



按照专利合作条约(PCT)所公布的国际申请

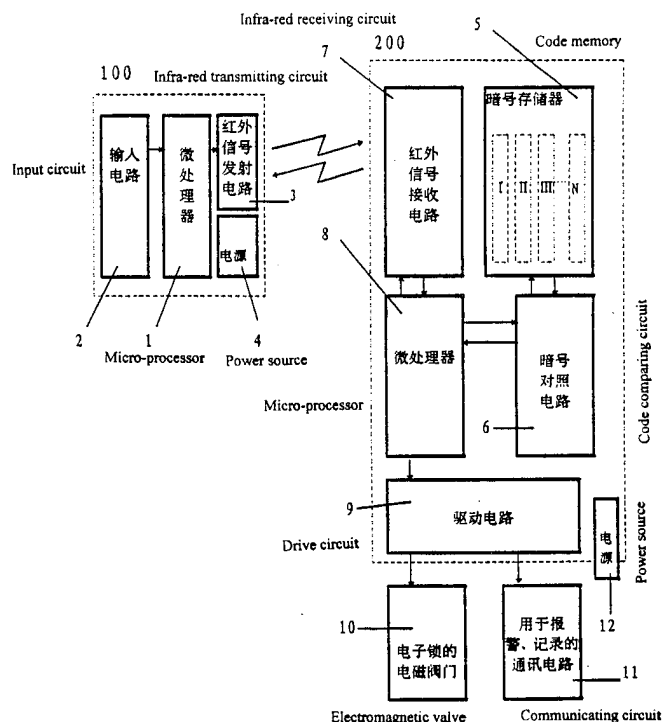
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (51) 国际专利分类号 <sup>6</sup> :<br>E05B 49/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | A1 | (11) 国际公布号:<br>WO98/24998<br>(43) 国际公布日:<br>1998年6月11日 (11.06.98)                                                                                                             |
| (21) 国际申请号:<br>PCT/CN97/00139<br>(22) 国际申请日:<br>1997年12月4日 (04.12.97)<br>(30) 优先权:<br>96120743.4 1996年12月4日 (04.12.96) CN<br>(71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 孙萌 (SUN, Meng) [CN/CN]; 中国北京市海淀区稻香园6#楼1302, 邮政编码:100080, Beijing (CN)。<br>(71) (72) 申请人及发明人: 宗祥后 (ZONG, Xianghou) [CN/CN]; 中国北京市西城区西旧帘子胡同79号, 邮政编码:100031, Beijing (CN)。<br>(74) 代理人: 永新专利商标代理事务所北京办事处 (NTD PATENT & TRADEMARK AGENCY LTD., BEIJING OFFICE); 中国北京市德外北三环中路6号10层, 邮政编码:100011, Beijing (CN)。 |    | (81) 指定国:<br>AT, AU, CA, DE, ES, FI, GB, IL, KR, NO, RU, SG, TR, US, VN, YU, 欧洲专利 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)<br>本国际公布:<br>包括国际检索报告。 |

(54) Title: ELECTRONIC KEY AND ELECTRONIC LOCK

(54) 发明名称: 电子钥匙和电子锁

## (57) Abstract

The present invention relates to an electronic key (100) and an electronic lock (200). Said key (100) and lock (200) are supplied with circuit part, respectively. The circuit part of the electronic key (100) mainly includes input circuit (2), micro-processor (1) and infra-red transmitting circuit (3) which are connected in sequence. The circuit part of the electronic lock (200) mainly includes infra-red receiving circuit (7), micro-processor (8), code memory (5), code comparing circuit (6), drive circuit (9) and the electromagnetic valve (10) of the lock. Said infra-red receiving circuit (7) is connected to micro-processor (8). Code comparing circuit (6) is connected to code memory (5) and micro-processor (8). Drive circuit (9) is connected to micro-processor (8), the electromagnetic valve (10) of the lock and alarm and recorder communicating circuit (11). The feature of the present invention is that the electronic code of the instruction for lock acting and the code of making these instructions operational are dependent on the electronic key (100).



## (57) 摘要

一种电子钥匙（100）和电子锁（200），其中分别设有电路部分；电子钥匙（100）的电路部分主要包括依次连接的输入电路（2）、微处理器（1）和红外信号发射电路（3）；电子锁（200）的电路部分主要包括：红外信号接受电路（7）、微处理器（8）、暗号存储器（5）、暗号对照电路（6）、驱动电路（9）和电子锁的电磁阀门（10）；红外信号接受电路（7）连接微处理器（8）；暗号对照电路（6）连接暗号存储器（5）和微处理器（8）；驱动电路（9）连接微处理器（8）、电子锁的电磁阀门（10）和报警、记录的通讯电路（11）。本发明的特点是：电子锁（200）发生动作的指令和能使指令产生作用的电子暗号是由电子钥匙（100）决定的。

## 以下内容仅供参考

在按照PCT所公布的国际申请小册子首页上所采用的PCT成员国国家代码如下：

|                 |          |                |                |             |
|-----------------|----------|----------------|----------------|-------------|
| AL 阿尔巴尼亚        | CU 古巴    | IS 冰岛          | MK 前南斯拉夫马其顿共和国 | SN 塞内加尔     |
| AM 亚美尼亚         | CY 塞浦路斯  | IT 意大利         |                | SZ 斯威士兰     |
| AT 奥地利          | CZ 捷克共和国 | JP 日本          | ML 马里          | TD 乍得       |
| AU 澳大利亚         | DE 德国    | KE 肯尼亚         | MN 蒙古          | TG 多哥       |
| AZ 阿塞拜疆         | DK 丹麦    | KG 吉尔吉斯斯坦      | MR 毛里塔尼亚       | TJ 塔吉克斯坦    |
| BA 波斯尼亚 - 黑塞哥维那 | EE 爱沙尼亚  | KP 朝鲜民主主义人民共和国 | MW 马拉维         | TM 土库曼斯坦    |
| BB 巴巴多斯         | ES 西班牙   | KR 韩国          | MX 墨西哥         | TR 土耳其      |
| BE 比利时          | FI 芬兰    | KZ 哈萨克斯坦       | NE 尼日尔         | TT 特立尼达和多巴哥 |
| BF 布基纳法索        | FR 法国    | LC 圣卢西亚        | NL 荷兰          | UA 乌克兰      |
| BG 保加利亚         | GA 加蓬    | LI 列支敦士登       | NO 挪威          | UG 乌干达      |
| BJ 贝宁           | GB 英国    | LK 斯里兰卡        | NZ 新西兰         | US 美国       |
| BR 巴西           | GE 格鲁吉亚  | LR 利比里亚        | PL 波兰          | UZ 乌兹别克斯坦   |
| BY 白俄罗斯         | GM 冈比亚   | LS 莱索托         | PT 葡萄牙         | VN 越南       |
| CA 加拿大          | GH 加纳    | LT 立陶宛         | RO 罗马尼亚        | YU 南斯拉夫     |
| CF 中非共和国        | GN 几内亚   | LU 卢森堡         | RU 俄罗斯联邦       | ZW 津巴布韦     |
| CG 刚果           | GR 希腊    | LV 拉脱维亚        | SD 苏丹          |             |
| CH 瑞士           | GW 几内亚比绍 | MC 摩纳哥         | SE 瑞典          |             |
| CI 科特迪瓦         | HU 匈牙利   | MD 摩尔多瓦        | SG 新加坡         |             |
| CM 喀麦隆          | ID 印度尼西亚 | MG 马达加斯加       | SI 斯洛文尼亚       |             |
| CN 中国           | IE 爱尔兰   |                | SK 斯洛伐克        |             |
|                 | IL 以色列   |                | SL 塞拉利昂        |             |

## 电子钥匙和电子锁

本发明涉及一种电子对号锁，特别是一种数字式电子钥匙和电子锁，其特点是：电子锁发生动作的指令和能使指令产生作用的电子暗号，是由电子钥匙来决定的。

### 背景技术

现有技术中的电子钥匙和电子锁，如图 1 所示，其为它们的电路方框图，其中，电子锁 200 的制动暗号，都是由电子锁 200 决定的，电子锁 200 的制动暗号是利用各种方式传送给电子钥匙 100 储存，此时电子钥匙才具备使电子锁发生制动的功能，并且电子钥匙的暗号一经决定后，其本体便无法作任何改变（如图中所示的磁卡形式的电子钥匙，暗号如：“10237982”，是固定地写入在电子钥匙 100 的暗号存储器中的，在开锁时由暗号读入装置将暗号读入电子锁 200 内部）。若要改变暗号，必须先改变电子锁 200 的暗号，然后再生成新的电子钥匙 100（比如目前酒店使用的磁卡式电子钥匙）。也就是说，通常的电子钥匙 100 只能对应一个电子锁 200，一次性制作，不具备通用性。可以说以往的这种装置中，电子锁 200 是主动的，电子钥匙 100 是被动的，电子钥匙 100 的一切功能都由电子锁来决定，这种电子钥匙 100 的缺点，除不具备通用性外，还因暗号裸露（暗号永远裸露地存在于电子钥匙 100 中）很容易被破译，因此安全性不高。

### 发明内容

本发明的目的在于针对现有技术的不足之处，提供一种具有数据锁定、存储等功能，且电子钥匙起主动作用的电子钥匙和电子锁，使电子锁发生动作的指令和能使指令产生作用的暗号，都由电子钥匙来决定。

本发明的另一目的在于提供一种一把钥匙可以对应多个电子锁的电子钥

匙和电子锁，利用电子钥匙的存储及设定数据的功能，在电子钥匙上设定多个暗号，即可用其开启多个电子锁，具有通用性。

为达到上述目的本发明采取如下措施：

本发明的电子钥匙和电子锁，包括：一个电子钥匙和一个电子锁；电子钥匙和电子锁上分别设有电路部分；电子锁的电路部分包括：电源、微处理器、暗号存储器、暗号对照电路、驱动电路、电子锁的电磁阀门及用于报警、记录的通讯电路；

其特征在于：

所述电子钥匙的电路部分包括：依次连接的一输入电路，一微处理器，一红外信号发射电路，还包括一用于供电的电源；

所述电子锁的电路部分还包括：一红外信号接收电路；

用于接收红外信号发射电路所发送信号的红外信号接收电路连接电子锁的微处理器，以实时接收操作指令信号及输入暗号；暗号对照电路连接暗号存储器及微处理器；以在微处理器的控制下将暗号存储在暗号存储器中，或通过暗号对照电路对暗号作比较；所述驱动电路连接微处理器、电子锁的电磁阀门和报警、记录的通讯电路；以对经比较过的暗号作处理，如果暗号正确，则接通驱动电路驱动电子锁的电磁阀门开锁，如果暗号不正确，则通过报警、记录的通讯电路进行通讯及其他功能的处理。

所述输入电路可包括键入输入信号的按键电路及显示输入信号的显示电路。

所述输入电路还可包括一个触摸电路，以用手写方式输入数字、各种字母、汉字和图形，并以数字信号存储在电子钥匙的微处理器中。

所述红外信号发射电路及红外信号接收电路都可包括一发送及接收电路及一与其连接的红外信号/数字信号转换电路。

所述发射及接收电路可包括：一可发射红外信号的发光二极管及一接收红

外信号的光电管。

所述暗号对照电路可由数据缓存电路及逻辑比较电路组成，用来完成在电子锁内存储的暗号与操作人员给出的暗号间的比较。

所述报警、记录的通讯电路可采用 RS485 通讯协议电路。

所述电子钥匙的微处理器中设有设定、存储及消除暗号的操作程序，红外信号发射程序及开锁闭锁程序。

所述电子锁的微处理器中设有存储及核对暗号的程序，用于报警、记录的程序。

所述暗号存储器可设有存储至少二个暗号的存储空间，各暗号与相应的指令配合，以实现暗号的控制管理，在初始状态暗号为零。

#### 附图概述

图 1 为现有电子钥匙和电子锁的电路方框图。

图 2 为本发明电子钥匙和电子锁的电路方框图。

图 3 为本发明电子钥匙和电子锁的红外信号发射及接收电路的电路图。

图 4 为本发明电子钥匙的工作流程示意图。

图 5 为本发明电子锁的工作流程示意图。

图 6 为本发明电子钥匙和电子锁一实施例的工作流程示意图。

#### 本发明的最佳实施方式

结合实施例及附图对本发明的发明构思及结构详细说明如下：

如图 2 所示，其为本发明电子钥匙和电子锁的电路方框图，电子钥匙 100 包括：微处理器 1，与微处理器 1 连接的输入电路 2、红外信号发射电路 3 及电源 4；电子锁 200 包括：红外信号接收电路 7、暗号存储器 5、暗号对照电路 6、微处理器 8、驱动电路 9、电子锁的电磁阀门 10、用于报警、记录的通讯电路 11 及电源 12。

在电子钥匙 100 中，输入电路 2 接收操作人员键入的输入信号（包括暗号

及指令信号), 并将输入信号输入到微处理器 1, 微处理器 1 将输入信号输入到红外信号发射电路 3, 并发射出去; 电源 4 为各电路部分提供工作电压。

在电子锁 200 中, 当红外信号接收电路 7 接收到由红外信号发射电路 3 发射的红外信号时, 将该信号输入到微处理器 8, 微处理器 8 根据所接收的操作指令规定, 或将暗号存储在暗号存储器 5 中, 或通过暗号对照电路 6 比较暗号是否正确, 判断暗号的合法性, 如果暗号正确, 就接通驱动电路 9 驱动电子锁的电磁阀门 10 开锁和通过报警、记录的通讯电路 11, 进行通讯及其它功能的处理, 电源 12 为各电路部分提供工作电压。

本实施例中的输入电路 2 包括按键电路、显示电路及触摸电路, 以实现各种输入方式: 利用按键键入指令, 利用按键或触摸电路输入文字、数字、图形等; 其中的暗号对照电路 6 由数据缓存电路、逻辑比较电路组成, 用来完成在电子锁 200 内存储的暗号与操作人员给出的暗号间的比较; 其中用于报警、记录的通讯部分 11 可采用 RS485 通讯协议电路。

如图 3 所示, 其为本发明电子钥匙和电子锁的红外信号发射及接收电路的电路图, 本实施例中: 电子钥匙 100 的红外信号发射电路 3 和电子锁 200 的红外信号接收电路 7 是相同的, 该电路包括: 发射及接收电路 26 及与其连接的红外信号/数字信号转换电路 25; 发射及接收电路 26 由发光二极管 27 及光电管 28 组成; 电子钥匙 100 的红外信号/数字信号转换电路 25 从微处理器 1 得到需要传送的数字信号, 将其转换成红外信号后, 传送给发射及接收电路 26, 发射及接收电路 26 通过发光二极管 27 向电子锁 200 发送红外信号; 电子锁 200 的发射及接收电路 26 通过光电管 28 接收红外信号后, 将红外信号传送给红外信号/数字信号转换电路 25, 红外信号/数字信号转换电路 25 将红外信号转换成数字信号后, 再将其传送到微处理器 8; 本发明的实施例中的红外信号/数字信号转换电路 25 及发射及接收电路 26 分别采用 TEMIC 公司制造的集成电路 TOIM3000 及 TFDS3000。

如图 4 所示, 其为本发明电子钥匙 100 的工作流程示意图, 首先执行步骤 401 及 402: 从输入电路 2 输入及显示暗号, 执行步骤 403: 从输入电路 2 输入操作指令, 执行步骤 404 及 405; 在微处理器 1 控制下, 由红外信号发射电路 3 发射红外信号给电子锁, 以控制电子锁的开启、关闭及暗号设定的功能, 以便于提醒用户及时采取防范措施。

如图 5 所示, 其为本发明电子锁的工作流程示意图, 从初始状态 501 开始, 首先执行步骤 502: 由红外信号接收电路 7 接收从红外信号发射电路 3 发射的红外信号, 将该信号输入到微处理器 8, 执行步骤 503: 微处理器 8 对接收信号的功能进行判断, 若接收信号的功能为电子锁的开启或关闭指令, 则执行步骤 504, 对照暗号存储器 5 中的暗号, 核对暗号无误, 则执行步骤 505, 实现电子锁的开启或关闭, 并接通用于记录的通讯电路 11; 在执行步骤 503 时, 若接收信号的功能为存储、消除暗号的指令, 则执行步骤 506: 对照暗号存储器 5 中的暗号, 核对暗号无误, 则执行步骤 507, 实施存储、消除暗号指令, 并接通用于记录的通讯电路; 若核对暗号有误, 则执行步骤 508: 接通用于报警、记录的通措施。

如图 6 所示, 其为本发明电子钥匙和电子锁的一个使用状态的实施例, 本实施例为用于一个公寓管理系统的电子钥匙和电子锁。如图所示, 初期状态 15, 在暗号存储电路 5 中第 I  $\rightarrow$  N 级的存储暗号均为 0, 执行步骤顺序如下: 首先在数字电子钥匙 100 执行步骤 13: 管理人输入指令和 I 级暗号, 或居住者输入指令和 II 级暗号, 及关系者或特殊情况输入指令和 III-N 级暗号; 然后待信号送至电子锁 200 后, 执行步骤 16: 接收到管理人输入的指令和 I 级暗号、或接收到居住者输入的指令和 II 级暗号、或关系者或特殊情况输入的指令和 III-N 级暗号后, 根据操作者指令, 如发来的是存储、消除暗号指令, 应分别执行对应人员的操作步骤 14、17、18, 其中 I 级暗号权利持有者有权对 II-N 级暗号存储内容做消除, II 级暗号权利持有者有权对 III-N 级暗号存储内

容做消除，依次类推；且各级暗号持有者，只能修改属于本人的暗号，以实现分级管理。另外，在步骤 16 中，根据操作者发来的开启或关闭指令，分别执行步骤 19、20 或 21；进行相应级别的暗号核对，核对无误，则执行步骤 22：进行门的开启或关闭动作；否则执行步骤 24：实现报警、记录等动作。

因电子钥匙本身的电子暗号，可以按指令被存储或消除，所以电子钥匙在遗失后，则不存在被他人利用的可能，如要使电子锁发生指令动作，可以重新在另一电子钥匙中输入原来设定的信号，则可瞬时恢复功能。

在暗号存储器 5 中，I、II、III 至 N 为数级暗号，第 I 级为高级管理人才设定的暗号、第 II 级为只有低一级管理人员才能设定的暗号、第 III-N 级为低一级的管理人员同意给更低一级的管理人员（或关系者）留用的暗号或为非常状态时使用的暗号。

使用第 I 级暗号的功能是除了当高级管理人员用电子钥匙发出和第 I 级相同的暗号，使被管理者的门，发生开启或关闭的指令动作外，还能使第 II 级得到开始暗号所必须的指令信号，以及使所有的暗号，或者除了第 I 级以外所有的暗号消除（恢复初始状态）。

使用第 II 级暗号的功能是第二级管理人员除了能使自己的门，发生开启或关闭的指令动作外，还能使第 III-N 级得到开始暗号所必须的指令电信号，以及发出指令使除了第 I 级以外的所有的暗号单独或一起消除。

使用第 III 级暗号的功能是除了能使关系者指令门的开启或关闭外，还能产生居住者设定的非常状态时利用的防范、报警等指令动作。但不具备消除任何暗号的功能。

综上所述，本发明具有如下效果：

1. 由于本发明中的电子暗号是设定在电子钥匙中的，即电子钥匙本身能独立的产生电子暗号和瞬时地改变暗号，因此具有随机性及通用性。
2. 电子钥匙能产生多个电子暗号和各种设定的指令信号，而电子锁则能

相应地存储多个电子暗号和接收各项指令，因此一把钥匙可以对应多把电子锁。

3. 本发明的电子钥匙和电子锁的使用方法简单，可以被各种年龄和各种阶层的人使用。

4. 本发明的电子钥匙和电子锁制造成本低廉，因此容易被推广和普及。

5. 本发明的电子钥匙和电子锁利用的电子暗号的概率，可无限增大，将难以破译，可按人的意愿随意设定功能及暗号，因此具有很强的保密性，说明如下：

本发明所利用的暗号是以数字、各种字母、汉字或图形等为单元的电子暗号，如以数字为单元，又假定是5位数，则这一组数字转换而成的电子暗号的利用概率，为 $1 / 100,000$ 。如以字母为单元，并假定用5个英文字母或5个日文假名来组成，例如“M y key”或“このキ-は”，则这一组英文字母或日文假名转换而成的电子暗号，英文字母的利用概率是 $1 / 52^5 = 1 / 380,204,032$ （英文字母大小写共52个）、日文假名的利用概率是 $1 / 100^5 = 1 / 10,000,000,000$ （日文平假名片假名共100个）。如果再以汉字为单元，同样假定是5个，例如“樱花季节”。按日本公布的JIS第一水准汉字（2,965字）和JIS第二水准汉字（3,390字）共计（6,355字）来计算，则可利用的概率将是 $1 / 6,355^5$ ，这已是惊人的概率。所以，本发明的电子钥匙和电子锁利用的电子暗号，是难以破译的。

6. 本发明的电子钥匙和电子锁所利用的电子暗号，无需依赖计算机来设定，其本身就是一个独立的系统，完全可以独立完成从初始状态开始所进行的一切工作指令及暗号的设定，所以其可以非常容易和方便地被利用在所有存在开启和关闭装置の場合。

### 工业应用性

本发明的电子钥匙和电子锁制造成本低廉，结构简单，功能新颖，电路部件可利用现有的集成电路，因此，适于自动化及大批量生产，容易被推广和普及。

### 权利要求

1 · 一种电子钥匙和电子锁，包括：一个电子钥匙和一个电子锁；电子钥匙和电子锁上分别设有电路部分；电子锁的电路部分包括：电源、微处理器、暗号存储器、暗号对照电路、驱动电路、电子锁的电磁阀门及用于报警、记录的通讯电路；

其特征在于：

所述电子钥匙的电路部分包括：依次连接的一输入电路，一微处理器，一红外信号发射电路，以及一用于供电的电源；

所述电子锁的电路部分还包括：一红外信号接收电路；

用于接收红外信号发射电路所发射信号的红外信号接收电路连接电子锁的微处理器，以实时接收操作指令信号及输入暗号；暗号对照电路连接暗号存储器及微处理器；以在微处理器的控制下实时将暗号存储在暗号存储器中，或通过暗号对照电路对暗号作比较；所述驱动电路连接微处理器、电子锁的电磁阀门和报警、记录的通讯电路；以对经比较过的暗号作处理，如果暗号正确，则接通驱动电路驱动电子锁的电磁阀门开锁，如果暗号不正确，则通过报警、记录的通讯电路进行通讯及其他功能的处理。

2 · 根据权利要求 1 所述的电子钥匙和电子锁，其特征在于：

所述输入电路包括键入输入信号的按键电路及显示输入信号的显示电路。

3 · 根据权利要求 2 所述的电子钥匙和电子锁，其特征在于：

所述输入电路还包括一个触摸电路，以用手写方式输入数字、各种字母、汉字和图形，并以数字信号存储在电子钥匙的微处理器中。

4 · 根据权利要求 1 所述的电子钥匙和电子锁，其特征在于：

所述红外信号发射电路及红外信号接收电路都包括一发射及接收电路及

一与其连接的红外信号/数字信号转换电路。

5 · 根据权利要求 4 所述的电子钥匙和电子锁，其特征在于：

所述发射及接收电路包括：一可发射红外信号的发光二极管及一接收红外信号的光电管。

6 · 根据权利要求 1 所述的电子钥匙和电子锁，其特征在于：

所述暗号对照电路由数据缓存电路及逻辑比较电路组成，用来完成在电子锁内存储的暗号与操作人员给出的暗号间的比较。

7 · 根据权利要求 1 所述的电子钥匙和电子锁，其特征在于：

所述报警、记录的通讯电路采用 RS485 通讯协议电路。

8 · 根据权利要求 1 所述的电子钥匙和电子锁，其特征在于：

所述电子钥匙的微处理器中设有设定、存储及消除暗号的操作程序，红外信号发射程序及开锁闭锁程序。

9 · 根据权利要求 1 所述的电子钥匙和电子锁，其特征在于：

所述电子锁的微处理器中设有存储及核对暗号的程序，用于报警、记录的程序。

10 · 根据权利要求 1 所述的电子钥匙和电子锁，其特征在于：

所述暗号存储器设有存储至少二个暗号的存储空间，各暗号与相应的指令配合，以实现暗号的控制管理，在初始状态暗号为零。

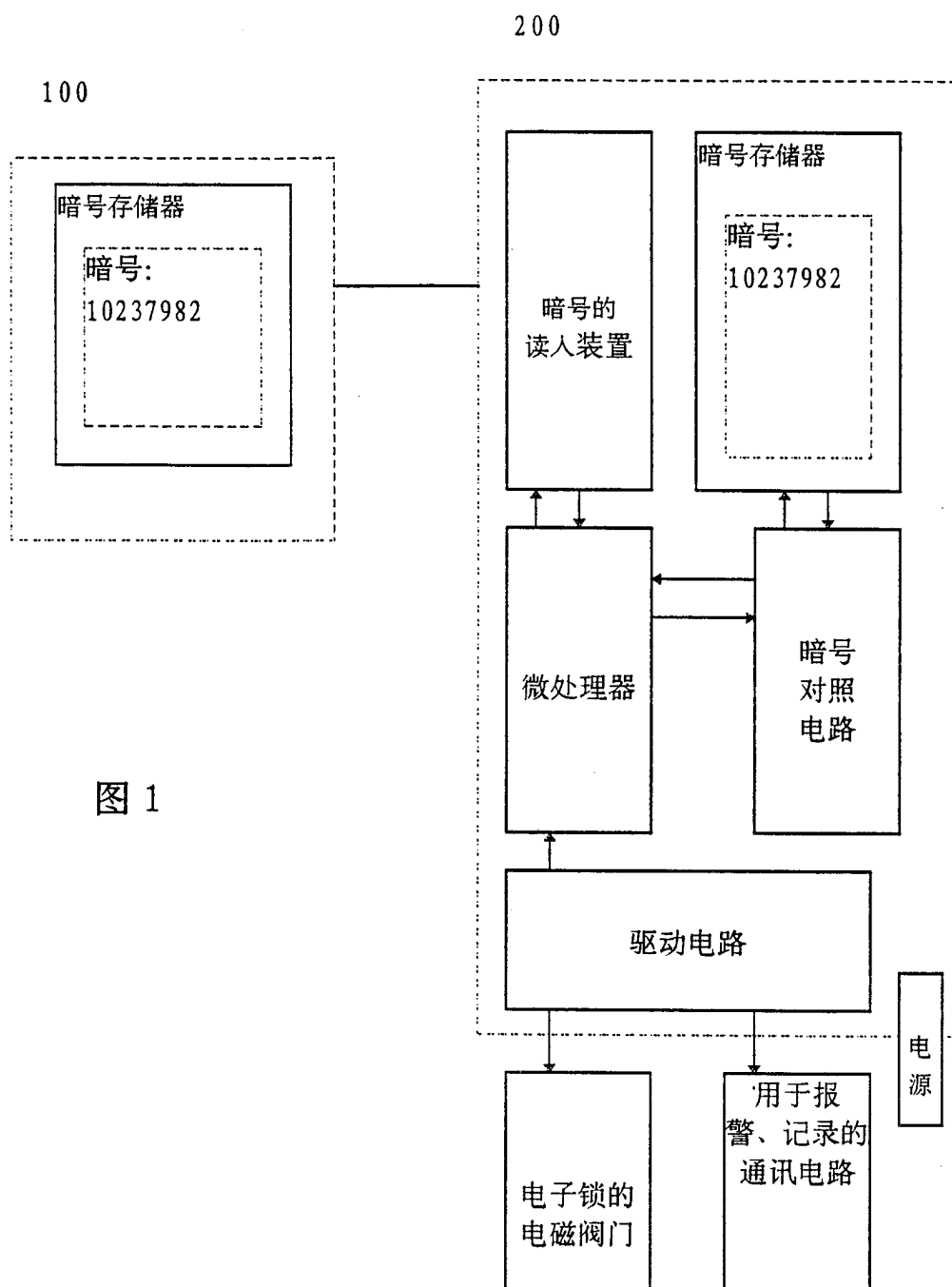
11 · 根据权利要求 8 所述的电子钥匙和电子锁，其特征在于：

所述电子钥匙的工作程序为：由输入电路输入及显示暗号，并输入操作指令信号，在微处理器控制下，由红外信号发射电路发射暗号及操作指令信号。

12 · 根据权利要求 9 所述的电子钥匙和电子锁，其特征在于：

所述电子锁的工作程序为：首先由红外信号接收电路接收从红外信号发射电路发射的红外信号，将该信号输入到微处理器，微处理器对接收信号的功能进行判断，若接收信号的功能为电子锁的开启或关闭指令，则，对照暗号存储

器中的暗号，核对暗号无误，则驱动电子锁的开启或关闭，并接通用于记录的通讯电路；若接收信号的功能为存储、消除暗号的指令，则：对照暗号存储器中的暗号，核对暗号无误，则实施存储、消除暗号指令，并接通用于记录的通讯电路；若核对暗号有误，则接通报警、记录的通讯电路。



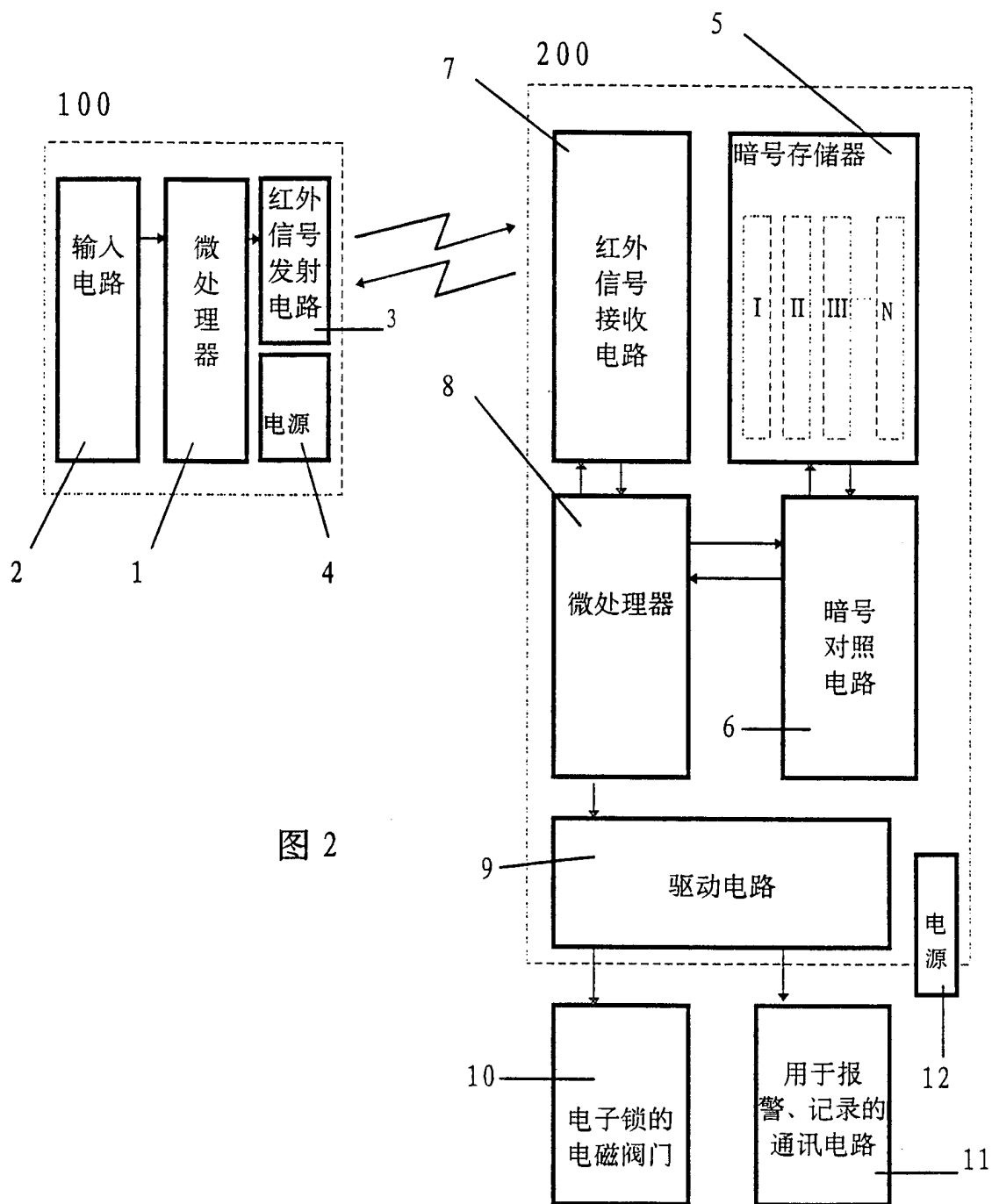


图 2

图 3

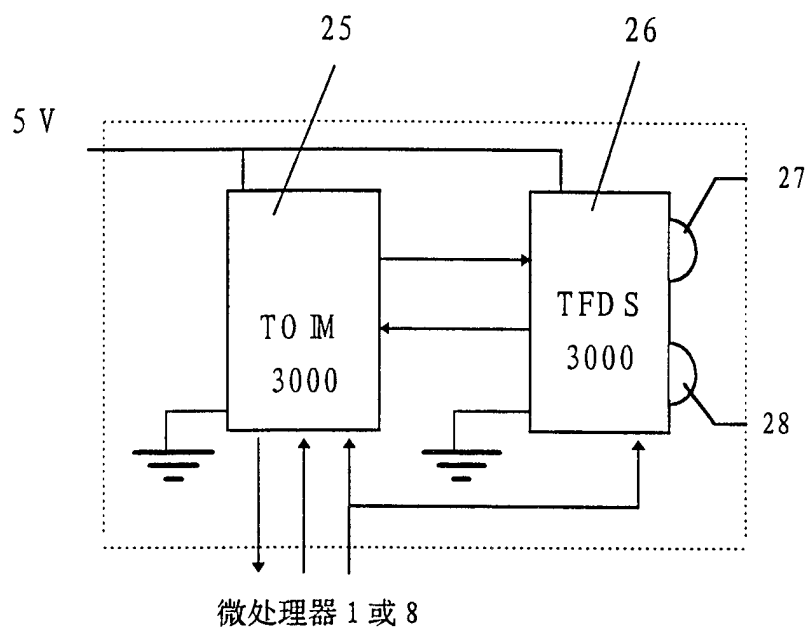


图 4

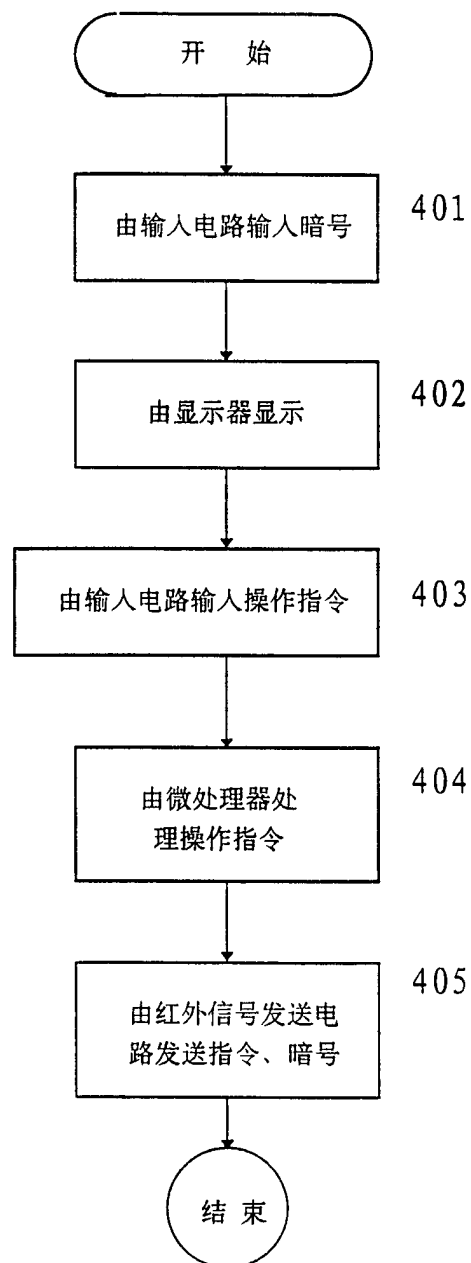
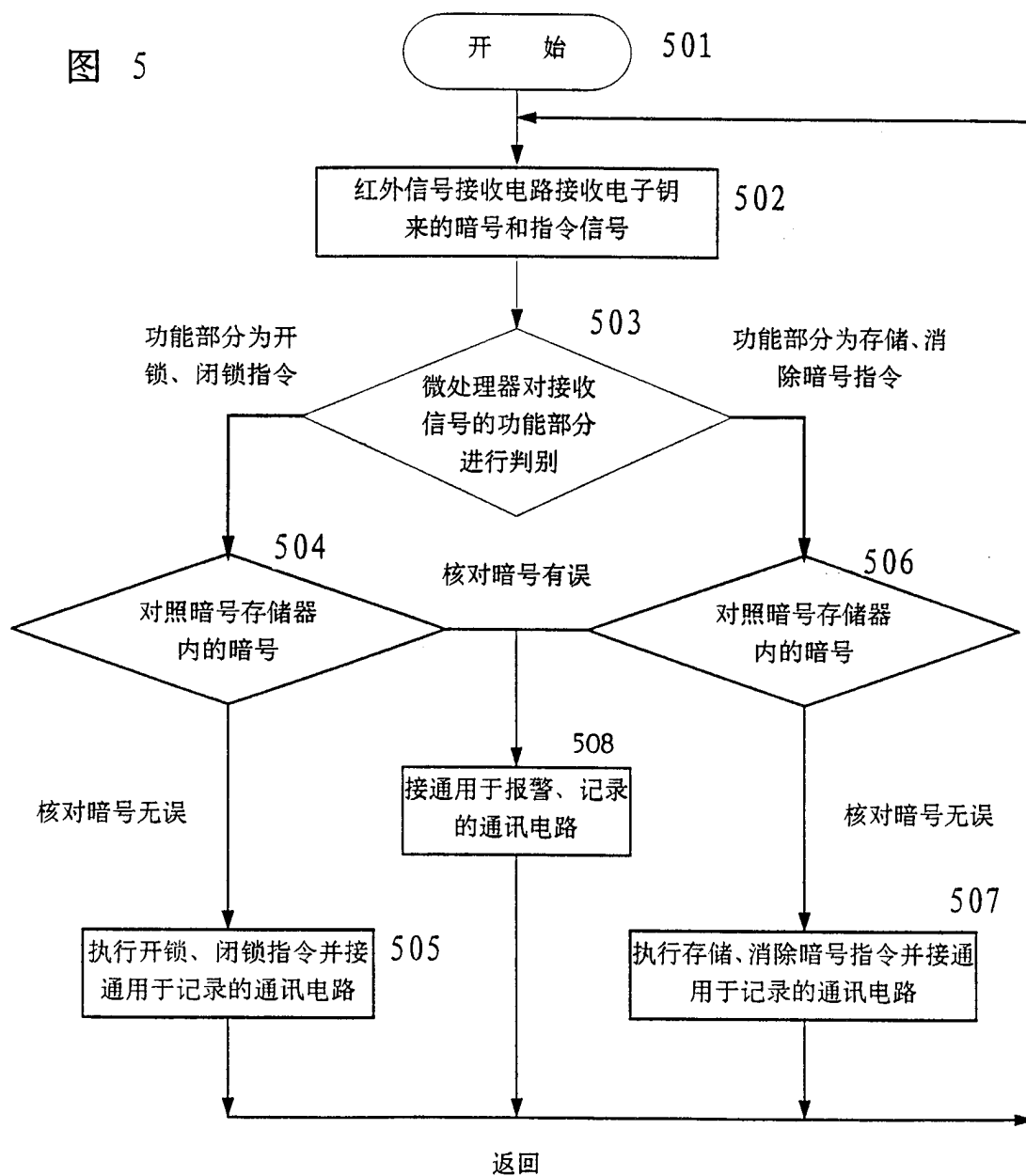


图 5



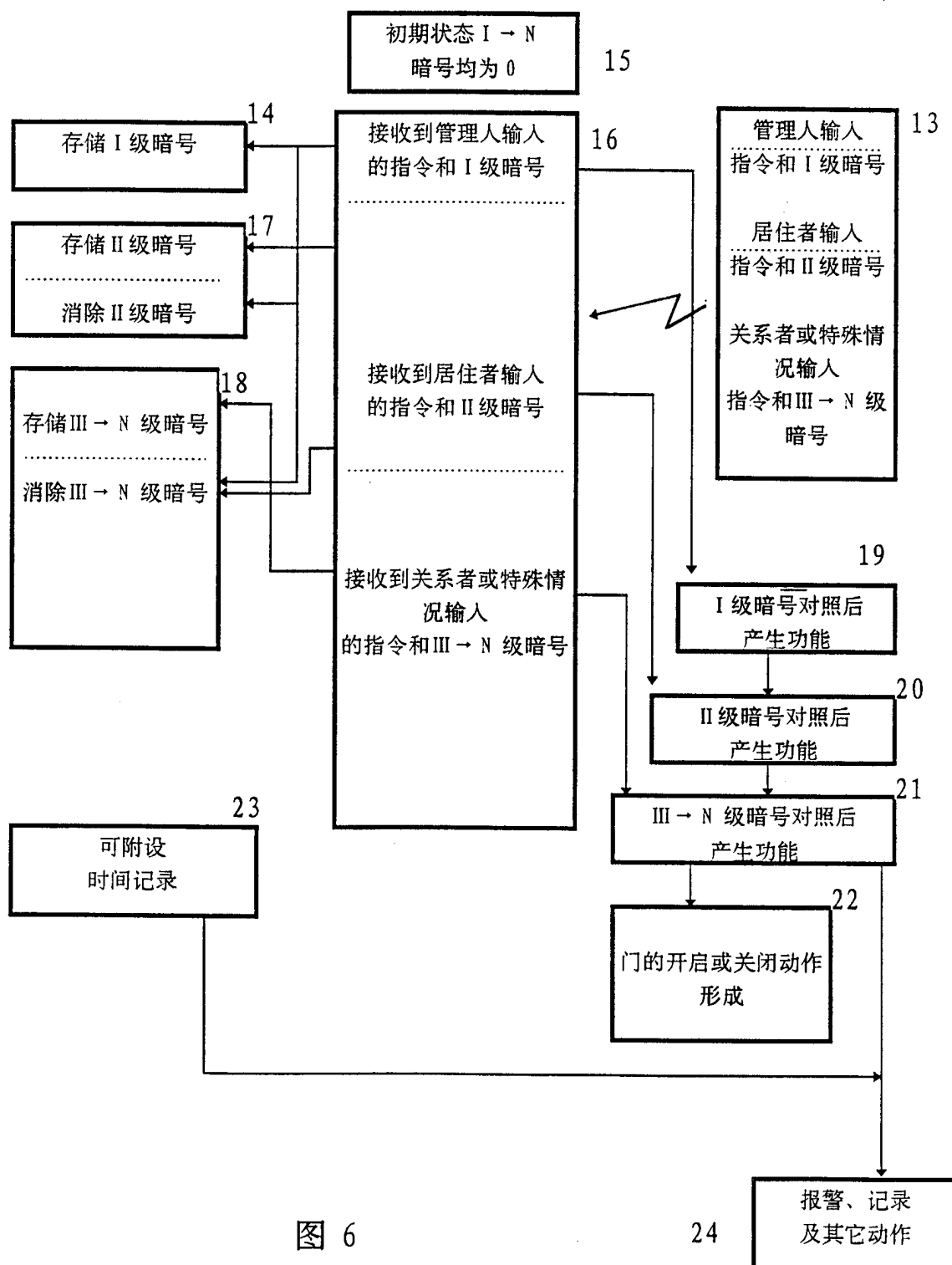


图 6

24

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN97/00139

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC<sup>6</sup> E05B 49/00

According to International Patent Classification(IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched(classification system followed by classification symbols)

IPC<sup>6</sup> E05B 49/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the field searched

Chinese patent document ( 1985 ~ )

Electronic data base consulted during the international search(name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                            | Relevant claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| X         | US,A,4652860 ( Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft ) 24 March 1987 ( 24.03.87 ) column 2,line 55 ~ column 3,line 55;figure3, figure 4 | 1 ~ 10             |
| A         | US,A,4258352 ( Neiman,S.A. ) 24 March 1981 ( 24.03.81 ) column 1, line 41 ~ column 2, line 2; figure 1, 2                                     | 1                  |
| A         | US,A,4573046 ( Universal Photonics,Inc ) 25 Feberary 1986 ( 25.02.86 ) column 2,line 55 ~ column 3, line 42                                   | 1                  |
| A         | US,A,4618804 ( Kanematsu-Gosho,Ltd ) 21 October 1986 ( 21.10.86 ) the whole document                                                          | 1                  |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason(as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 March 1998 (04.03.98)

Date of mailing of the international search report

12 MAR 1998 (12.03.98)

Name and mailing address of the ISA/

The Chinese Patent Office  
6, Xitucheng Road, Haidian District,  
Beijing, 100088, China

Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

Gao,Donghui

Telephone No. 86-10-62093944

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN97/00139

## C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages          | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | US,A,4931789 ( Universal Photonix, Inc.) 5 June 1990 ( 05.06.90 )<br>the whole document     | 1                     |
| A         | US,A,5019812 ( AB Volvo ) 24 May 1991 ( 24.05.91 ) column2 ,line<br>7 ~ line 37; figure 1,2 | 1                     |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
**PCT/CN97/00139**

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>members | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|
| US,A,4652860                              | 24.03.87            | DE,A,3237622             | 12.04.84            |
|                                           |                     | EP,A,0106273             | 25.04.84            |
| US,A,4258352                              | 24.03.81            | ES,A,0478857             | 16.07.79            |
|                                           |                     | SE,A,7902336             | 18.09.79            |
|                                           |                     | DE,A,2909134             | 20.09.79            |
|                                           |                     | GB,A,2016576             | 26.09.79            |
|                                           |                     | FR,A,2420008             | 12.10.79            |
|                                           |                     | JP,A,54131500            | 12.10.79            |
|                                           |                     | BR,A,7901626             | 16.10.79            |
| US,A,4573046                              | 25.02.86            | WO,A,8501980             | 09.05.85            |
|                                           |                     | EP,A,0160093             | 06.11.85            |
|                                           |                     | JP,A,61500271            | 20.02.86            |
| US,A4618804                               | 21.10.86            | JP,A,3011357             | 15.02.91            |
| US,A,4931789                              | 05.06.90            | None                     |                     |
| US,A,5019812                              | 28.05.91            | SE,A,8503257             | 02.01.87            |
|                                           |                     | WO,A,8700234             | 15.01.87            |
|                                           |                     | JP,A,62503179            | 17.12.87            |
|                                           |                     | EP,A,0229818             | 31.01.90            |
|                                           |                     | DE,A,3668653             | 08.03.90            |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN97/00139

## A. 主题的分类

IPC<sup>6</sup> E05B 49/00

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)

IPC<sup>6</sup> E05B 49/00

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国专利文献 ( 1985 — )

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

## C. 相关文件

| 类 型* | 引用文件, 必要时, 包括相关段落的说明                                                                                                  | 相关的权利要求编号 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| X    | US,A,4652860 ( Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft ) 24.3 月 1987 ( 24.03.87 ) 第 2 栏第 55 行~第 3 栏第 55 行;图 3、图 4 | 1 ~ 10    |
| A    | US,A,4258352 ( Neiman,S.A. ) 24.3 月 1981 ( 24.03.81 ) 第 1 栏第 41 行~第 2 栏第 2 行;图 1、图 2                                  | 1         |
| A    | US,A,4573046 ( Universal Photonics,Inc ) 25.2 月 1986 ( 25.02.86 ) 第 2 栏第 55 行~第 3 栏第 42 行                             | 1         |
| A    | US,A,4618804 ( Kanematsu-Gosho,Ltd. ) 21.10 月 1986 ( 21.10.86 ) 全部                                                    | 1         |

☒ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

## \* 引用文件的专用类型:

“A” 明确表示了一般现有技术、不认为是特别相关的文件

“E” 在先文件, 但是在国际申请日的同一日或之后公布的

“L” 对优先权要求可能产生怀疑或者用来确定另一篇引用文件的公布日期或其它特殊理由而引用的文件(如详细说明)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他手段的文件

“P” 在国际申请日之前但迟于所要求的优先权日公布的文件

“T” 在国际申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

“X” 特别相关的文件; 当该文件被单独使用时, 要求保护的发明不能认为是新颖的或不能认为具有创造性

“Y” 特别相关的文件; 当该文件与其他一篇或多篇这类文件结合在一起, 这种结合对本领域技术人员是显而易见的, 要求保护的发明不能认为具有创造性

“&amp;” 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

4.3 月 1998 ( 04.03.98 )

国际检索报告邮寄日期

12. 3 月 1998 ( 12. 03. 98 )

国际检索单位名称和邮寄地址

中国专利局

中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088)

传真号:

86-10-62019451

受权官员

高东辉

电话号码: 86-10-62093944



国际检索报告

国际申请号

PCT/CN97/00139

| C(续). 相关文件 |                                                                                   |           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 类 型*       | 引用文件, 必要时, 包括相关段落的说明                                                              | 相关的权利要求编号 |
| A          | US,A,4931789 ( Universal Photonix,Inc. ) 5.6 月 1990<br>( 05.06.90 ) 全部            | 1         |
| A          | US,A,5019812 ( AB Volvo ) 24.5 月 1991 ( 24.05.91 ) 第 2 栏<br>第 7 行~第 37 行; 图 1、图 2 | 1         |

国际检索报告  
同族专利成员的情报

国际申请号

PCT/CN97/00139

| 检索报告中引用的<br>专利文件 | 公布日期     | 同族专利成员        | 公布日期     |
|------------------|----------|---------------|----------|
| US,A,4652860     | 24.03.87 | DE,A,3237622  | 12.04.84 |
|                  |          | EP,A,0106273  | 25.04.84 |
| US,A,4258352     | 24.03.81 | ES,A,0478857  | 16.07.79 |
|                  |          | SE,A,7902336  | 18.09.79 |
|                  |          | DE,A,2909134  | 20.09.79 |
|                  |          | GB,A,2016576  | 26.09.79 |
|                  |          | FR,A,2420008  | 12.10.79 |
|                  |          | JP,A,54131500 | 12.10.79 |
|                  |          | BR,A,7901626  | 16.10.79 |
| US,A,4573046     | 25.02.86 | WO,A,8501980  | 09.05.85 |
|                  |          | EP,A,0160093  | 06.11.85 |
|                  |          | JP,A,61500271 | 20.02.86 |
| US,A,4618804     | 21.10.86 | JP,A,3011357  | 15.02.91 |
| US,A,4931789     | 05.06.90 | 无             |          |
| US,A,5019812     | 28.05.91 | SE,A,8503257  | 02.01.87 |
|                  |          | WO,A,8700234  | 15.01.87 |
|                  |          | JP,A,62503179 | 17.12.87 |
|                  |          | EP,A,0229818  | 31.01.90 |
|                  |          | DE,A,3668653  | 08.03.90 |