

[51] Int. Cl.
G06K 9/00 (2006.01)



[12] 发 明 专 利 说 明 书

专利号 ZL 98117875.8

[11] 授权公告号 CN 1237473C

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 叶恺东 王忠忠

[71] 专利权人 恩益禧电子股份有限公司

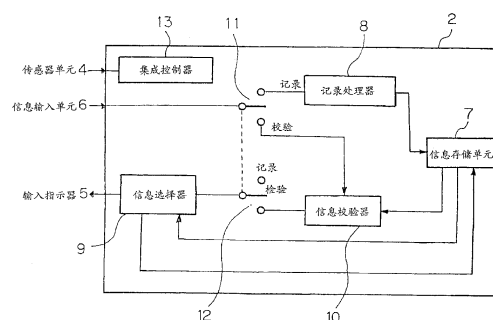
[72] 发明人 池端义和 吉田和永

审查员 王晓光

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 5 页

能随机选取所校验的有机体信息类型的有机体校验方法及装置

公开了一种能随机选取所校验的有机体信息类型的有机体校验装置。人所拥有的若干种有机体信息象十个手指的指纹图形被事先记录下来，以用于不同类型象“右手的拇指”。由若干种已记录的有机体信息中选取一个类型，并向被校验人指示输入所选类型的有机体信息。在这种情况下，所输入的有机体信息被接收，并将所输入的有机体信息和所选类型的已记录的有机体信息进行相互校验。



1. 一种有机体校验方法，其特征在于包括以下步骤：
为事先确定的类型记录若干条有机体信息，该信息在不同人中是不同的，并对
5 个体是唯一的；
随机地由已记录的有机体信息的若干种类型中选取至少一种；
向被校验人指示输入所选类型的有机体信息；
输入被校验人的有机体信息；以及
根据所选类型，将所输入的有机体信息与所记录的有机体信息进行校验。
- 10 2. 如权利要求 1 所述的一种有机体校验方法，其特征在于记录若干条有机体信息的所述步骤包括根据事先确定的顺序输入及记录所述有机体信息的步骤。
3. 如权利要求 1 所述的一种有机体校验方法，其特征在于记录若干条有机体信息的所述步骤包括一次输入及记录所述有机体信息的步骤。
4. 如权利要求 1 所述的一种有机体校验方法，其特征在于所述有机体信息是
15 指纹图形。
5. 如权利要求 1 所述的一种有机体校验方法，其特征在于所述有机体信息是虹膜图形。
6. 如权利要求 1 所述的一种有机体收集方法，其特征在于所述有机体信息是掌纹图形。
- 20 7. 如权利要求 1 所述的一种有机体校验方法，其特征在于所述有机体信息是视网膜图形。
8. 如权利要求 1 所述的一种有机体校验方法，其特征在于所述有机体信息是由指纹图形、虹膜图形、掌纹图形及视网膜图形中的至少两个组合而成。
9. 一种有机体校验装置，其特征在于包括：
25 信息存储装置，其中事先记录有为不同类型而确定的若干条有机体信息，这种信息在不同人之间是不同的，而对个体则是唯一的；
信息选择装置，用于从若干种所记录的有机体信息中随机地选取至少一种；
输入指示装置，用于向被校验人指示输入所选类型的有机体信息；
信息输入装置，用于输入被校验人的有机体信息；以及
30 信息校验装置，用于由所述信息存储装置中读出所选类型的有机体信息，并将

所选类型的有机体信息与由所述信息输入装置输入的有机体信息进行校验。

10. 如权利要求 9 所述的一种有机体校验装置，其特征在于所述信息输入装置包括按预定顺序输入多种有机体信息的装置。

11. 如权利要求 9 所述的一种有机体校验装置，其特征在于所述信息输入装置
5 包括一次就输入多种有机体信息的装置。

12. 如权利要求 9 所述的一种有机体校验装置，其特征在于所述有机体信息是指纹图形。

13. 如权利要求 9 所述的一种有机体校验装置，其特征在于所述有机体信息是虹膜图形。

10 14. 如权利要求 9 所述的一种有机体校验装置，其特征在于所述有机体信息是掌纹图形。

15. 如权利要求 9 所述的一种有机体校验装置，其特征在于所述有机体信息是视网膜图形。

15 16. 如权利要求 9 所述的一种有机体校验装置，其特征在于所述有机体信息是由指纹图形、虹膜图形、掌纹图形及视网膜图形中的至少两个组合而成。

能随机选取所校验的有机体
信息类型的有机体校验方法及装置

5

技术领域

本发明涉及用来确定个人等的信息的一种有机体校验方法及装置。

背景技术

按常规，已提出了各种使用有机体信息的安全系统。代表一个这类有机体校验
10 装置的指纹校验装置，它例如可以包括一个信息存储媒体如 RAM（随机存取存储器）、一个 CCD（电荷耦合器件）、一个信息输入设备如照相机、及一个信息处理装置如一台计算机。

在如上所述的这种指纹校验装置中，将一个指纹图形作为个人的有机体信息事先记录入信息存储媒体中，并由信息输入设备输入所校验的人的指纹图形。接着，
15 由信息处理装置共同校验所输入的指纹图形和所记录的信息图形，并且如果这两个指纹图形相互吻合，则可识别出这个被校验的人既是所记录的人。

必须注意，除了如上所述利用指纹图形作为有机体信息的指纹校验装置外，利用了声波纹的声波纹校验装置及利用了虹膜图形的虹膜校验装置等等亦可作为有机体校验装置。另外，有机体校验装置被分为个人确认装置及个人识别装置。所述个人
20 人确认装置是这样一种装置，其中仅有特定个体的有机体信息被事先记录，并执行有机体信息的校验以确认并确定所述个体。而个人识别装置是这样一种装置，其中若干人的有机体信息被事先记录，执行有机体信息的校验不是为了确定一个特定个体，而是为了确定这个特定个体是否包括在已记录的若干个体之中。

这种如上所述的有机体校验装置可被用于例如限制可访问特定区域的人的安全
25 系统。有机体信息属于与所述身体相连的个人，且既不象口令那样能让其他人知道也不象钥匙那样能被盗窃及复制。因此，采用了有机体校验装置的安全系统比其它安全系统具有更高的安全性。

尽管，确实不太可能复制有机体信息，但仍有可能发生有机体校验装置去识别被复制的信息。例如，当有机体是指纹图形时，有可能产生指纹已被复制的一个被
30 记录个体的手指模型，并使有机体校验装置去识别这个手指。另一方面，当有机体

信息是声波纹时，有可能将被记录个体的声音录下来，并使有机体校验装置去识别这个声音。

为解决如上所述的这个问题，日本专利公开第 175865/1986 中公开的一种指纹校验装置以一个预定的顺序校验若干特定手指的信息。因为所校验手指的类型及顺序仅能被相关的个体所识别，所以该指纹校验装置的安全性比仅仅对一根手指实施校验的指纹校验装置要高。

然而，对于上述文件提到的指纹校验装置，因为所校验的若干手指的类型及顺序是被固定设置的，所以其安全性并未得到很大程度的提高。另外，如上所述按顺序对若干手指的校验使校验操作更复杂，且需要更多时间。

为简化该操作及减少校验的操作时间，需要减少所校验的信息的条目数。然而，这降低了安全性。此外，如果相关个体忘记所校验手指的顺序，则即便这个个体是相关的，也不能使有机体装置识别出该相关个体。

发明内容

本发明的一个目的是提供一个有机体校验方法及装置，其中所述校验操作简单，且不需要许多时间，其安全性很高。

为达到如上所述的目的，本发明的有机体校验装置为事先确定的不同类型而记录若干条有机体信息，这些信息在不同人之间是不同的，且对于个体是唯一的。接着，有机体校验装置由若干种已记录的有机体信息中随机选择至少一种类型，并向所校验的人指出输入所述类型的有机体信息。之后，在所校验的人的有机体信息已输入后，所述有机体校验装置根据所选的类型，在输入的有机体信息及已记录的有机体信息之间进行校验。

因此，被校验的人在执行校验的时间点之前，并不知道所校验的有机体信息的类型。结果，试图误导有机体校验装置进行错误识别的非相关个体必须事先准备所有有机体信息的拷贝。然而，因为对于非相关个体，复制所有有机体信息是很困难的，所以提高了校验的安全性。

本发明的另一个有机体校验装置是在需要事先记录若干条有机体信息时，按事先确定的顺序输入并记录所述若干条有机体信息。因此，如果被校验的人将若干条被指定的有机体信息按顺序输入到信息输入装置，则这样输入的若干条有机信息被信息校验装置所校验。因为这若干条有机体信息的输入是按顺序进行的，所以仅需要一台输入设备如构成信息输入装置的 CCD 照相机。

本发明的又一个有机体校验装置是在需要事先记录若干条有机体信息时，一次输入并记录若干条有机体信息。因此，如果一个被校验人一次将若干条被指定的有机体信息输入到信息输入装置，则这若干条被一次输入的有机体信息由信息校验装置所校验。由于对若干条有机体信息的输入是一次执行的，所以输入有机体信息的操作简单且不需要时间。

附图说明

下面将参照图示了本发明例子的附图进行说明，以使本发明上述的及以下的目的、特征及优点变得显而易见。

- 图 1 是显示了本发明第一实施例中有机体校验装置的结构框图；
图 2 是显示了图 1 中信息处理器 2 的结构框图；
图 3 是显示了由图 1 中有机体校验装置执行的信息记录方法的流程图；
图 4 是显示了由图 1 中有机体校验装置执行的有机体校验方法的流程图；且
图 5 是显示了由本发明第二实施例的有机体校验装置执行的一个信息记录方法的流程图。

具体实施方式

(第一实施例)

本发明的有机体校验装置包括如图 1 所示的信息处理器 2。传感器单元 4、输入指示器 5 及信息输入单元 6 通过 I/O（输入/输出）端口 3 与信息处理器 2 相连。

- 如图 2 所示，信息处理器 2 包括信息存储单元 7、记录处理器 8、信息选择器 9、信息校验器 10、转换开关 11、通-断开关 12 及集成控制器 13。

- 记录处理器 8 及信息校验器 10 通过转换开关 11 与信息输入单元 6 相连。同样，信息校验器 10 通过通-断开关 12 与信息选择器 9 相连，该通-断开关 12 的操作与转换开关 11 呈内连关系。信息选择器 9 与输入指示器 5 相连。集成控制器 13 与器件 7 到 12 相连，并如上所述也与传感器单元 4 相连。

信息存储单元 7 由可写信息记录媒体如 RAM 组成，并存储各种有机体信息。在本发明的实施例中，因为有机体信息用于校验，所以一个人两只手上十个手指的指纹图形都被使用了。所记录的指纹图形用于手指的不同类型，象信息存储单元 7 中的“右手的拇指”及“左手的小指”。

- 集成控制器 13 是由例如一个内部安装了程序的微型计算机组成，并对信息处

理器 2 中的器件 7 到 12 进行控制。另外，集成控制器 13 执行控制，以根据对俯角开关（未示出）或类似物的人工操作而在信息记录模式和有机体校验模式两种模式中转换信息处理器 2 的一组操作模式。

当设置了信息记录模式时，记录处理器 8 通过转换开关 11 与信息输入单元 6 5 相连，而信息校验器 10 则通过通-断开关 12 与信息选择器 9 断开。

当设置了有机体校验模式时，信息校验器 10 通过转换开关 11 与信息输入单元 6 相连，而信息选择器则未通过通-断开关 12 与信息选择器 9 相连。

当设置了有机体收紧模式时，信息校验器 10 通过转换开关 11 与信息输入单元 6 相连，而信息选择器 9 则通过通-断开关 12 与信息校验器 10 彼此相连。

10 传感器单元 4 是由一个光传感器或声传感器构成，且在被设置为有机体校验方式时，由传感器单元 4 检测人的出现，并将其通报给集成控制器 13。如果在被设置为有机体校验方式时，由传感器单元 4 通报了对人的觉察，则集成控制器 13 控制信息存储单元 7、信息选择器 9 及信息校验器 10，以实现有机体信息的校验操作。

15 信息选择器 9 已在其中记录了十个手指的类型数据，象“右手的拇指”及“左手的小指”这些有机体信息的类型。如果在被设置为有机体校验模式时，由传感器单元 4 检测到有人，则信息选择器 9 使用例如一个随机数、时间的秒数或类似数而随机地由事先记录的若干数据类型中选择一种类型，并向输入指示器 5 输出所选类型。

20 输入显示器 5 由输出设备例如象 CRT（阴极射线管）显示器或 LED（光发射二极管）板组成，并将由信息选择器 9 顺序向其输入的类型数据显示出来。

信息输入单元 6 是由输入设备例如象 CCD 照相机或触觉传感器组成，并依次输入手指的指纹图形。当被设置为有机体校验模式时，由于若干指纹图形是按顺序由信息输入单元 6 通过转换开关 11 输入的，所以这若干个依次输入的指纹图形与 25 信息存储单元 7 中记录的相同类型的指纹图形同时被依次校验。

必须注意在被设置为信息记录模式时，集成控制器 13 控制信息存储单元 7、记录处理器 8 及信息选择器 9，以进行对有机体信息的记录操作。当被设置为信息记录模式时，信息选择器 9 依次选择十个手指的所有类型数据，并将其输出到输入指示器 5。结果，输入显示器 5 显示输出了由信息选择器 9 依次输入的十个手指的所有类型数据。 30

信息输入单元 6 依次接收十个手指的所有指纹图形, 且在被设置为信息记录模式时, 因为所有十个的指纹图形是依次由信息输入单元 6 通过转换开关 11 输入的, 所以记录处理器 8 将所有依次输入的指纹图形连同由信息选择器 9 输出的类型数据一起记录下来。

- 5 必须注意除了上述若干校验模式外, 集成控制器 13 还可被变换设置为有机体校验模式中较低一级操作模式的单个校验模式。而当被设置为多个校验模式时, 如上所述校验多个指纹图形, 当被设置为单个校验模式时, 仅随机选取一个单独的指纹图形用作校验。

10 在具有如上所述的结构的当前实施例的有机体校验装置中, 记录了特定人物十个手指的指纹图形, 通过校验指纹图形可确认出这个人。在这种情况下, 因为是从十个手指的指纹图形中随机选取若干个指纹图形用于校验, 所以其安全性很高。

以下, 将通过对照图 3 和 4 的流程图说明本发明实施例的操作。

首先, 将参照图 3 的流程图对信息记录模式中本发明实施例中有有机体校验装置的操作进行说明。

- 15 首先, 如果由集成控制器 13 设置为信息记录模式, 则在步骤 T1 处信息选择器 9 由十个手指的类型数据中选择一种类型数据。从而, 在步骤 T2 处该类型数据被转换为一条控制如“请将右手的拇指按在观测部件上”, 并将这一显示用输入指示器 5 输出。

20 如果在步骤 T3, 已确认所述显示控制的人使与该显示相应的手指被信息输入单元 6 读取, 则在步骤 T4 处由记录处理器 8 将所述类型数据提供给如此输入的指纹图形, 而在步骤 T5, 指纹图形连同类型数据被存入信息存储单元 7。在步骤 T6 当十个手指的指纹图形被都记录完之前, 一直重复进行这种如上所述的处理操作(步骤 T1 到 T5)。

25 如上所述, 这种处理操作将一个人十个手指的所有指纹图形都记录入有机体校验装置。因而, 有机体校验装置创建了一种在其中可执行指纹图形校验的条件。

接下来, 将参照图 4 对在有机体校验模式中的本发明实施例中有有机体校验装置的操作进行说明。

- 30 首先, 如果在步骤 S1 处传感器单元 4 检测到人已出现, 则在步骤 S2 处信息选择器 9 由十个手指的类型数据中选取一种。随后, 在步骤 S3 处将该类型数据通报给信息存储单元 7。

另外，在步骤 S4 处，将如上所述选取的类型数据转换为一条控制如“请将右手拇指按在观测部件上”，并由输入指示器 5 输出显示。如果在步骤 S5 处，确认了显示控制的人使相应的手指被信息输入单元 6 读取，则在步骤 S6 处，由信息校验器 10 对如此输入的指纹图形及根据信息存储单元 7 得到的类型数据而读出的指纹图形彼此进行校验。

接下来，在步骤 S7 处，如果这样校验的两种指纹图形相互吻合，则在步骤 S8 处，决定校验模式是多种校验模式还是单个校验模式。如果设置的是多种校验模式，则在步骤 S9 处在到达预置的次数之前，一直重复如上所述的对类型数据由选择到校验的处理操作（步骤 S2 到 S7）。但被设置为单个校验模式时，上面提及的处理操作仅仅执行一次。

如果在以这种方式到达预置的次数之前，所检测的指纹图形一直都是吻合的，则由于在步骤 S10 处完成了对人的确认，则执行了与有机体校验装置相连的电子锁的开锁操作。必须注意，如果在如上所述的这种校验处理中，指纹图形的吻合甚至没有得到过一次确认，则在此刻可以确定，这个人不是被记录过的，并且该操作在步骤 S11 处结束。

本发明实施例的有机体校验装置可通过如上所述的对指纹图形的校验而确认一个特定的人。在这种情况下，因为校验的手指类型是被随机指定的，例如对于一个不相关的人来说准备一个手指模型并将其输入有机体校验装置是很困难的，所以其安全性很高。

除此之外，在多种校验模式下，因为手指的若干类型是被随机选取的，并被用于校验，所以其安全性很高。另一方面，当设置为单个校验模式时，因为完成对手指的校验仅使用了一个操作，所以操作简单，并不需要很多时间。

由于在上文的实施例中说明了十个手指的指纹图形可被当作由个人拥有的若干种信息，所以视网膜图形、声波纹图形或掌纹都可被用作这种有机体信息。例如，当使用了声波纹图形时，有可能事先记录“0 到 9”的语调，并随机选取它们用作校验。另外，有可能使用指纹图形、视网膜图形、声波纹图形及掌纹图形的随机组合。

进一步地说，在上文中实施例所说明的事先记录一个人的有机体信息的若干种类型，并通过校验这些有机体信息对这个人予以确认，与此同时，也可事先记录多个人的大量条目的有机体信息，并可通过对有机体信息的校验对被观测者进行确

定。

在这种情况下，应在信息存储单元 7 中为不同类型而记录若干人的大量条目的有机体信息，并且依据所做的校验，应根据类型将已记录的若干人的有机体信息读出来，且应将该有机体信息和所输入的有机体信息相互校验以确定所述的人。

- 5 在这种情况下，如果有许多种有机体信息用于校验，则依据所做的校验，用于所选的多种类型而输入的多条目的有机体信息应被逐个地与为所选的多种类型而记录的多条目的有机信息一起被校验，以在这多条目信息显示出吻合时确定这是来自于一个人。

（第二实施例）

- 10 在上面的第一实施例中说明了若干条目的有机体信息是按顺序记录的，而从图 5 的流程图可看出，本实施例的有机体校验装置可一次记录若干条目的有机体信息。

- 例如，如上所述当十个手指的指纹图形被作为有机体信息输入时，在步骤 E1 处，由信息输入单元 6 输入两只手的图象数据，其中所述信息输入单元 6 具有大的尺寸及高分辨率，并在步骤 E2 处选择十个手指的一个数据类型，之后在步骤 E3
15 处由图象数据中提取所述类型数据的指纹图形。

 在步骤 E4 处是根据以这种方式提取的指纹图形而提供了类型数据，且在步骤 E5 处将所述指纹图形和类型数据存入信息存储单元 7。接着，在步骤 E6 处，在所有十个手指都完成之前，一直重复进行如上所述的这种处理操作（步骤 E2 到 E5）。

- 在这种情况下，需要大尺寸及高分辨率的 CCD 照相机、信息处理装置等作为
20 信息输入单元 6，其中所述 CCD 照相机一次读取两只手的图象数据，所述信息处理装置由这两只手的图象数据中识别手指，并提取指纹图形，由于在一次操作中完成了对若干条目有机体信息的输入，而使输入有机体信息的操作简单，且不需要很多时间。

- 另外，在如上所述的实施例中，当有机体校验装置中各种装置及信息处理器 2
25 逐一地形成了用于专有的硬件单元时，例如同样可能用信息处理器 2 构成一个单个计算机，并实现器件 7 到 13 的功能，这些器件是那种安装了软件的各种装置。

- 如上所述，在用软件实现了信息处理器 2 的各种装置中，信息记录媒体如 RAM 应具有一个存储于其中的程序，以用于使计算机运行一个选择处理，依据所述校验，它还应事先记录至少多种有机体信息中的一个，它还具有使输入指示器 5 指示输入
30 所选信息的另一个处理、接收由信息输入单元 6 输入的有机体信息的进一步的处

理，以及将输入的有机体信息及所选类型的已记录的有机体信息一起进行校验的另一个进一步的处理。

当使用特定术语对本发明的最佳实施例进行了说明，这种说明仅用于说明的目的，并应理解可能作出的未脱离下述权利要求的主旨及范围的变化及变化。

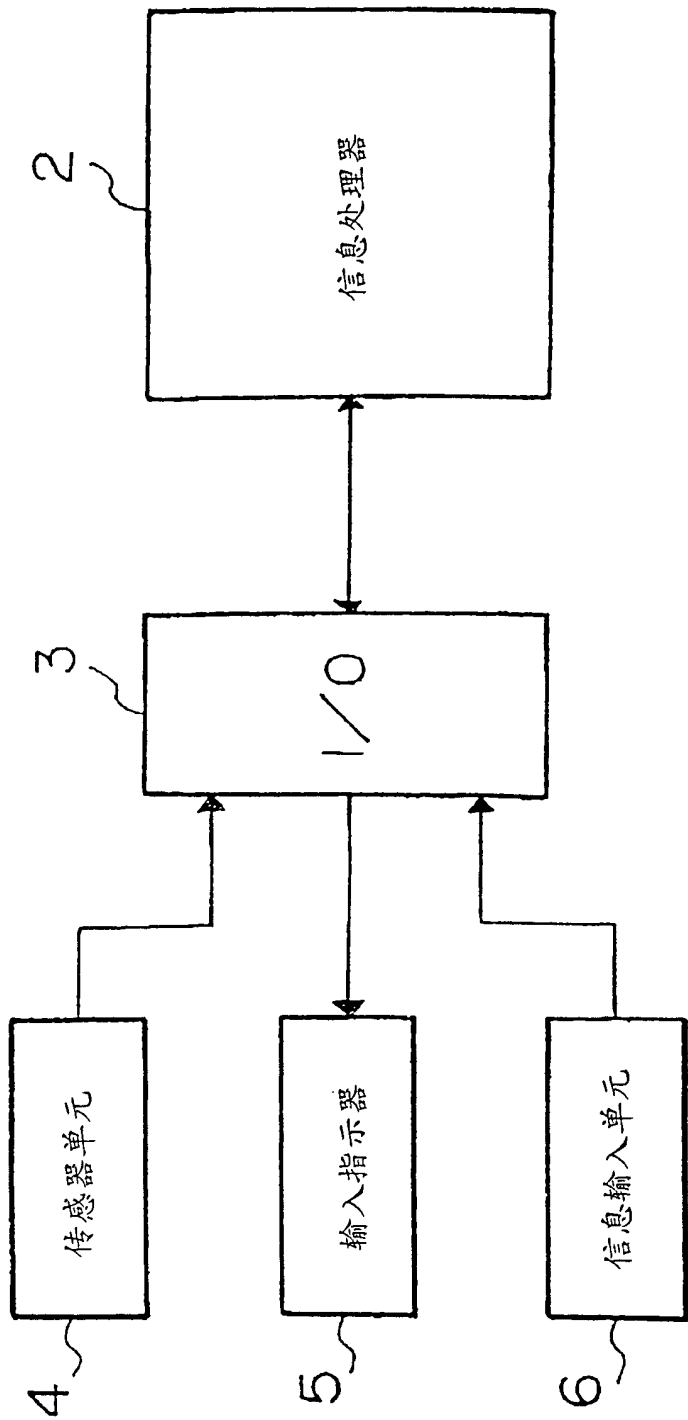


图 1

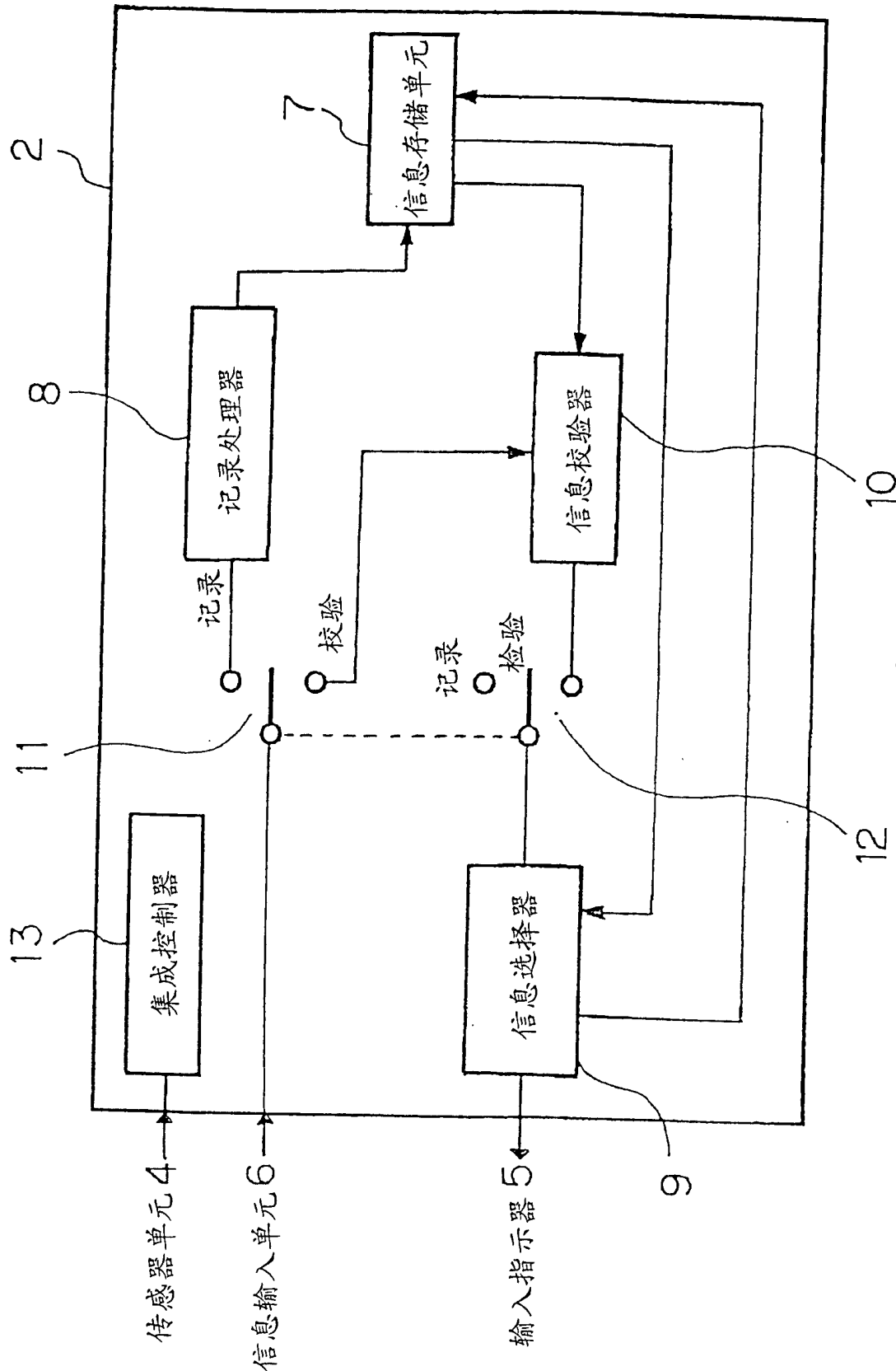


图 2

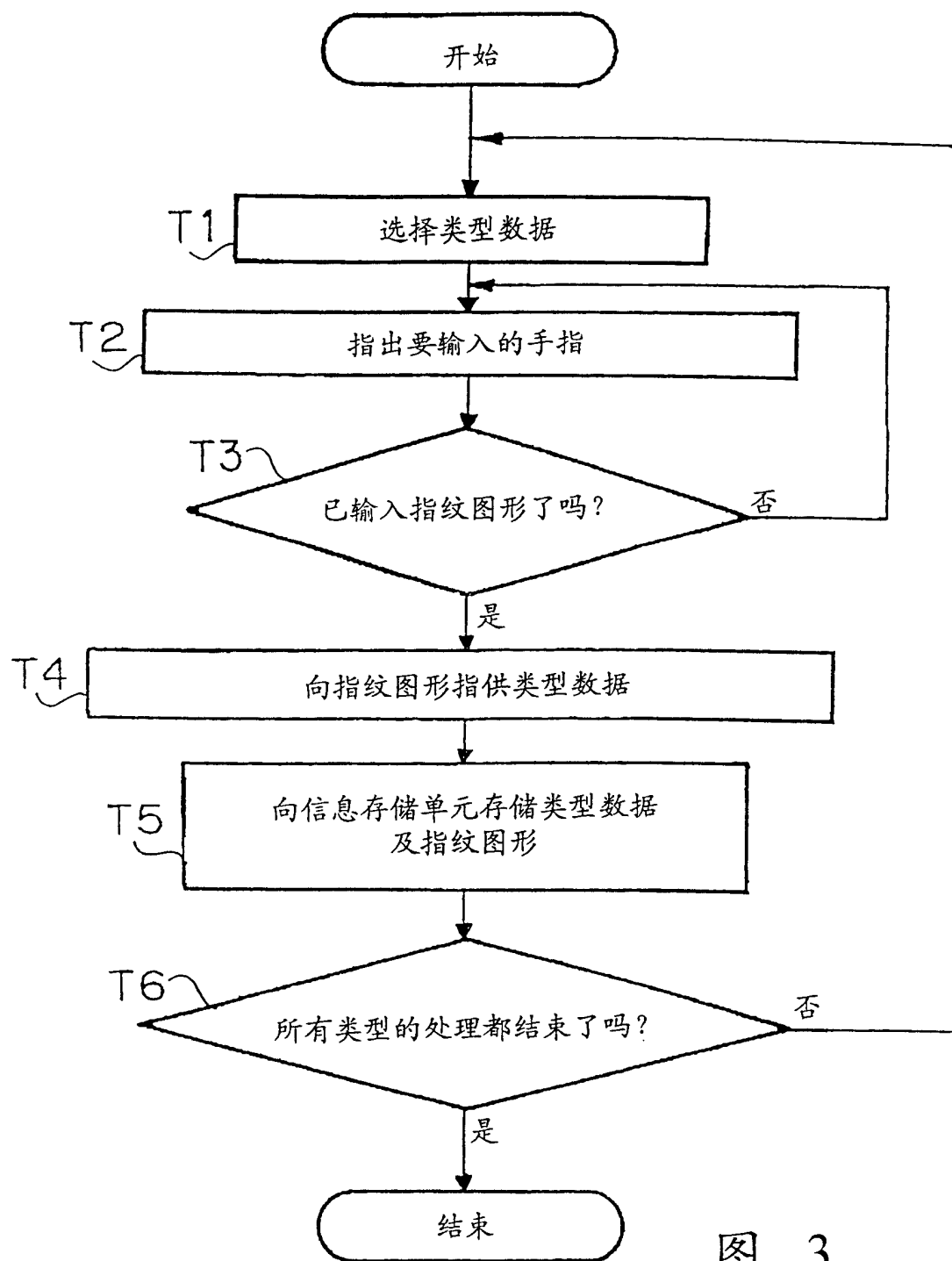


图 3

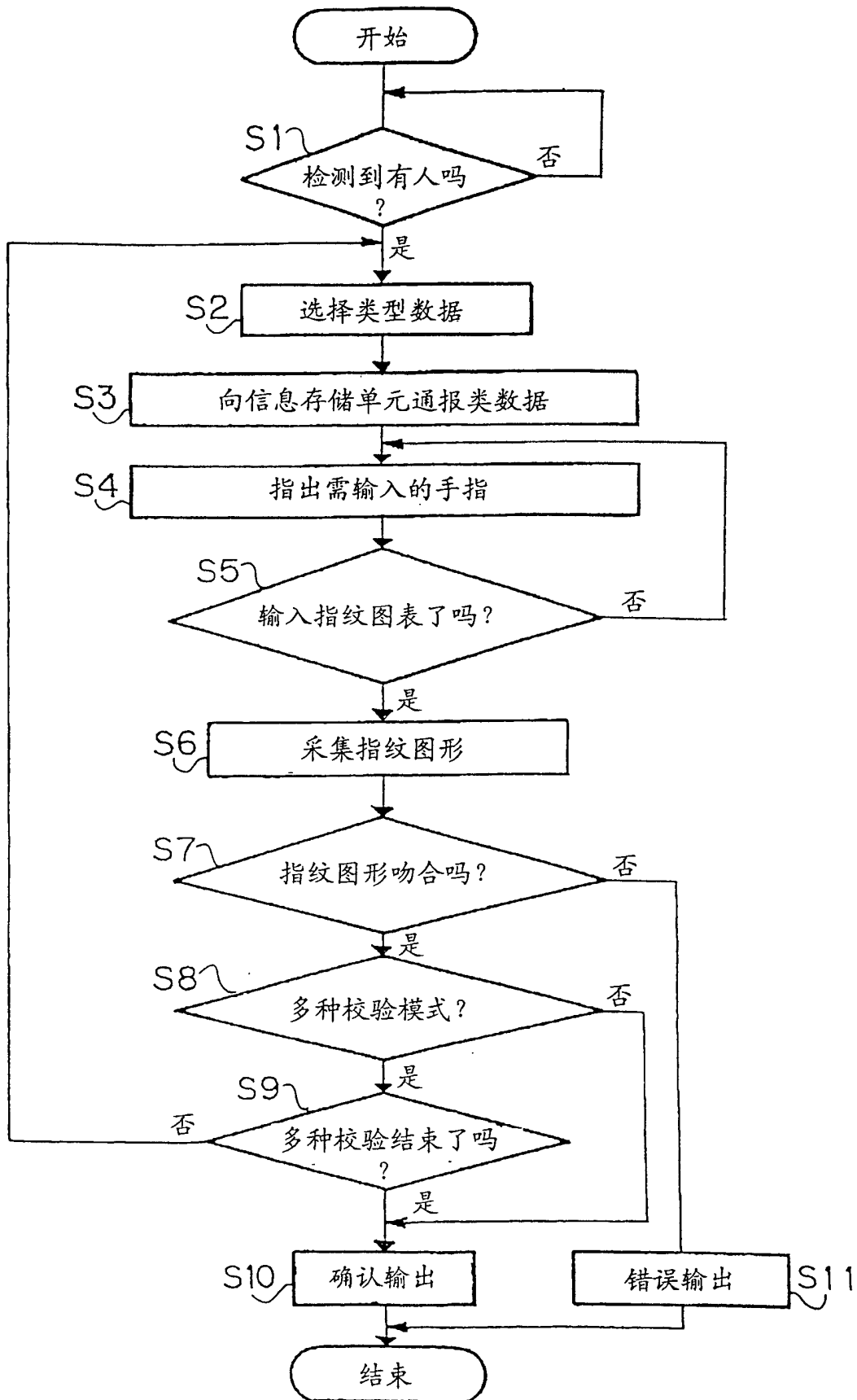


图 4

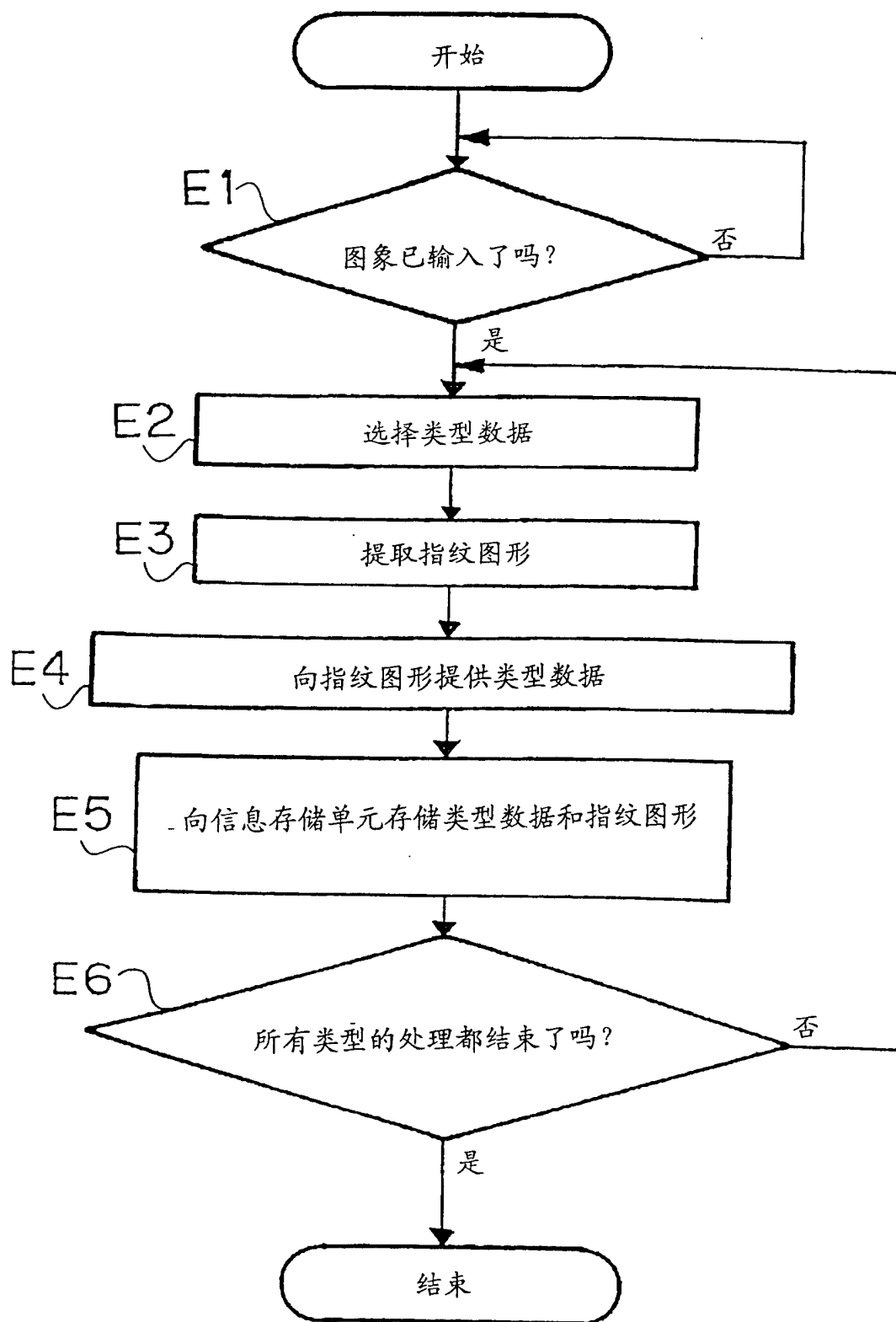


图 5