灯组 2，所述指示灯组 2 包括有与所述第一、二火力电磁阀 81、82 自闭合状态起至全开状态所需第一、二步进马达 M1、M2 连续正向转动若干次设定角度的次数相同的若干火力指示灯，该若干 LED 显示灯由微处理控制单元 U1 对应第一、二火力电磁阀 81、82 的开闭状态而控制亮灭以显示火力大小。

[0020] 所述指示灯组 2 包括有第一、二、三触摸按键指示灯，所述第一、二、三触摸按键指示灯由微处理控制单元 U1 控制亮灭；该第一触摸按键指示灯在微处理控制单元 U1 接通电源后亮，该第二触摸按键指示灯在第一灶选择键触动后亮，该第三触摸按键指示灯在第二灶选择键触动后亮。

[0021] 所述第一、二步进马达 M1、M2 正、反向转动的设定角度为 90° ，第一、二火力电磁阀 81、82 开启、闭合的设定比率为第一、二火力电磁阀 81、82 全开量程的 $1/4$ 。

[0022] 所述电源由插头通过插座接通市电。

[0023] 所述电源包括有至少一个蓄电电池。

[0024] 所述燃气灶的灶具面板操作面表面固设有微晶面板，所述按键组 3 设于微晶面板下方，触摸感应微晶面板对应各触摸按键的位置时，各触摸按键即对应触动。

[0025] 见图 3，具体实施时，触动开关键使微处理控制单元 U1

[0026] 接通电源后传送高电平给 NPN 型三极管 Q1，三极管 Q1 导通后 PNP 型三极管 Q2 随后导通，点火器 4 开始点火，同时微处理控制单元 U1 传送高电平给 PNP 型三极管 Q3，三极管 Q3 导通而打开主电磁阀 5；触动第一灶选择键或第二灶选择键时，微处理控制单元 U1 对应发送一系列满足步进马达运转的脉冲经第一处理单元 U2 或第二处理单元 U3 放大处理后驱动第一步进马达 M1 或第二步进马达 M2 正向转动 90° ，以对应驱动第一、二火力电磁阀 81、82 开阀 $1/4$ ；热电偶 6 感知火焰温度转换成微弱电压信号经运放 U4 放大后送至微处理控制单元 U1 进行处理后，以及当热电偶 6 在设定时间内持续未感知到火焰温度后，微处理控制单元 U1 传送给三极管 Q1 的信号清 0 而使三极管 Q1、Q2 截止，点火器 4 停止点火；当热电偶 6 在设定时间内持续未感知到火焰温度时，微处理控制单元 U1 传送低电平给三极管 Q3，三极管 Q3 截止而关闭主电磁阀 5；每触动一次大火键或小火键时，微处理控制单元 U1 对应

发送一系列满足步进马达运转的脉冲经第一处理单元 U2 或第二处理单元 U3 放大处理后驱动第一步进马达 M1 或第二步进马达 M2 正、反向转动 90° ，以对应驱动第一、二火力电磁阀 81、82 开、闭阀 $1/4$ ，以达到调节火力的目的；发光二极管 D1 指示电源接通，发光二极管 D2 指示选择第一灶点火，发光二极管 D3 指示选择第二灶点火，四个发光二极管 D5、D6、D7、D8 指示火力大小。

[0027] 本例的使用过程控制流程图见图 2 所示，对应本例操作过程按如下顺序：

[0028] 1、按下开关键：控制系统进行开机初始化；控制系统接通电源，步进电机复位后，主电磁阀打开；

[0029] 2、选择按下第一、二灶选择键：相应的第一、二步进电机正转 90° 而对应开启第一、二火力电磁阀 $1/4$ 接通气路，点火器点火后，对应的第一、二灶燃火；

[0030] 3、按大、小火键：调节火力大小；

[0031] 4、按下开关键：步进电机复位，主电磁阀关闭。

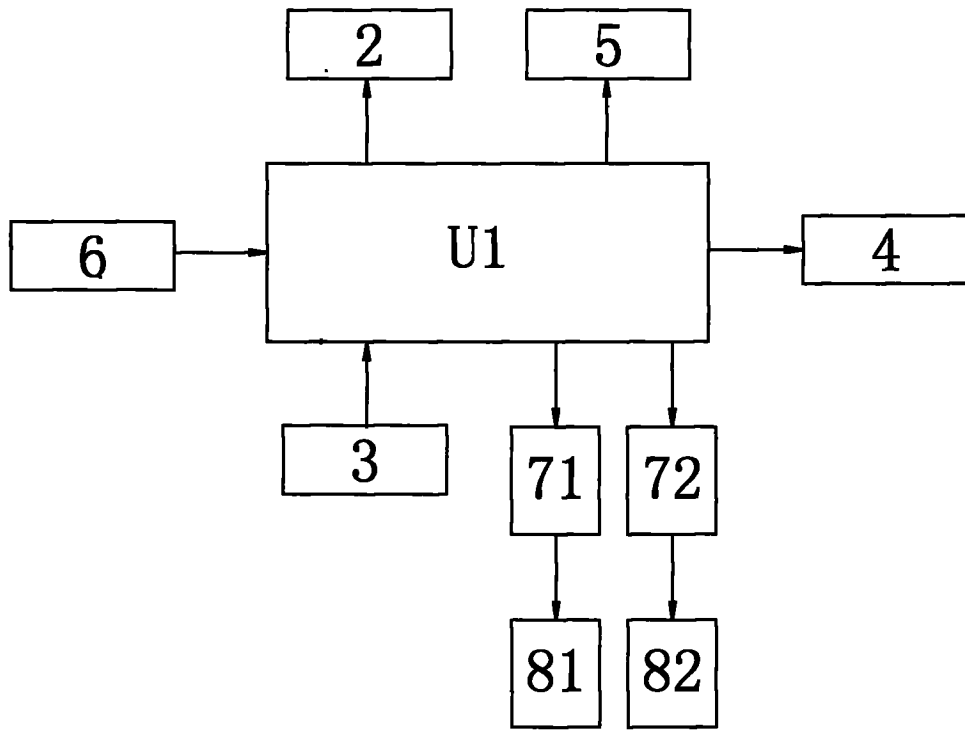


图 1

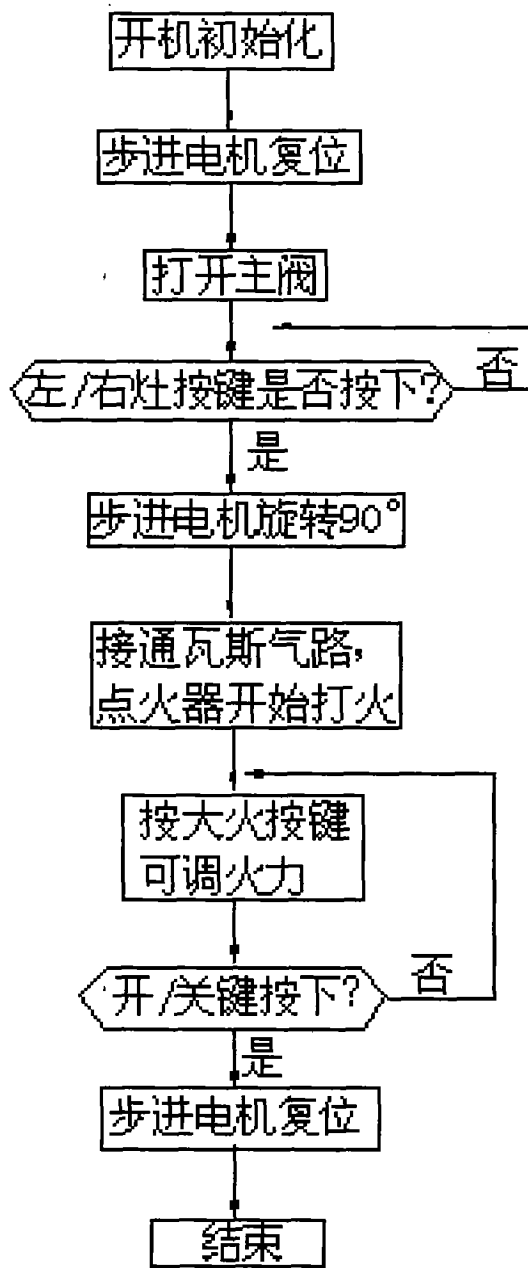


图 2

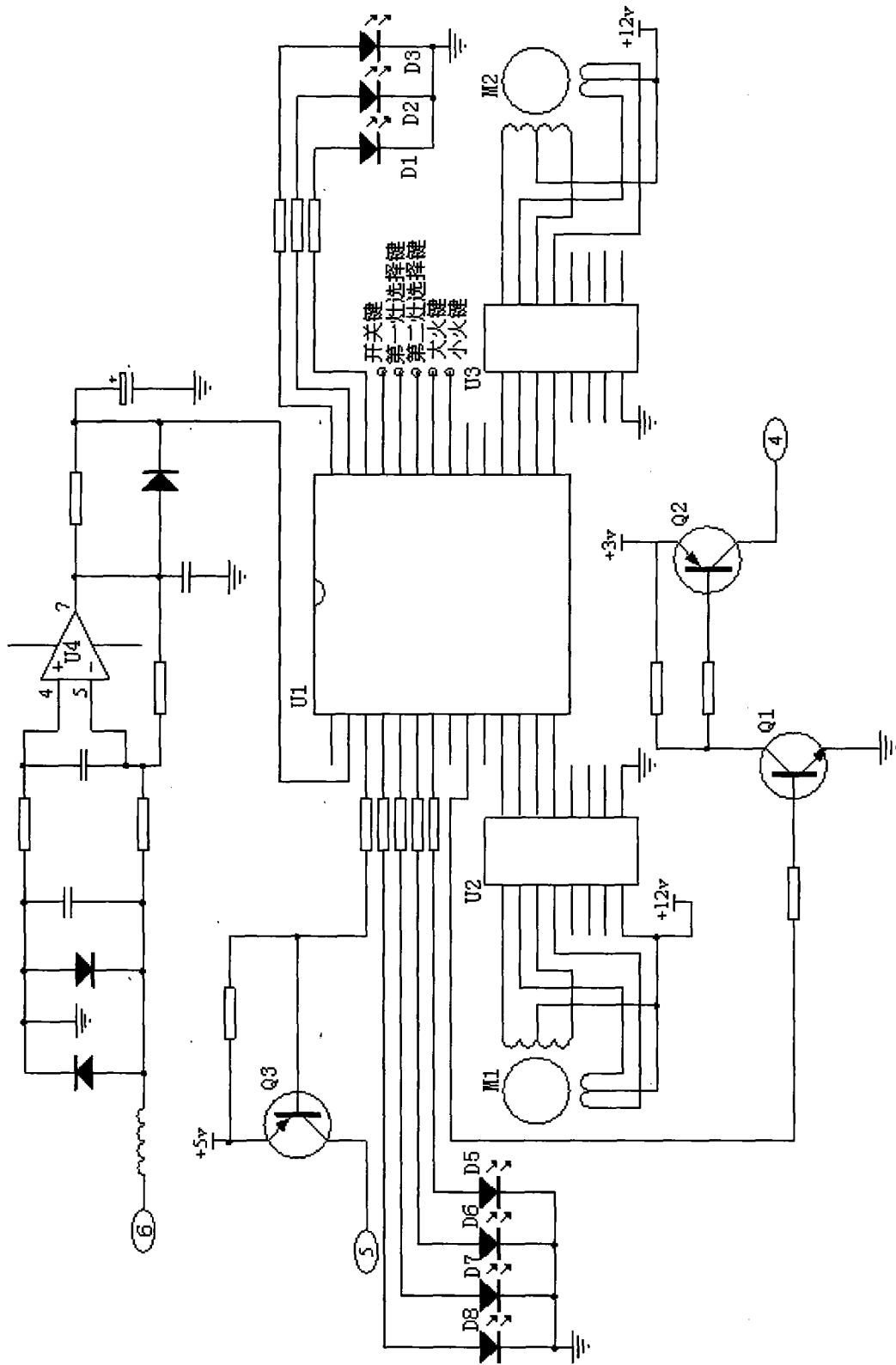


图 3