



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101960463 A

(43) 申请公布日 2011. 01. 26

(21) 申请号 200980107676. 8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009. 02. 25

G06F 21/20 (2006. 01)

(30) 优先权数据

H04L 9/32 (2006. 01)

2008-054146 2008. 03. 04 JP

H04M 1/667 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 09. 03

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2009/053455 2009. 02. 25

(87) PCT申请的公布数据

W02009/110363 JA 2009. 09. 11

(71) 申请人 夏普株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 见挂加奈

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 王岳 王忠忠

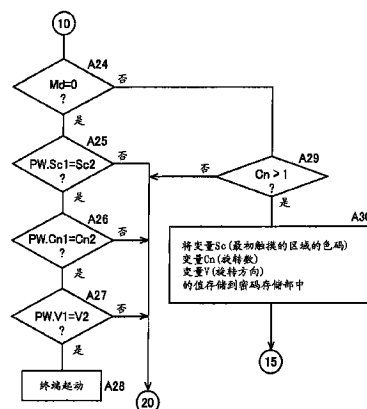
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 10 页

(54) 发明名称

认证方法和输入装置

(57) 摘要

本发明涉及能易于再现用户本人输入的密码而且即使被窥视也难以产生密码泄露的认证方法和输入装置。认证密码包含配置于输入装置的输入部的任意位置的位置特定信息而构成。取得与从输入部输入的输入轨迹的最初被指示的位置相对应的位置特定信息,基于输入轨迹,算出表示从最初的指示位置起的轨迹的重复的轨迹信息、以及表示相对于最初的指示位置的移动方向的移动信息,对取得的位置特定信息、算出的轨迹信息和移动信息,与预先设定的设定信息进行比较,判断是否对应于该设定信息。



1. 一种认证方法,基于包含位置特定信息而构成的密码来进行认证,该位置特定信息配置于能输入信息的输入装置的输入部的任意位置,其特征在于,

取得与从输入装置的输入部输入的输入轨迹的最初被指示的位置相对应的位置特定信息,

基于上述输入轨迹,算出表示从最初的指示位置起的轨迹的重复的轨迹信息、以及表示相对于最初的指示位置的移动方向的移动信息,

将上述取得的位置特定信息、上述算出的轨迹信息和移动信息,与预先设定的设定信息进行比较,判断是否对应于该设定信息。

2. 根据权利要求1所述的认证方法,其特征在于,

配置上述位置特定信息的输入装置的输入部的位置在每次认证时进行设定。

3. 一种输入装置,具有能输入信息的输入部,能基于由在该输入部的任意位置配置的位置特定信息构成的密码进行认证,其特征在于,包括:

位置信息分配部,将多个上述位置特定信息按照上述输入部的规定的多个位置的每一个而唯一地分配到该规定的多个位置;

存储部,存储信息;以及

判断部,取得与从输入部输入的输入轨迹的最初被指示的位置相对应的位置特定信息,基于上述输入轨迹,算出表示从最初的指示位置起的轨迹的重复的轨迹信息、以及表示相对于最初的指示位置的移动方向的移动信息,将上述取得的位置特定信息、上述算出的轨迹信息和移动信息,与存储于上述存储部的预先设定的设定信息进行比较,判断是否对应于该设定信息。

4. 根据权利要求3所述的输入装置,其特征在于,

还包括输出部,

上述判断部在判断为上述取得的位置特定信息、上述算出的轨迹信息和移动信息不对应于上述设定信息的情况下,在判断出上述输入部的一系列的输入操作的完成后,使输出部输出警告信息。

认证方法和输入装置

技术领域

[0001] 本发明涉及用于认证用户本人的认证方法和输入装置。

背景技术

[0002] 作为终端 / 系统的利用和数据 / 内容的保护,最一般地是,通过预先设定 / 注册的密码与终端利用时等键入的密码是否一致来判定是否为合法用户。

[0003] 但是,在该密码方式中,有如下问题,即,无意义地罗列的密码会容易忘记而造成不便,另一方面,本人或家人的生日、电话号码等虽然难以忘记,但是易泄露或者易推测。与此相对,提出了一种图形密码方式的方案,即,使用与密码相比易于记住的图形数据来进行个人认证的技术。

[0004] 作为与图形密码相关联的关联技术,在日本特开昭 60-171560 号公报中,在显示器等规定的部分进行栅格显示 (grid display),通过用光笔等对其进行指示以将图形作为密码进行输入,从而使用户易于记住,而且能获得机密保护的性能提高。

[0005] 此外,在日本特开昭 61-142835 号公报中,通过在由用户输入的二维图形信息所示的闭曲线所包围的区域内,是否包含用户预先注册为密码的二维坐标点,来进行认证,由此提供了用户易于记住密码、易于进行认证操作进而被他人识破的可能性低的认证方法。

[0006] 在日本特开 2004-213117 号公报中,公开了如下的认证系统,即,在配置有不同的多个图形的矩阵表中输入位于包含成为密码的图形的纵横行的随机数,通过与用户 ID 关联的图形所对应的随机数是否一致来进行认证,由此仅通过存储用户易于记住的图形,就能够仅使本人易于得知一次性密码 (仅使用一次后即废弃的密码),能够防止偷看等引起的盗用。

[0007] 上述的图形密码方式大致分为日本特开昭 60-171560 号公报所示这样的将图形轨迹作为密码的方式、以及日本特开 2004-213117 号公报所示这样的将图形选择时的操作、信息作为密码的方式这两种。日本特开昭 61-142835 号公报是两种的中间性的密码方式。

[0008] 目前,从防止信息泄露、保护信息的观点出发,在各种各样的生活场景中都谋求个人认证,输入密码的机会会有很多,因此需要一个人记住许多密码。因此,即使便携终端附带有保密 (secret) 功能,也必须记住密码而较繁琐,因此在信息泄露的影响较小的情况下,倾向于不使用保密功能。

[0009] 在将上述的图形轨迹作为密码的图形密码方式的情况下,下述的识别精度要素成为课题,即,是否将通过图形轨迹输出的密码设为输入了圆或输入了三角形等的字符识别程度,或者,是否会识别是否是用户本人进行着操作。该识别精度要素因利用场合而不同。例如,在个人使用的便携式电话中,边步行边输入密码的场合有很多,当考虑到在这种场合输入图形密码时,如果不是能易于想起的内容,则一般认为不适合于密码化。在这种场合中,假定即使是将“图形的大小”嵌入密码的情况,也会导致用户本人无法解除密码的情形。

[0010] 另一方面,在将通过图形轨迹输出的密码设为输入了圆或输入了三角形等简单的

图形的情况下,用户本人能易于想起密码,但是在周围存在许多陌生人当中的移动过程中,当考虑到输入密码的场合时,有可能会通过在该图形密码的输入操作中被他人窥视从而使密码泄露的机会增多。

发明内容

[0011] 本发明的目的是,提供一种认证方法和输入装置,其通过密码简易且难以忘记,从而能易于再现用户本人输入的密码,而且即使在存在许多陌生人当中,即便被窥视也难发生密码泄露。

[0012] 本发明是一种认证方法,其基于包含位置特定信息而构成的密码来进行认证,该位置特定信息配置于能输入信息的输入装置的输入部的任意位置,其特征在于,

[0013] 取得与从输入装置的输入部输入的输入轨迹的最初被指示的位置相对应的位置特定信息,

[0014] 基于上述输入轨迹,算出表示从最初的指示位置起的轨迹的重复的轨迹信息、以及表示相对于最初的指示位置的移动方向的移动信息,

[0015] 将上述取得的位置特定信息、上述算出的轨迹信息和移动信息,与预先设定的设定信息进行比较,判断是否对应于该设定信息。

[0016] 此外,在本发明中优选是,配置上述位置特定信息的输入装置的输入部的位置在每次认证时进行设定。

[0017] 此外,本发明是一种输入装置,其具有能输入信息的输入部,能基于由在该输入部的任意位置配置的位置特定信息构成的密码进行认证,其特征在于,包括:

[0018] 位置信息分配部,将多个上述位置特定信息按照上述输入部的规定的多个位置的每一个而唯一地分配到该规定的多个位置;

[0019] 存储部,存储信息;以及

[0020] 判断部,取得与从输入部输入的输入轨迹的最初被指示的位置相对应的位置特定信息,基于上述输入轨迹,算出表示从最初的指示位置起的轨迹的重复的轨迹信息、以及表示相对于最初的指示位置的移动方向的移动信息,将上述取得的位置特定信息、上述算出的轨迹信息和移动信息,与存储于上述存储部的预先设定的设定信息进行比较,判断是否对应于该设定信息。

[0021] 此外,在本发明中优选,输入装置还包括输出部,

[0022] 上述判断部在判断为上述取得的位置特定信息、上述算出的轨迹信息和移动信息不对应于上述设定信息的情况下,在判断出上述输入部的一系列的输入操作的完成后,使输出部输出警告信息。

[0023] 根据本发明,密码包含在输入装置的输入部的任意位置配置的位置特定信息而构成,取得与从输入部输入的输入轨迹的最初被指示的位置相对应的位置特定信息,基于输入轨迹,算出表示从最初的指示位置起的轨迹的重复的轨迹信息、表示相对于最初的指示位置的移动方向的移动信息,对取得的位置特定信息、算出的轨迹信息和移动信息,与预先设定的设定信息进行比较,判断是否对应于该设定信息,由此进行认证。虽然当在图形密码中像输入了圆或输入了三角形等这样成为简单的图形的情况下,有可能通过在该图形密码的输入操作中被他人窥视从而使得他人掌握图形密码的内容,使泄露的机会增多,但是根

据本发明,密码虽然当从他人看时会看成像图形轨迹,但是由于密码由最初输入的位置特定信息、轨迹信息和移动信息构成,所以即使在存在许多陌生人当中,即便被窥视也难以产生密码泄露。此外,通过由最初输入的位置特定信息、轨迹信息和移动信息的简单的3个项目构成密码,从而能够易于想起正确的密码,因此不会招致用户本人无法解除密码的情形,由于即使在移动中也易于输入,所以能够提供特别面向应用于像便携式电话那样移动时的利用频繁产生的商品的认证方法。

附图说明

- [0024] 本发明的目的、特色和优点根据以下的详细说明和附图就会更加明确了。
- [0025] 图1是表示本发明一实施方式的输入装置的电气结构的框图。
- [0026] 图2是图1的输入装置的外观图。
- [0027] 图3是从图2的切断面线III-III看输入部的剖面图。
- [0028] 图4是表示圆垫(circle pad)被划分(segment)后的具体例的图。
- [0029] 图5是表示圆垫被划分后的具体例的图。
- [0030] 图6A是表示密码的具体例的图。
- [0031] 图6B是表示密码的具体例的图。
- [0032] 图7A是表示控制部的动作处理的流程图。
- [0033] 图7B是表示控制部的动作处理的流程图。
- [0034] 图8是表示控制部的动作处理的流程图。
- [0035] 图9是表示控制部的动作处理的流程图。
- [0036] 图10是表示控制部的动作处理的流程图。
- [0037] 图11是表示控制部的动作处理的流程图。

具体实施方式

- [0038] 下面,参考附图对本发明的优选实施方式详细地进行说明。
- [0039] 图1是表示本发明一实施方式的输入装置50的电气结构的框图。图2是图1的输入装置50的外观图。图3是从图2的切断面线III-III看输入部1的剖面图。
- [0040] 输入装置50如图1和图2所示,构成为包括:能输入信息的输入部1、作为输出部的显示部2、存储部3、作为位置信息分配部和判断部的控制部5、按钮群4和电源按钮14。能输入信息的输入装置50基于包括位置特定信息而构成的密码,进行认证,该位置特定信息配置于输入部1的任意位置。
- [0041] 输入部1如图2和图3所示,具有:壳体部11、触摸面板部12、副显示部13。壳体部11具有圆形的切口部,通过包含触摸面板部12和副显示部13中的、从壳体部11的切口部露出的区域的直圆筒所包含的部分,形成圆垫10。该圆垫10为输入部1中、实际中用户以手指操作的部分。此外,触摸面板部12和副显示部13设置在由壳体部11包围的内部。触摸面板部12具有PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯)膜、透明导电膜、电极等。副显示部13配备在触摸面板部12之下的、壳体部11的与切口部相反的一侧,并通过液晶显示器实现。副显示部13显示作为操作信息应触摸的位置,用户通过基于该显示触摸圆垫10的操作面,从而特别指定从输入部1输入的输入轨迹。圆垫10通过用户能按各指示内容进行触摸的

区域来被进行划分。图 4 和图 5 是表示圆垫 10 被划分后的具体例的图。如图 4 和图 5 所示,圆垫 10 例如可以用虚线、颜色、字符显示等进行划分。在图 4 所示的圆垫 10 中,绕通过圆垫 10 的中心的轴线,以旋转对称的方式配置有被赋予了 4 种颜色的区域。各区域绕上述轴线相互离开。在图 5 所示的圆垫 10,绕上述轴线被 12 等分,在各区域显示 P1 ~ P12 的字符。

[0042] 显示部 2 由液晶显示器或者有机 EL (Electronic Luminescence :电致发光) 显示器等实现,显示通过输入部 1 和按钮群 4 输入的信息、存储在存储部 3 中的信息等。此外,显示后述的警告信息。此外,也可以作为输出部,通过作为声音输出部的扬声器进行声音显示。

[0043] 存储部 3 例如由半导体存储器等存储装置构成,对信息进行存储。存储部 3 具备存储电话簿数据等的数据存储部 15、存储变量的变量存储部 16、存储密码的密码存储部 17。作为预先设定的设定信息的设定密码存储在密码存储部 17 中。此外在存储部 3 中还存储有用于控制输入装置 50 的控制程序、显示于显示部 2 的画面信息。

[0044] 按钮群 4 由用于输入数字和字符的键、用于进行输入装置 50 中的各种设定或者功能切换的键等构成。

[0045] 电源按钮 14 进行电源的 ON/OFF 切换。

[0046] 密码构成为包含如下三个要素,即:标记(mark),其是与从输入部 1 输入的输入轨迹的最初被指示的位置相对应的位置特定信息,表示密码输入时的起点位置;旋转数,其是基于输入轨迹表示从最初的指示位置起的轨迹的重复(repetition)的轨迹信息;以及旋转方向,其是表示相对于最初的指示位置的移动方向的移动信息。密码输入时的起点位置通过划分圆垫 10 的颜色、字符显示等的标记进行特别指定,标记的显示位置在每次密码输入时随机显示。旋转数表示将从密码输入时的起点位置起按顺序使指示位置绕圆垫 10 的中心轴线移动开来并回到原起点或者起点的区域的时间点作为 1 周时的绕圈数。移动信息是用户面向操作面看从起点移动的旋转方向的情况下的方向,表示右旋或者左旋。在输入密码的输入部 1 中,绕圆垫 10 的中心轴线描画 1 周的轨迹成为规定的起点与终点一致(能够一笔画成)的图形形状,由此使图形密码的生成逻辑与以往相比非常简易。

[0047] 图 6A 和图 6B 是表示密码的具体例的图。在图 6A 和图 6B 中,示出了将圆垫 10 用绿、红、蓝、粉红的 4 色划分情况下的密码。图 6A 示出了使起点为绿向右方向绕 2 周的密码的轨迹,图 6B 示出了使起点为红向左方向绕 1 周的密码的轨迹。在图 6A 的情况下,用户只要将“绿、右、2”记作密码即可,在图 6B 的情况下,用户只要将“红、左、1”记作密码即可。此外,当作为预先设定的设定信息输入密码时,存储到密码存储部 17 中。

[0048] 控制部 5 例如由 CPU (Central Processing Unit :中央处理单元) 构成,通过执行存储部 3 中存储的控制程序,从而控制输入部 1、显示部 2、存储部 3 和按钮群 4。控制部 5 作为位置信息分配部发挥功能,将多个上述位置特定信息按输入部 1 的规定的多个位置的每一个而唯一地分配到该规定的多个位置。对于与从输入部 1 输入的输入轨迹的最初被指示的位置相对应的位置特定信息,控制部 5 取得用户基于圆垫 10 的划分而指示的位置的位置特定信息。此外,控制部 5 作为判断部发挥功能,基于取得的位置特定信息,算出旋转数、旋转方向,对密码输入时的起点位置、旋转数和旋转方向,与设定密码进行比较,判断最初输入的位置特定信息、轨迹信息和移动信息是否对应于设定密码。而且,在判断为密码输入

时的起点位置、旋转数和旋转方向不对应于设定密码的情况下,在例如像用户使手指离开时那样,判断出上述输入部的一系列的输入操作的完成后,使显示部 2 显示错误来作为警告信息。进而,在每次认证时即每次输入用于认证的密码时、每次在显示部 2 显示错误时,控制部 5 将配置位置特定信息的输入装置的输入部的位置随机变更。

[0049] 图 7A、图 7B 和图 8 ~ 图 11 是表示用于预先设定密码作为设定信息和用于认证密码的控制部 5 的动作处理的流程图。控制部 5 经由按钮群 4 从用户接受密码设定的指示时,从步骤 A0 转入步骤 A1。

[0050] 在步骤 A1 中,控制部 5 将圆垫 10 的划分区域的显示色,从预先设定的 G(绿)、R(红)、B(蓝)、P(粉红)中,以个别独立的颜色,例如使用随机数随机确定、配色并转入步骤 A2。在每次密码设定或者每次开始认证时,圆垫 10 的划分区域的显示色随机确定,因此即使被窥视也难以发生密码泄露。

[0051] 在步骤 A2 中,判断是否已经完成密码设定。在步骤 A1 中,在判断为密码设定完成的情况下转入步骤 A10,在判断为非密码设定完成的情况下转入步骤 A3。

[0052] 在步骤 A3 中,控制部 5 在显示部 2 显示提示密码的初始输入的消息并转入步骤 A4。

[0053] 在步骤 A4 中,控制部 5 设定为密码的初始设定模式即 $Md = 1$ 并转入步骤 A5。

[0054] 在步骤 A5 中,判断用户是否触摸了圆垫 10 的各划分的配色区域。在步骤 A5 中,在判断为没有触摸配色区域的情况下转入步骤 A5,在判断为触摸了配色区域的情况下转入步骤 A6。

[0055] 在步骤 A6 中,控制部 5 将各变量初始化。 V 表示旋转方向,0 表示正存在于开始位置,1 表示向右旋方向移动中, -1 表示向左旋方向移动中。 Vc 表示旋转零数 (rotation fraction),以 90° 移动来增加。 Cn 表示旋转数。 Ca 表示当前触摸的区域, Sa 表示最初触摸的区域。控制部 5 将各变量设定为 $V = 0$ 、 $Vc = 0$ 、 $Cn = 0$ 、 $Ca = Sa$,并转入步骤 A7。

[0056] 在步骤 A7 中,判断用户是否使手指从圆垫 10 离开了。在步骤 A7 中,在判断为使手指离开了的情况下,转入图 10 的步骤 A24 的密码设定或者密码认证控制。在判断为没有使手指离开的情况下转入步骤 A8。本发明的输入装置 50 在用户使手指离开时,控制部 5 判断为完成了输入操作。

[0057] 在步骤 A8 中,判断是否是向当前触摸的区域的右邻区域的移动。在步骤 A8 中,在判断为是向当前触摸的区域的右邻区域的移动的情况下,转入图 8 的流程图的步骤 A12,在判断为不是向右邻区域的移动的情况下转入步骤 A9。

[0058] 在步骤 A9 中,判断是否是向当前触摸的区域的左邻区域的移动。在步骤 A9 中,在判断为是向当前触摸的区域的左邻区域的移动的情况下,转入图 9 的流程图的步骤 A18,在判断为不是向左邻区域的移动的情况下转入步骤 A7。

[0059] 在步骤 A10 中,控制部 5 在显示部 2 显示提示用于密码的认证的输入的消息并转入步骤 A11。

[0060] 在步骤 A11 中,控制部 5 设定为密码的认证模式即 $Md = 0$ 并转入步骤 A5。

[0061] 控制部 5 在图 7B 的流程图的步骤 A8 中,在判断为是向当前触摸的区域的右邻区域的移动的情况下,转入图 8 的流程图的步骤 A12,在步骤 A12 中,控制部 5 判断刚刚的操作是否是左旋操作。在步骤 A12 中,在判断为是左旋操作的情况下,转入图 11 所示的流程图

的步骤 A33,在判断为非左旋操作的情况下,转入步骤 A13。

[0062] 在步骤 A13 中,控制部 5 对旋转方向的变量 V ,设定为 $V = 1$ 并转入步骤 A14。

[0063] 在步骤 A14 中,控制部 5 将 V_c 增加为 $V_c = V_c + 1$ 并转入步骤 A15。

[0064] 在步骤 A15 中,控制部 5 对 Ca 设定当前的触摸区域并转入步骤 A16。

[0065] 在步骤 A16 中,判断旋转零数 V_c 是否为 4。在步骤 A16 中,在判断为旋转零数为 4 的情况下转入步骤 A17,在判断为旋转零数非 4 的情况下转入图 7B 的流程图的步骤 A7。

[0066] 在步骤 A17 中,控制部 5 设定旋转零数 $V_c = 0$,使旋转数 C_n 增加,并转入图 7B 的流程图的步骤 A7。

[0067] 控制部 5 在图 7B 的流程图的步骤 A9 中,在判断为是向当前触摸的区域的左邻区域的移动的情况下,转入图 9 的流程图的步骤 A18,在步骤 A18 中,控制部 5 判断刚刚的操作是否为右旋操作。在步骤 A18 中,在判断为是右旋操作的情况下,转入图 11 所示的流程图的步骤 A33,在判断为非右旋操作的情况下转入步骤 A19。

[0068] 在步骤 A19 中,控制部 5 对旋转方向的变量 V ,设定为 $V = -1$ 并转入步骤 A20。

[0069] 在步骤 A20 中,控制部 5 将 V_c 减少为 $V_c = V_c - 1$ 并转入步骤 A21。

[0070] 在步骤 A21 中,控制部 5 对 Ca 设定当前的触摸区域并转入步骤 A22。

[0071] 在步骤 A22 中,判断旋转零数 V_c 是否为 -4。在步骤 A22 中判断为旋转零数为 -4 的情况下转入步骤 A23,在判断为旋转零数非 -4 的情况下转入图 7B 的流程图的步骤 A7。

[0072] 在步骤 A23 中,控制部 5 设定旋转零数 $V_c = 0$,使旋转数 C_n 减少,并转入图 7B 的流程图的步骤 A7。

[0073] 控制部 5 在图 7B 的流程图的步骤 A7 中判断为使手指离开了的情况下,转入图 10 的流程图的步骤 A24,在步骤 A24 中,判断是否 $M_d = 0$ 即是否为密码的认证模式。在步骤 A24 中,当判断为 $M_d = 0$ 时转入步骤 A25,当判断为不是 $M_d = 0$ 时转入步骤 A29。

[0074] 在步骤 A25 中,判断在设定的密码的最初触摸的区域配色的色码 Sc_1 、与在为了认证而输入的密码的最初触摸的区域配色的色码 Sc_2 是否一致。在步骤 A25 中,在判断为 Sc_1 与 Sc_2 不一致的情况下,转入图 11 的流程图的步骤 A31,在判断为 Sc_1 与 Sc_2 一致的情况下转入步骤 A26。

[0075] 在步骤 A26 中,判断设定的密码的旋转数 C_{n1} 与为了认证而输入的密码的旋转数 C_{n2} 是否一致。在步骤 A26 中,在判断为 C_{n1} 与 C_{n2} 不一致的情况下转入图 11 的流程图的步骤 A31,在判断为 C_{n1} 与 C_{n2} 一致时的情况下转入步骤 A27。

[0076] 在步骤 A27 中,判断设定的密码的旋转方向 V_1 与为了认证而输入的密码的旋转方向 V_2 是否一致。在步骤 A27 中,在判断为 V_1 与 V_2 不一致的情况下,转入图 11 的流程图的步骤 A31 的认证密码输入错误控制,在判断为 V_1 与 V_2 一致的情况下转入步骤 A28。

[0077] 在步骤 A28 中,终端起动,进行各种按钮的有效化、终端存储数据显示的控制等,开始下一处理。

[0078] 在上述的步骤 A24 中,在判断为非 $M_d = 0$ 时即在判断为密码设定模式时,在步骤 A29 中判断旋转数 C_n 是否为 1 以上。在步骤 A29 中,在判断为旋转数 C_n 为 1 以上的情况下转入步骤 A30,在判断为旋转数 C_n 非 1 以上的情况下转入图 11 的流程图的步骤 A31 的输入错误控制。

[0079] 在步骤 A30 中,使在最初触摸的区域配色的色码即变量 Sc 、密码的旋转数即变量

Cn 和密码的旋转方向即变量 V 的值存储于密码存储部 17, 转入图 7A 的流程图的步骤 A1。

[0080] 控制部 5 在图 10 的流程图的步骤 A25、A26、A27 或者 A29 的任一中为否定判断时, 转入图 11 的流程图的步骤 A31, 控制部 5 使显示部 2 显示输入的密码的不一致错误并转入步骤 A32。

[0081] 在步骤 A32 中, 判断是否经过了规定的时间。在步骤 A32 中, 在判断为没有经过规定的时间的情况下重复步骤 A32, 在判断为经过了规定的时间的情况下, 转入图 7A 的流程图的步骤 A1, 提示用户再认证。

[0082] 控制部 5 在图 8 的流程图的步骤 A12 或者图 9 的流程图的步骤 A18 中肯定判断时即判断为从右旋操作向左旋操作或者相反地从左旋操作向右旋操作进行转换操作时, 转入图 11 的流程图的步骤 A33, 在步骤 A33 中, 判断用户是否使手指从圆垫 10 离开了。在步骤 A33 中, 在判断为用户使手指从圆垫 10 离开了的情况下转入步骤 A34, 在判断为未使手指离开的情况下, 在步骤 A34 中, 控制部 5 使显示部 2 进行密码的输入错误显示并转入步骤 A32。通过在控制部 5 判断一系列的输入操作的完成后, 即仅在用户使手指离开时, 才使显示部 2 显示警告信息, 从而能够使他人难以边在圆垫 10 上用手指试探边推测密码。

[0083] 虽然在像输入了圆或输入了三角形等这样成为简单的图形的情况下, 有可能通过在该图形密码的输入操作中被他人窥视从而使得他人掌握密码的内容, 使泄露的机会增多, 但是如上所述根据本发明, 虽然密码当从他人看时会看成像图形轨迹, 但是密码由最初输入的位置特定信息、轨迹信息和移动信息构成, 因此即使在存在许多陌生人当中, 即便被窥视也难以发生密码泄露。此外, 密码由最初输入的位置特定信息、轨迹信息和移动信息的简单的 3 个项目构成, 由此能易于想起正确的密码, 因此不会招致用户本人无法解除密码的情形, 即使在移动中也易于输入, 因此能够提供特别面向应用于像便携式电话那样移动时的利用频繁产生的商品的认证方法。

[0084] 作为输入装置的其它方式, 输入部除了触摸板以外也可以在四边形的触摸垫中实现, 触摸区域和显示部也不一定必须为一体。在该情况中, 也可以是触摸垫通常作为使光标移动的要素来发挥功能, 在进入执行认证的模式时, 能够达成与上述实施方式相同的功能。输入装置通过在便携式电话、便携式终端等输入装置的其它方式中, 也具备与上述实施方式相同的构成, 从而能够达成与上述实施方式相同的效果。

[0085] 本发明在不脱离其精神或者主要特征的情况下, 可以利用其他各种各样的方式加以实施。因此, 上述实施方式在所有方面只不过仅仅为例示, 本发明的范围如权利要求书所示, 并不受说明书正文的任何限制。进而, 从属于权利要求书的变形、变更均是在本发明的范围内的。

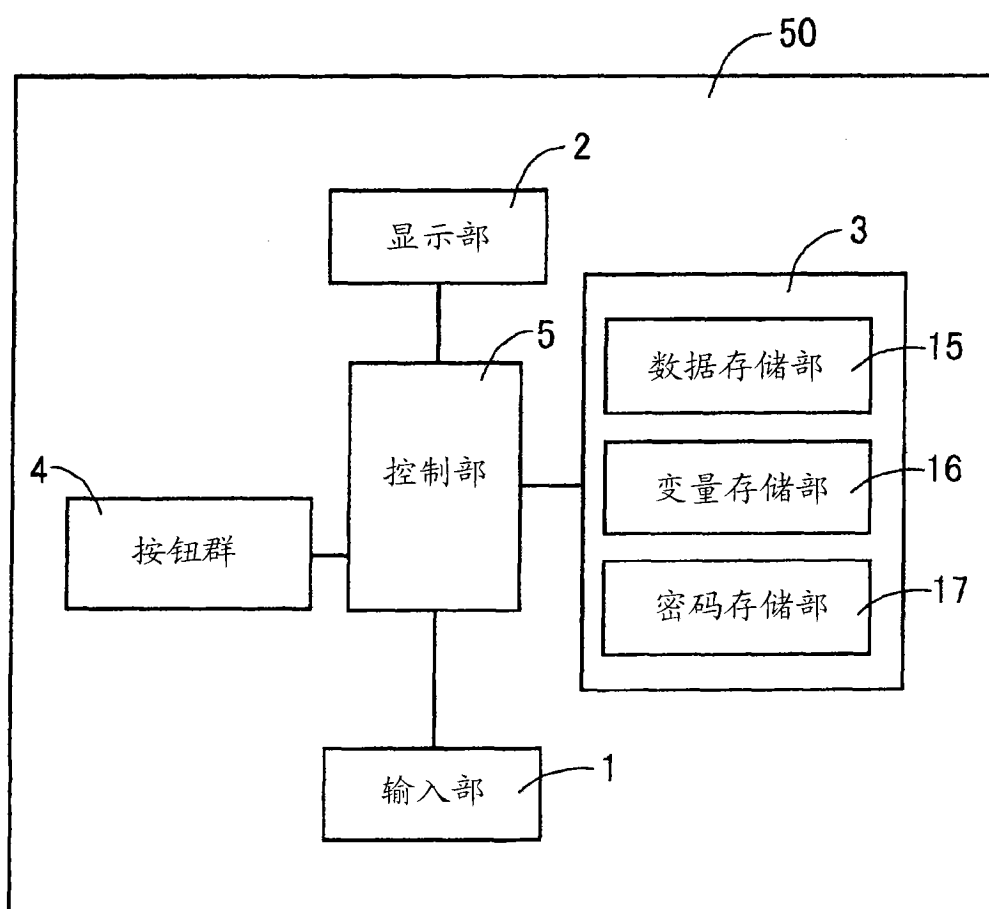


图 1

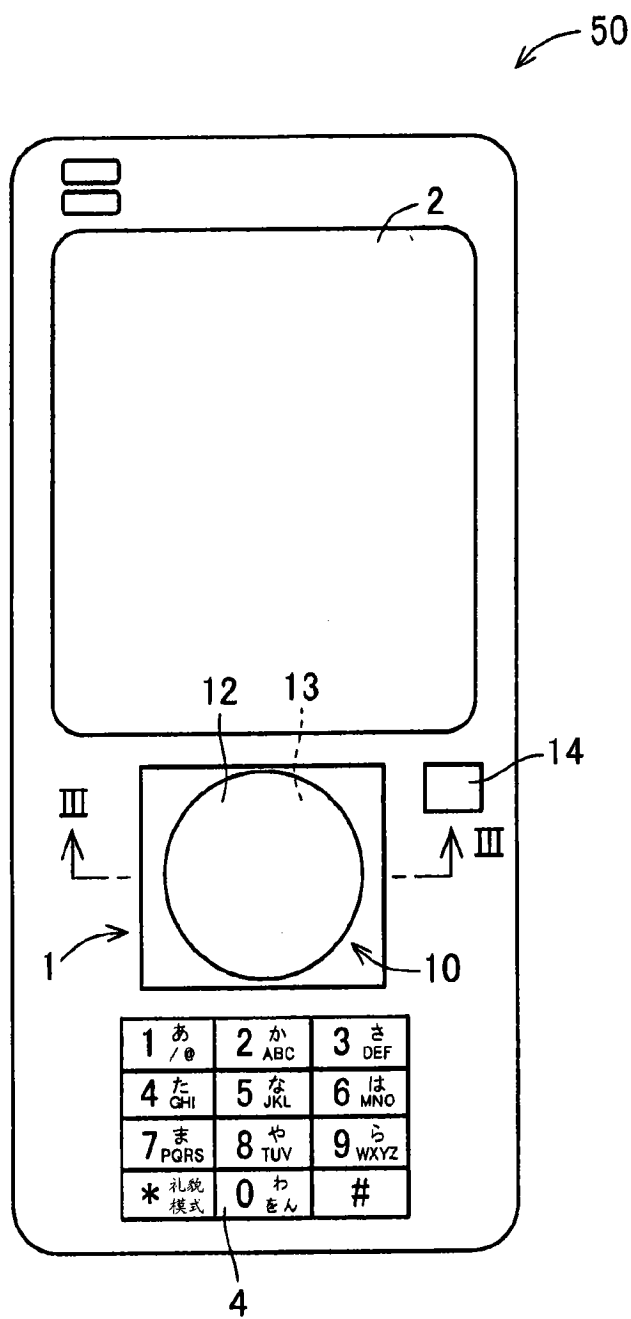


图 2

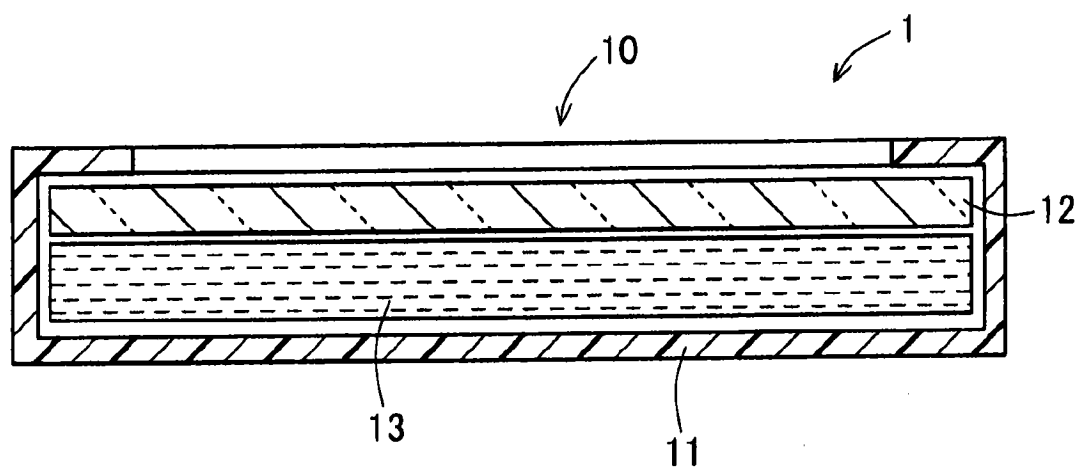


图 3

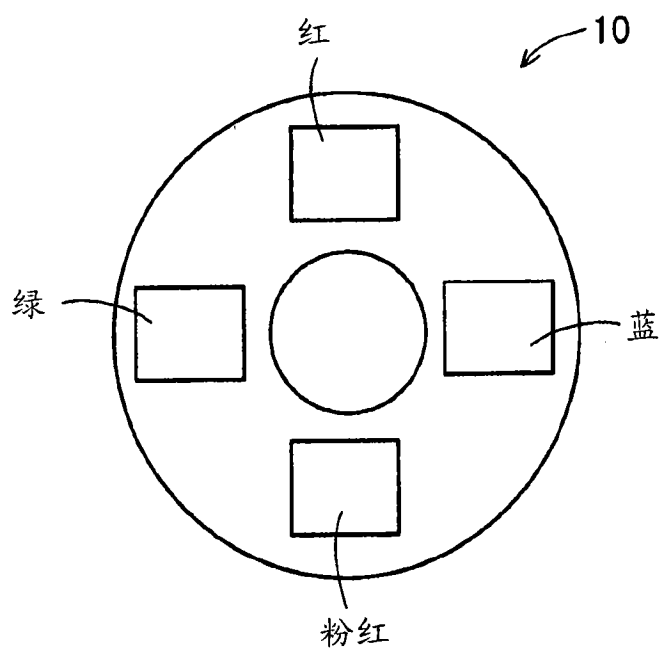


图 4

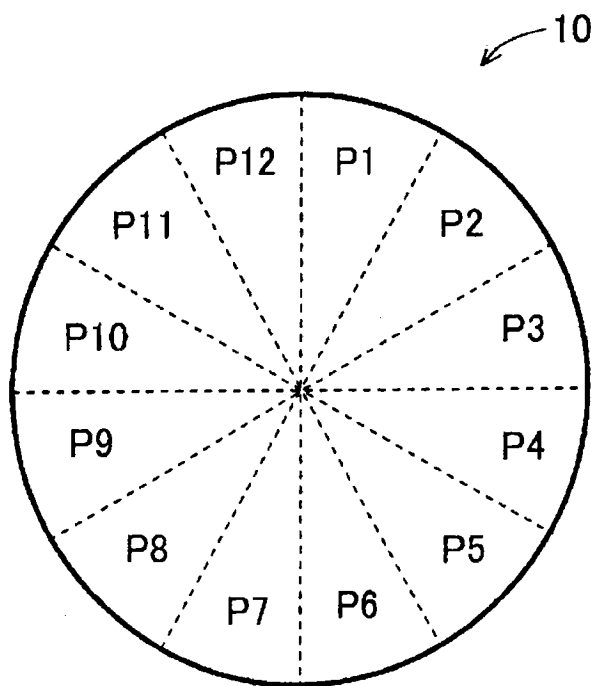


图 5

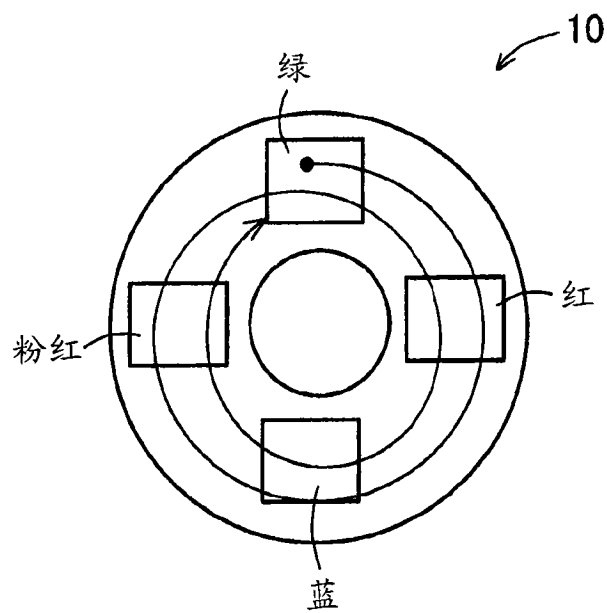


图 6A

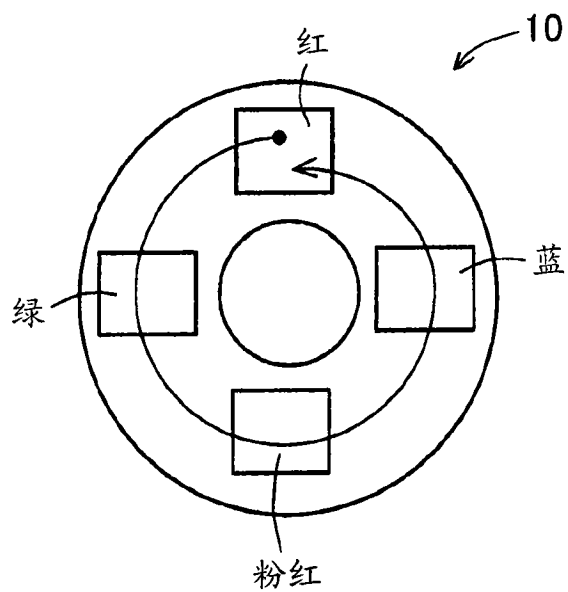


图 6B

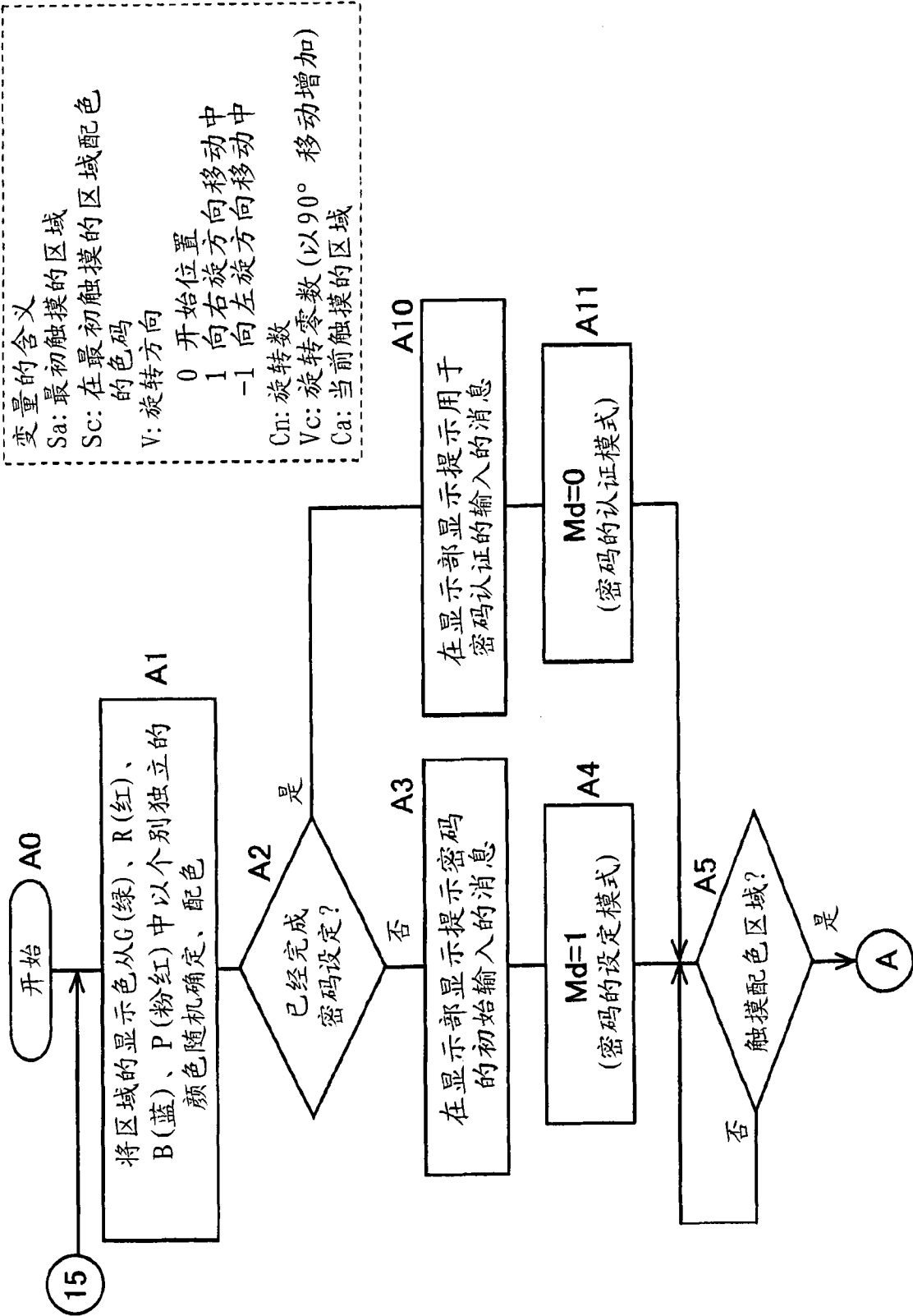


图 7A

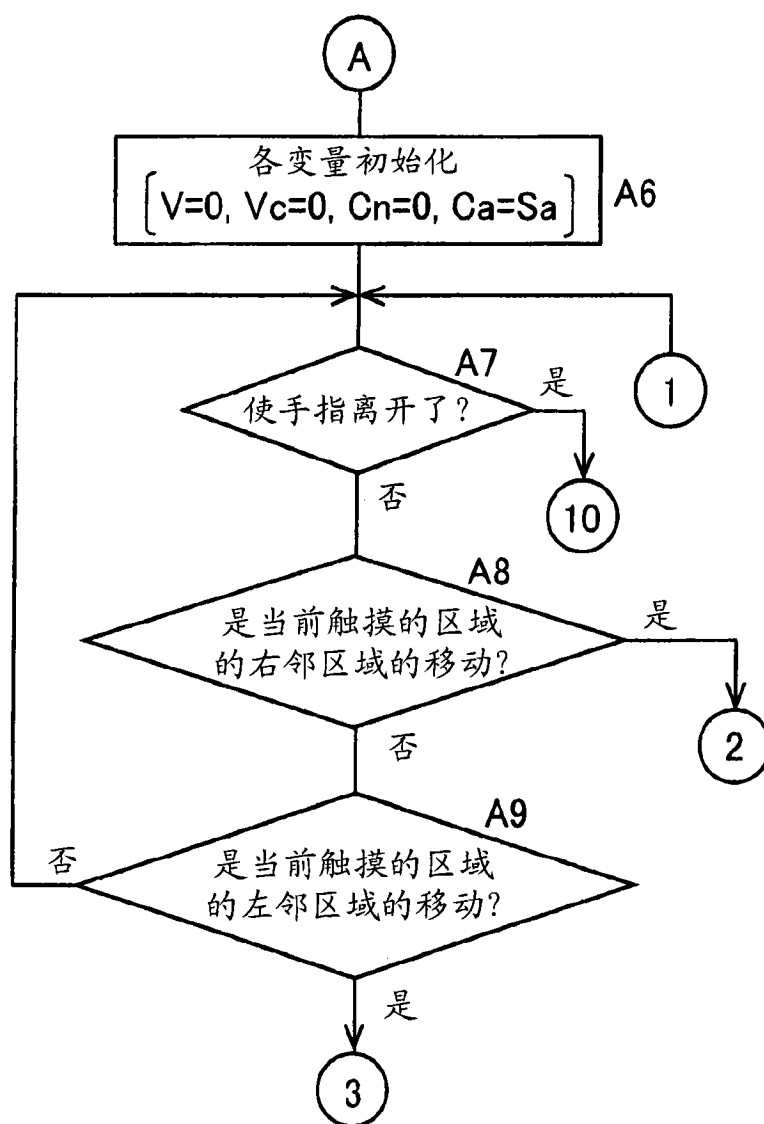


图 7B

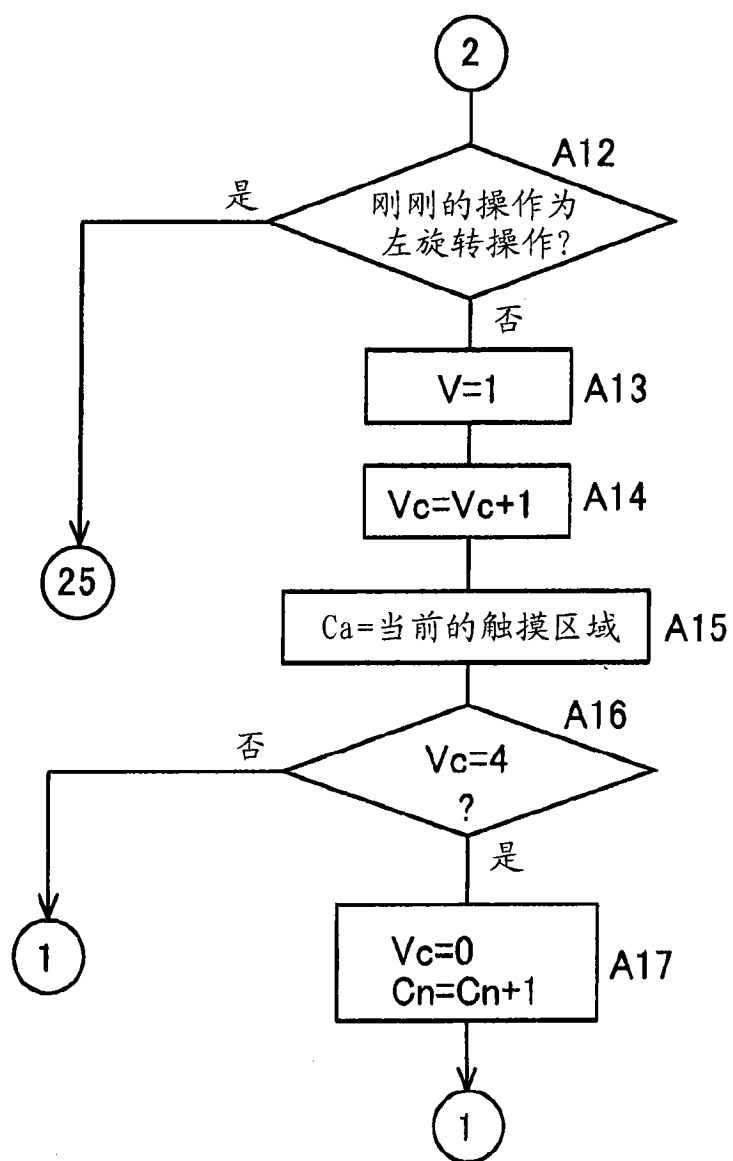


图 8

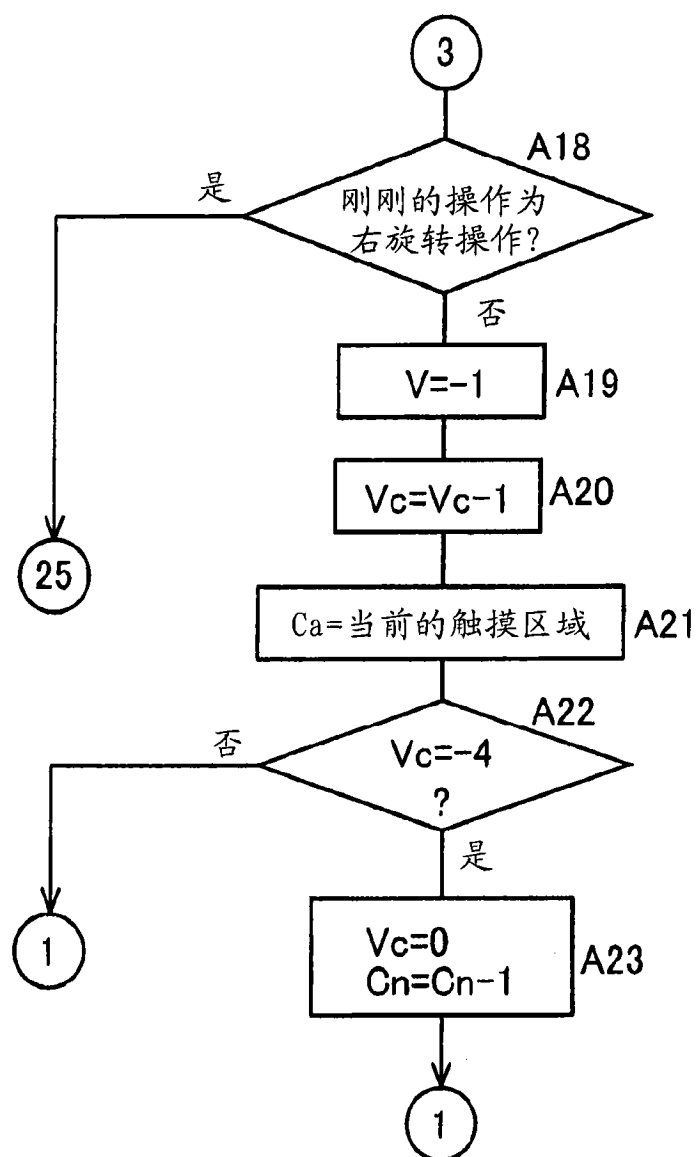


图 9

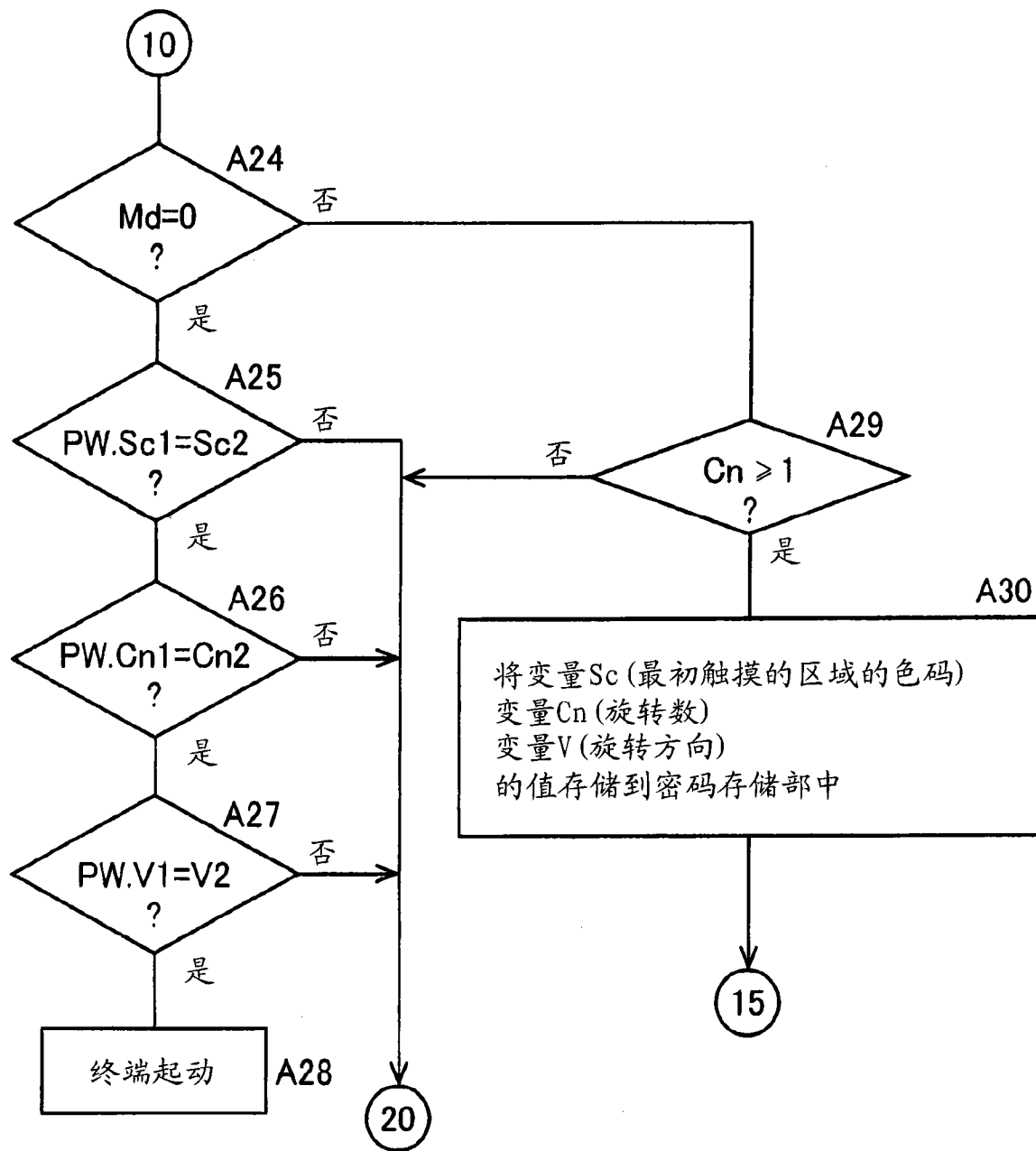


图 10

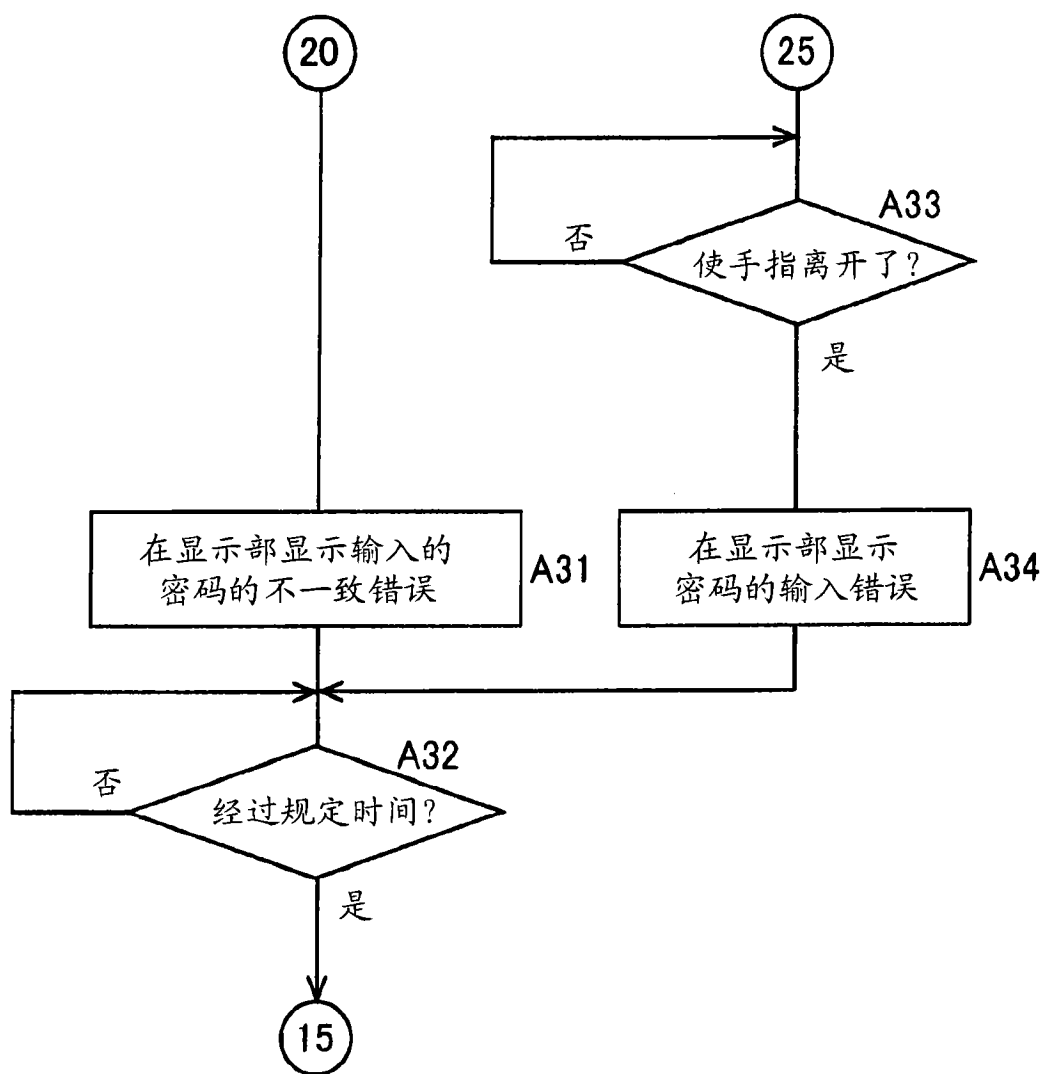


图 11