



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02135635.1

[43] 公开日 2003 年 3 月 19 日

[11] 公开号 CN 1403903A

[22] 申请日 2002.10.14 [21] 申请号 02135635.1

[71] 申请人 冯文生

地址 266001 山东省青岛市市南区泗水路 2 号 3 单元 102 户

[72] 发明人 冯文生

[74] 专利代理机构 青岛联智专利事务所有限公司

代理人 杨秉利

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 6 页

[54] 发明名称 单手操作键盘及其输入法

[57] 摘要

本发明提供一种单手操作键盘及其输入法，主要由编码扫描电路、信号传输接口、底盘及底盘上的键组成，其特点是：所述的键的总数少于 48 个，分为字母字符键、切换键、特殊功能键，所述的切换键除设置 SHIFT 键，另增加左档键 L&SHIFT 及下档键 DWNSHIFT。将每个主要键分为 I、H、III、IV 四个区，即键位。I 区为默认区；II 区为下键区，需与下档键 DWNSHIFT 配合输入；III 区为左键区，需与左档键 L&SHIFT 配合输入；IV 区为左下键区，需与下档键及左档键同时配合输入。其键盘的数量及设置合理，输入法便于记忆和操作，能适用单手操作和计算机发展方向。

	7 H	8 J	9 K	+ L	~ M	AB P
mouse	7 H	8 J	9 K	+ L	~ M	AB P
SHIFT	4 B	5 C	6 E	- R	(T	INSRT W
POWER @	{ ;	} :	[,] .	' /	NUM
L&R SHIFT	1 A	2 S	3 D	* F) G	SCN I
	↑	- %	< ?	> !	"	FN I \$
P/O Z	0 Q	= V	SHIFT	/ U	\ O	END Y
← II	↓	→ III		&	#	LED RECL
P/O FUN DEL	ALT	CTRL	DWN SHIFT	ENTER ESC	SPACE BACK SPACE	PAUSE X WIN

1、一种单手操作键盘，主要由编码扫描电路、信号传输接口、底盘及底盘上的键组成，其特征在于：所述的键的总数少于 48 个，分为字母字符键、切换键、特殊功能键，将每个主要键分为 I、II、III、IV 四个区，即键位，所述的切换键除设置 SHIFT 键，另增加左档键 L&RSHIFT 及下档键 DWNSHIFT。

2、按照权利要求 1 所述的单手操作键盘，其特征在于：所述的键盘共有 34 个键，分为 5 行、7 列。

3、按照权利要求 1 或 2 所述的单手操作键盘，其特征在于：所述的特殊功能键包括回车键、空格键、CTRL 键、ATL 键及 FUN 键。

4、按照权利要求 1 所述的单手操作键盘输入各种需要字符的全字符输入法，其特征在于：将键盘的键定义为：字母字符键（如以二十六个英文字母为主的键）；特殊功能键（如回车键、空格键、CTRL、ATL、FUN）；切换键（如换档键 SHIFT 大小写切换、下档键 DWNSHIFT—上下切换、左档键 L&RSHIFT—左右切换）；将每个主要键分为 I、II、III、IV 四个区，即键位，I 区为默认区，主要是二十六个英文字母、五个特殊功能键、三个切换键；II 区为下键区，需与下档键配合输入，主要是标点、特殊符号及部分常用功能键，如 DWNSHIFT+D=“?”，其他类推；III 区为左键区，需与左档键配合输入，主要是数字、运算符号及部分常用功能键，如 L&RSHIFT+D=“3”，其他类推；IV 区为左下键区，需与下档键及左档键同时配合输入，主要是不常用符号和功能键，如 L&RSHIFT+ DWNSHIFT+D=“<”。

5、按照权利要求 4 所述的单手操作键盘输入各种需要字符的全字符输入法，其特征在于：

当装置提示输入时，按以下步骤输入字符：

(1) 输入英文（I 区）

(1.1) 在装置提示输入时，直接按键则输入与键所标注相同的英文字母（小写）；与换档键配合，完成英文字母大写的单个输入；

(1.2) 当 CapsLock 打开时，(1.1) 的操作改为英文字母的全大写输入；与换档键配合改为英文字母小写的单个输入，再按关闭，改回 (1.1) 的操

作；

(1.3) 在 NumLock 打开的状态下，与左档键配合，输入小写英文字母；与左档键和换档键配合，输入单个大写英文字母；

(1.4) 在 CapsLock 和 NumLock 同时打开时，与左档键配合，输入全大写英文字母；与左档键和换档键配合，完成英文字母小写的单个输入；

(2) 输入标点及特殊符号（II区）

相应键与下档键配合，输入相应的标点及特殊符号（包括常用功能键）；

(3) 输入数字及运算符号（III区）

(3.1) 相应键与左档键配合，输入相应的数字及运算符号（包括常用功能键）；

(3.2) 将 NumLock 打开，则III区改为默认区，直接输入相应键位的数字及运算符号（包括常用功能键），II、IV区输入方式不变（此时输入英文，参见 1.3 和 1.4）；再按关闭或断电，取消默认状态；

(4) 输入不常用符号和功能键（IV区）

相应键与下档键和左档键同时配合，输入相应的不常用字符和功能键；

(5) 当按 FUN 键时，仅与相对应 1-12 的数字键有效，即输入 F1-F12；当 NumLock 打开时，需与左档键配合，输入 F1-F12。

单手操作键盘及其输入法

技术领域

本发明属于一种计算机键盘及其输入方法，具体说是一种单手操作键盘及其输入法。

背景技术

现有的计算机标准键盘一般为 101 或 102 个键，这种键盘是为双手操作而设计的。随着计算技术的发展和普及，在许多场合操作者希望单手操作键盘。为了适用计算机的小型化和便携的发展方向，人们对键盘提出了体积小、键数配置合理、操作方便的要求。尽管已有单手操作键盘，但因其键盘的数量和设置不太合理，输入法操作不便，输入效率较低，不利于普及推广。

发明内容

本发明的目的是针对现有技术的不足，提供一种单手操作键盘及其输入法，其键盘的键数及设置合理，输入法便于理解记忆和操作，可提高输入效率，特别适用单手操作，符合计算机的小型化和便携的发展方向。

本发明的技术方案为：一种单手操作键盘，主要由编码扫描电路、信号传输接口、底盘及底盘上的键组成，其特征在于：所述的键的总数少于 48 个，分为字母字符键、切换键、特殊功能键，将每个主要键分为 I、II、III、IV 四个区，即键位，所述的切换键除设置 SHIFT 键，另增加左档键 L&RSHIFT 及下档键 DWNSHIFT。

所述的键盘共有 34 个键，分为 5 行、7 列。

所述的特殊功能键包括回车键、空格键、CTRL 键、ATL 键及 FUN 键。

一种采用单手操作键盘输入各种需要字符的全字符输入法，将键盘的键定义为：字母字符键（如以二十六个英文字母为主的键）；特殊功能键（如回车键、空格键、CTRL、ATL、FUN）；切换键（如换档键 SHIFT 大小写切换、下档键 DWNSHIFT—上下切换、左档键 L&RSHIFT—左右切换）；将每个主要键分为 I、II、III、IV 四个区，即键位，I 区为默认区，主要是二十六个

英文字母、五个特殊功能键、三个切换键；II区为下键区，需与下档键配合输入，主要是标点、特殊符号及部分常用功能键，如 DWNSHIFT+D=“?”，其他类推；III区为左键区，需与左档键配合输入，主要是数字、运算符号及部分常用功能键，如 L&RSHIFT+D=“3”，其他类推；IV区为左下键区，需与下档键及左档键同时配合输入，主要是不常用符号和功能键，如 L&RSHIFT+ DWNSHIFT+D=“<”。

本发明进一步具体的输入方法为：

当装置提示输入时，按以下步骤输入字符：

(1) 输入英文（I区）

(1.1) 在装置提示输入时，直接按键则输入与键所标注相同的英文字母（小写）；与换档键配合，完成英文字母大写的单个输入；

(1.2) 当 CapsLock 打开时，(1.1)的操作改为英文字母的全大写输入；与换档键配合改为英文字母小写的单个输入，再按关闭，改回(1.1)的操作；

(1.3) 在 NumLock 打开的状态下，与左档键配合，输入小写英文字母；与左档键和换档键配合，输入单个大写英文字母；

(1.4) 在 CapsLock 和 NumLock 同时打开时，与左档键配合，输入全大写英文字母；与左档键和换档键配合，完成英文字母小写的单个输入；

(2) 输入标点及特殊符号（II区）

相应键与下档键配合，输入相应的标点及特殊符号(包括常用功能键)；

(3) 输入数字及运算符号（III区）

(3.1) 相应键与左档键配合，输入相应的数字及运算符号(包括常用功能键)；

(3.2) 将 NumLock 打开，则III区改为默认区，直接输入相应键位的数字及运算符号(包括常用功能键)，II、IV区输入方式不变(此时输入英文，参见 1.3 和 1.4)；再按关闭或断电，取消默认状态。

(4) 输入不常用符号和功能键（IV区）相应键与下档键和左档键同时配合，输入相应的不常用字符和功能键。

(5) 当按 FUN 键时，仅与相对应 1-12 的数字键有效，即输入 F1-F12；

当 NumLock 打开时，需与左档键配合，输入 F1-F12。

本发明与现有技术相比有许多优点和积极效果：

本发明的键盘的键数和设置合理，体积小，便于单手操作，操作灵活方便，便于理解记忆，提高输入效率，并符合计算机的小型化和便携的发展方向。

附图说明

图 1 为本发明单手操作键盘各键的排列结构图；

图 2 为本发明单手操作键盘 I 区键码表格排列图；

图 3 为本发明单手操作键盘 II 区键码表格排列图；

图 4 为本发明单手操作键盘 III 区键码表格排列图；

图 5 为本发明单手操作键盘 IV 区键码表格排列图；

图 6 为本发明单手操作键盘电路原理框图；

图 7 为本发明单手操作键盘主程序逻辑框图；

图 8 为本发明单手操作键盘发送子程序逻辑框图；

图 9 为本发明单手操作键盘接收子程序逻辑框图；

图 10 为本发明单手操作键盘定时器中断子程序逻辑框图；

图 11 为本发明单手操作键盘扫描子程序逻辑框图；

图 12 为本发明单手操作键盘主电路图；

图 13 为本发明单手操作键盘排列矩阵电路图。

具体实施方式

参见图 1-图 5，一种单手操作键盘，主要由编码扫描电路、信号传输接口、底盘及底盘上的键组成，本键盘共有 34 个键，分为 5 行、7 列。将其键分为字母字符键、切换键、特殊功能键，将每个主要键分为 I、II、III、IV 四个区，即键位，所述的切换键除设置 SHIFT 键，另增加左档键 L&RSHIFT 及下档键 DWNSHIFT。特殊功能键设置回车键、空格键、CTRL 键、ATL 键及 FUN 键。

一种采用上述单手操作键盘输入各种需要字符的全字符输入法，将其输入法软件存储入键盘编码扫描电路的芯片中，也可将输入法软件固化在键盘编码扫描电路的芯片上。将键盘的键定义为：字母字符键（如以二十

六个英文字母为主的键); 特殊功能键 (如回车键、空格键、CTRL、ATL、FUN); 切换键 (如换档键 SHIFT 大小写切换、下档键 DWNSHIFT—上下切换、左档键 L&RSHIFT—左右切换); 将每个主要键分为 I、II、III、IV 四个区, 即键位, I 区为默认区, 主要是二十六个英文字母、五个特殊功能键、三个切换键; II 区为下键区, 需与下档键配合输入, 主要是标点、特殊符号及部分常用功能键, 如 DWNSHIFT+D="?" , 其他类推; III 区为左键区, 需与左档键配合输入, 主要是数字、运算符号及部分常用功能键, 如 L&RSHIFT+D="3" , 其他类推; IV 区为左下键区, 需与下档键及左档键同时配合输入, 主要是不常用符号和功能键, 如 L&RSHIFT+DWNSHIFT+D="<" 。

本发明实施例的具体操作方法为:

当装置提示输入时, 按以下步骤输入字符:

(1) 输入英文 (I 区) (见图 2)

(1.1) 在装置提示输入时, 直接按键则输入与键所标注相同的英文字母 (小写); 与换档键配合, 完成英文字母大写的单个输入;

(1.2) 当 CapsLock 打开时, (1.1) 的操作改为英文字母的全大写输入; 与换档键配合改为英文字母小写的单个输入, 再按关闭, 改回 (1.1) 的操作;

(1.3) 在 NumLock 打开的状态下, 与左档键配合, 输入小写英文字母; 与左档键和换档键配合, 输入单个大写英文字母;

(1.4) 在 CapsLock 和 NumLock 同时打开时, 与左档键配合, 输入全大写英文字母; 与左档键和换档键配合, 完成英文字母小写的单个输入;

(2) 输入标点及特殊符号 (II 区) (见图 3)

相应键与下档键配合, 输入相应的标点及特殊符号 (包括常用功能键);

(3) 输入数字及运算符号 (III 区) (见图 4)

(3.1) 相应键与左档键配合, 输入相应的数字及运算符号 (包括常用功能键);

(3.2) 将 NumLock 打开, 则 III 区改为默认区, 直接输入相应键位的数字及运算符号 (包括常用功能键), II、IV 区输入方式不变 (此时输入英文,

参见 1.3 和 1.4); 再按关闭或断电, 取消默认状态。

(4) 输入不常用符号和功能键 (IV区) (见图 5)

相应键与下档键和左档键同时配合, 输入相应的不常用字符和功能键。

(5) 当按 FUN 键时, 仅与相对应 1-12 的数字键有效, 即输入 F1-F12; 当 NumLock 打开时, 需与左档键配合, 输入 F1-F12。另有 19 个预留键位, 可供使用者自由定义。

键与键位的区别: 本键盘共有 34 个键, 多数按键有 4 个区, 即键位。无特殊说明, 其键名用 I 区的字母表示。如 DWNSHIFT+D, 表示 I 键位的下区 (即 II 区) 字符, 即 “? ”, 其他类推。

操作时, 将左手食指、中指、无名指、小指、拇指分别放在 F、D、S、A 和下档键上, 即初始位, 每操作完一个键后, 手指回到初始位。小指原则上负责 H、N、B、L&RSHIFT、A、Q、Z、FUN 各键; 无名指原则上负责 J、C、S、V; 中指原则上负责 K、E、D, 兼顾 SHIFT; 食指原则上负责 L、M、P、R、T、W、F、G、I, 兼顾 U、O、Y; 拇指原则上负责 SHIFT、DWNSHIFT、ENTER、SPACE、X、CTRL、ALT, 兼顾 U、O、Y, 甚至 FUN、I。原则上的意义在于, 当键位非常熟练以后, 各指可根据实际操作需要, 打破固定格式, 以相互弥补不足, 实现各指均匀地等频率使用, 力求操作达到输入地最优化。特殊多组合输入以方便、快捷为前提。

此实施例说明适用左手操作, 适用右手操作的键码表格排列图可对称影像即得。

键盘扫描原理:

该键盘采用 34 键的小矩阵键盘, 为了实现标准 101 键键盘的输入功能, 多数按键设计了 4 重输入功能。键盘上增设 DWNSHIFT、L&RSHIFT 两个键, 由其区分不同的输入功能, 例如:

程序设计时, 首先根据键位的排列, 建立 4 页键码表格排列图, 每张键码表格对应不同输入状态下的键码值。

在按键扫描子程序中, 如果有按键按下, 首先去抖动, 然后根据 DWNSHIFT、L&RSHIF 键的状态, 设置对应的查表首地址, 由按键的键位值计算生成查表指针, 查出对应的键码 (见表 1)。该键码保存在发送缓冲

区，由定时子程序启动发送。

表 1

DWNSHIFT	L&RSHIFT	表 格
0	0	I 区键码表格
0	1	III区键码表格
1	0	II 区键码表格
1	1	IV区键码表格

具体实施本发明单手操作键盘及其输入法软件时，其电路及程序可参照图 6-图 13。

本发明单手操作键盘及其输入法可广泛应用于台式计算机、笔记本计算机、掌上电脑、移动电话及各种仪器、设备。

NUM CAPS SCROLL
○ ○ ○

mouse	7 H PRINT	8 J	9 K	+ L	~ M	PAUSE CAP
- N POWER @	4 B { ;	5 C } :	6 E [,	- R] .	(T '	INSERT NUM
L&R SHIFT	1 A ↑	2 S ^ %	3 D < ?	* F > !) G "	SCROLL I PAUSE \$
P/U Z ← 11	0 Q ↓	= V 12 →	SHIFT	/ U &	\ O #	END SCROLL PAUSE X
P/D FUN DEL	ALT	CTRL	DWN SHIFT	ENTER ESC	SPACE BACK SPACE	PAUSE X WIN

图 1

NUM CAPS SCROLL
○ ○ ○

mouse	H	J	K	L	M	P
N	B	C	E	R	T	W
L&R SHIFT	A	S	D	F	G	I
Z	Q	V	SHIFT	U	O	Y
FUN	ALT	CTRL	DWN SHIFT	ENTER	SPACE	X

图 2

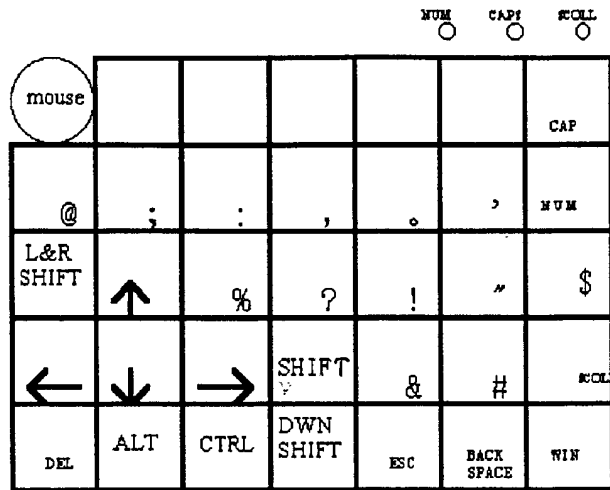


图 3

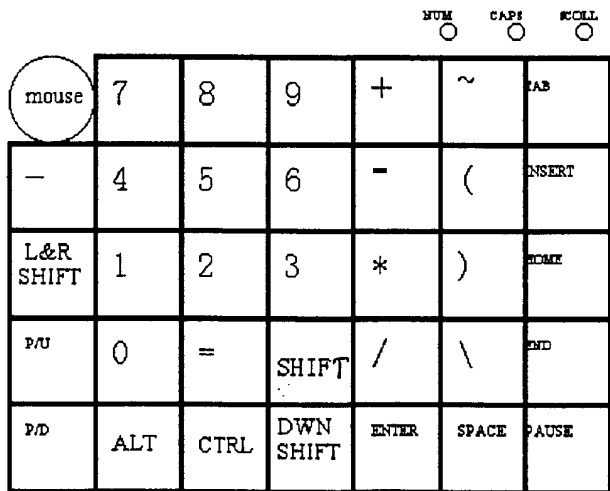


图 4

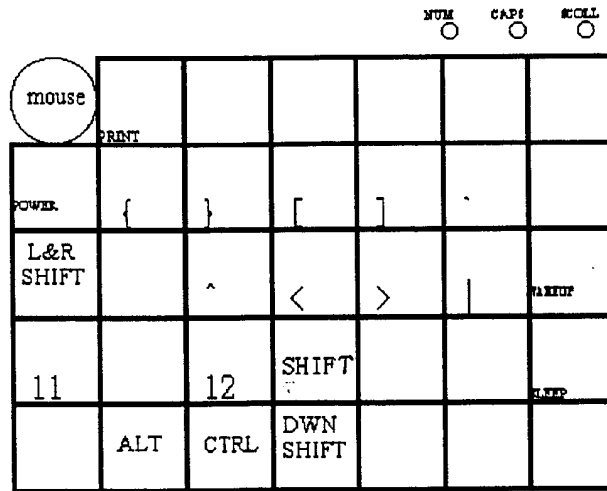


图 5

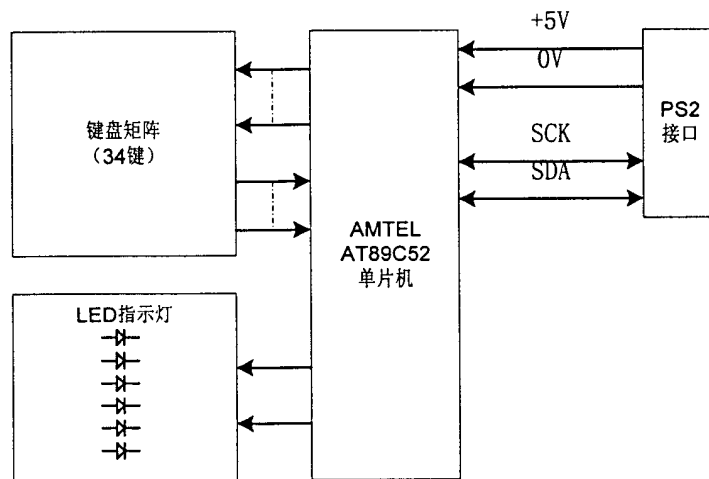


图 6

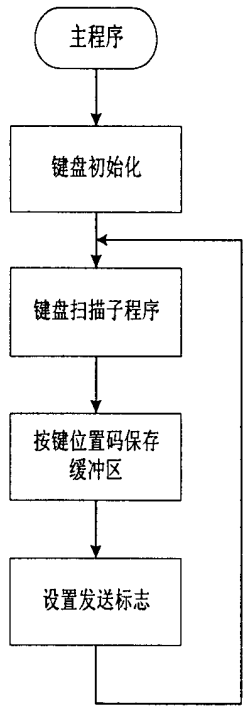


图 7

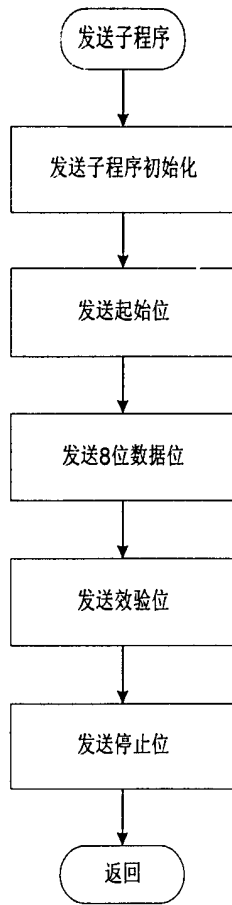


图 8

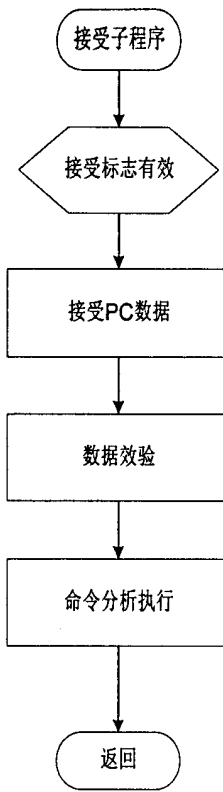


图 9

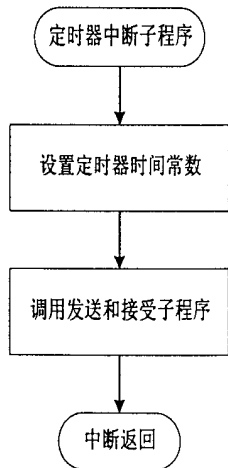


图 10

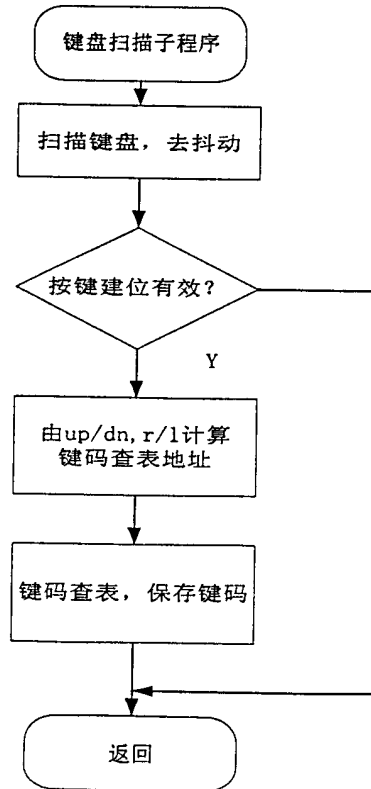


图 11

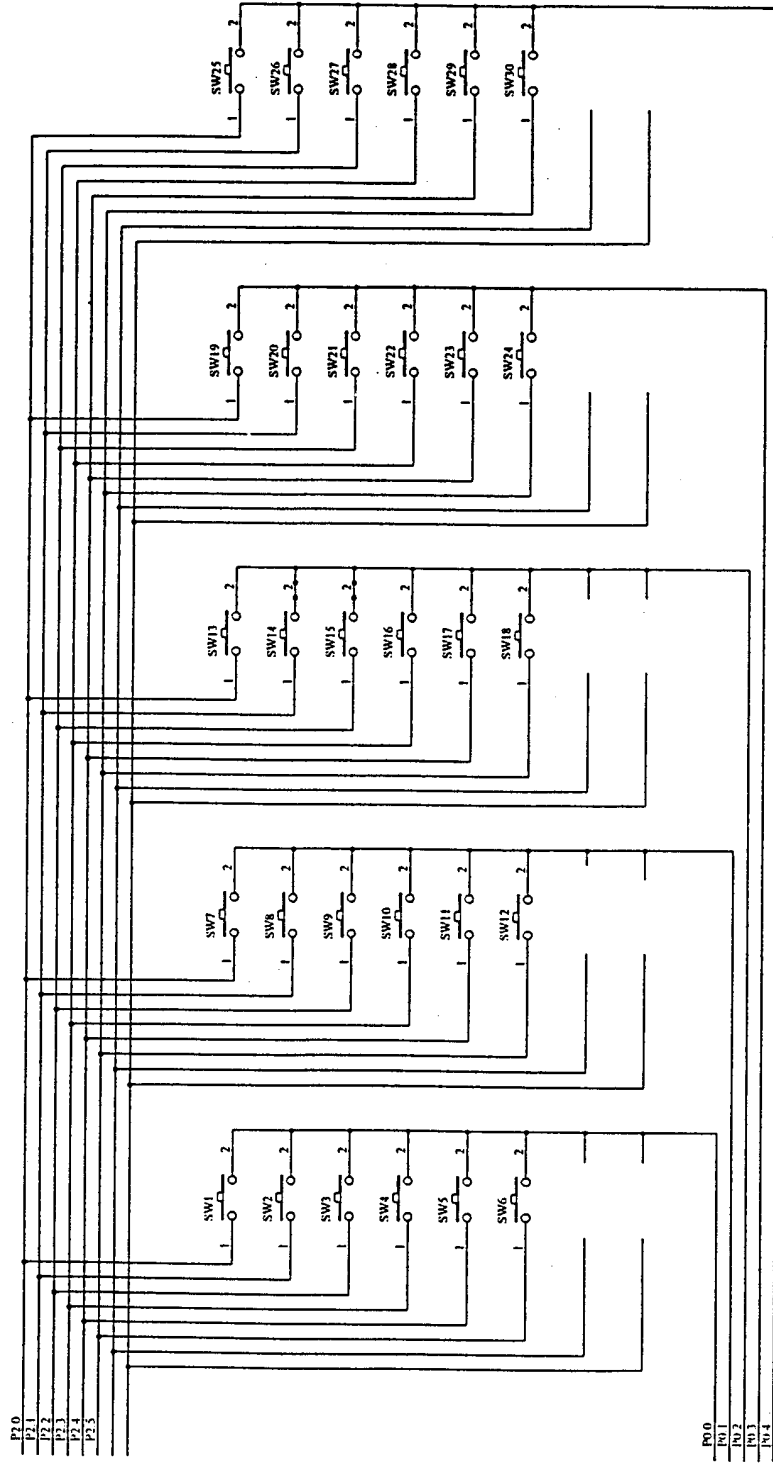


图 13