



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I679552 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 12 月 11 日

(21)申請案號：107114255

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 04 月 26 日

(51)Int. Cl. : G06F21/32 (2013.01)

G06F21/71 (2013.01)

G06F9/44 (2018.01)

(30)優先權：2017/04/28 中國大陸

201710297222.8

(71)申請人：大陸商 OPPO 廣東移動通信有限公司 (中國大陸) GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD. (CN)

中國大陸

(72)發明人：張海平 ZHANG, HAIPING (CN)

(74)代理人：徐小波

(56)參考文獻：

TW 201704969A

CN 106066764A

CN 201628972U

US 2008/0049987A1

US 2016/0314334A1

審查人員：彭智輝

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：6 共 37 頁

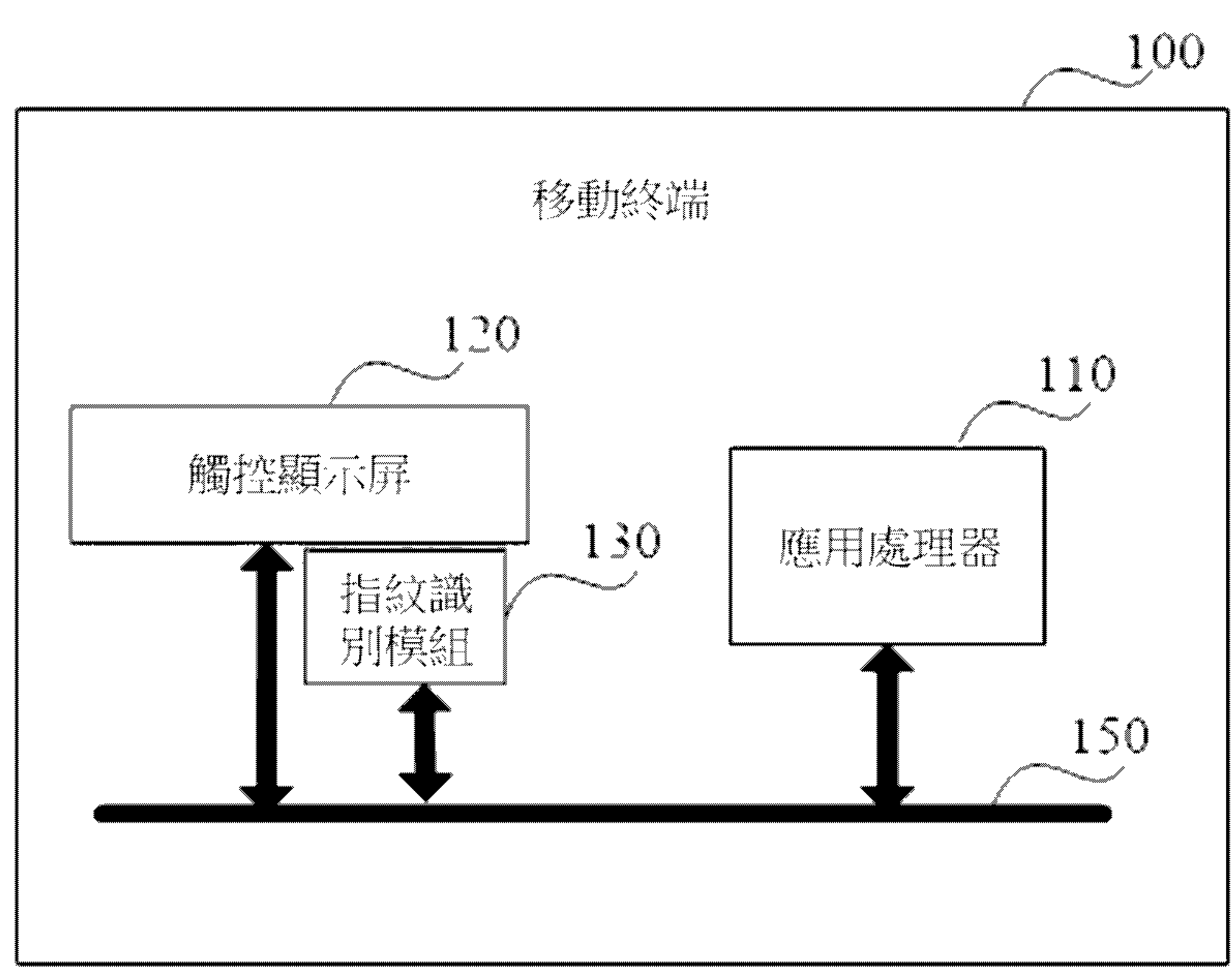
(54)名稱

解鎖控制方法及移動終端

(57)摘要

本申請提供了一種解鎖控制方法及移動終端，所述移動終端包括指紋識別模組，所述指紋識別模組包含 N 個指紋識別單元，所述 N 個指紋識別單元中的至少一個指紋識別單元的指紋採集面在指紋採集時，用於等待用戶接觸，所述多個指紋識別單元至少包含兩種類型的指紋識別單元。

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 100 . . . 移動終端
- 110 . . . 應用處理器
- AP
- 120 . . . 觸控顯示屏
- 130 . . . 指紋識別模  
組
- 150 . . . 匯流排

【圖 1】



I679552

【發明摘要】

【中文發明名稱】 解鎖控制方法及移動終端

【英文發明名稱】 UNLOCKING CONTROL METHOD AND MOBILE

TERMINAL

【中文】本申請提供了一種解鎖控制方法及移動終端，所述移動終端包括指紋識別模組，所述指紋識別模組包含N個指紋識別單元，所述N個指紋識別單元中的至少一個指紋識別單元的指紋採集面在指紋採集時，用於等待用戶接觸，所述多個指紋識別單元至少包含兩種類型的指紋識別單元。

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

100 移動終端

110 應用處理器 AP

120 觸控顯示屏

130 指紋識別模組

150 匯流排

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 解鎖控制方法及移動終端

【英文發明名稱】 UNLOCKING CONTROL METHOD AND MOBILE

TERMINAL

### 【技術領域】

【0001】 本發明涉及終端設備技術領域，具體涉及一種解鎖控制方法及移動終端。

### 【先前技術】

【0002】 現有技術中，移動終端（如手機、平板電腦等）越來越多的配備有指紋識別功能，指紋識別不僅可以用於解鎖和喚醒移動終端，還可以應用於移動支付，帳號登錄等等，因其方便、安全性高的特點，受到廣泛應用。

【0003】 隨著技術演變，指紋識別技術越來越得到各大終端設備生產商的青睞，目前來看，指紋識別模組僅僅具有一種特性，例如，電容式指紋識別模組，只能通過皮膚接觸，進而，採集指紋圖像，如此，指紋識別模組特性較為單調，如何豐富指紋識別模組的特性的問題亟待解決。

### 【發明內容】

【0004】 本發明實施例提供了一種解鎖控制方法及移動終端，可豐富指紋識別模組的特性。

【0005】 第一方面，本發明實施例提供一種移動終端，包括指紋識別模組、應用處理器AP以及觸控顯示屏，所述觸控顯示屏包含多個指紋識別區域，所述指紋識別模組包含設置於所述多個指紋識別區域中並與所述多個指紋識別區域一一對應的M個指紋識別單元，所述M個指紋識別單元中的至少一個指紋識別單元的指紋採集面在指紋採集時，用於等待用戶接觸，所述指紋識別單元至少包含兩種類型的指紋識別單元，所述M為正整數。所述觸控顯示屏用於檢測到用戶針對所述觸控顯示屏上的目的地區域的觸控操作時，通知與所述目的地區域對應的所述指紋識別模組的N個指紋識別單元進行指紋採集，所述N為小於或等於M的正整數。所述指紋識別模組，用於控制所述N個指紋識別單元進行指紋採集，得到N個指紋圖像，並將所述N個指紋圖像發送給所述AP。所述AP，用於對所述N個指紋圖像進行驗證，並在所述N個指紋圖像驗證成功時，進行指紋解鎖操作。

【0006】 第二方面，本發明實施例提供一種解鎖控制方法，應用於包括應用處理器AP、觸控顯示屏、指紋識別模組的移動終端，所述觸控顯示屏包含多個指紋識別區域，所述指紋識別模組包括設置於所述多個指紋識別區域中並與所述多個指紋識別區域一一對應的M個指紋識別單元，所述指紋識別單元至少包含兩種類型的指紋識別單元，所述M為正整數；所述方法包括：

【0007】 所述移動終端控制所述觸控顯示屏檢測到用戶針對所述觸控顯示屏上的目的地區域的觸控操作時，通知與所述目的地區域對應的所述指紋識別模組的N個指紋識別單元進行指紋採集，所述N為小於或等於M的正整數；

【0008】 所述移動終端通過所述指紋識別模組控制所述N個指紋識別單元進行指紋採集，得到N個指紋圖像，並將所述N個指紋圖像發送給所述AP；

【0009】 所述移動終端控制所述AP對所述N個指紋圖像進行驗證，並在所述N個指紋圖像驗證成功時，進行指紋解鎖操作。

【0010】 第三方面，本發明實施例提供了一種計算機可讀存儲介質，其中，所述計算機可讀存儲介質存儲用於電子資料交換的計算機程式，其中，所述計算機程式使得計算機執行如本發明實施例第二方面的方法中所描述的部分或全部步驟。

【0011】 實施本發明實施例，具有如下有益效果：

【0012】 可以看出，通過本發明實施例，移動終端的指紋識別模組包含多個指紋識別單元，多個指紋識別單元中的至少一個指紋識別單元的指紋採集面在指紋採集時，用於等待用戶接觸，多個指紋識別單元至少包含兩種類型的指紋識別單元。如此，指紋識別模組可包含多個不同的類型的指紋識別單元，因而，可豐富指紋識別模組的特性，當然，由於每一類型的指紋識別單元均有自己的特性，因而，可更加方便用於利用這些特性進行指紋識別操作。

### 【圖式簡單說明】

【0013】 圖1是本發明實施例提供的一種移動終端的結構示意圖。

【0014】 圖1a是本發明實施例提供的在移動終端的觸控顯示屏上展示指紋識別區域的介面演示示意圖。

【0015】 圖1b是本發明實施例提供的一種指紋識別模組的結構示意圖。

【0016】 圖1c是本發明實施例提供的一種指紋識別單元的結構示意圖。

【0017】 圖2是本發明實施例公開的一種解鎖控制方法的流程示意圖。

【0018】 圖3是本發明實施例公開的另一種解鎖控制方法的流程示意圖。

【0019】 圖4是本發明實施例公開的另一種移動終端的結構示意圖。

【0020】 圖5是本發明實施例公開的一種解鎖控制裝置的結構示意圖。

【0021】 圖6是本發明實施例公開的另一種移動終端的結構示意圖。

**【實施方式】**

**【0022】** 下面將結合本發明實施例中的圖式，對本發明實施例中的技術方案進行清楚、完整地描述，顯然，所描述的實施例是本發明一部分實施例，而不是全部的實施例。基於本發明中的實施例，所屬技術領域中具有通常知識者在沒有作出創造性勞動前提下所獲得的所有其他實施例，都屬於本發明保護的範圍。

**【0023】** 本發明的說明書和申請專利範圍及所述圖式中的術語「第一」、「第二」、「第三」和「第四」等是用於區別不同物件，而不是用於描述特定順序。此外，術語「包括」和「具有」以及它們任何變形，意圖在於覆蓋不排他的包含。例如包含了一系列步驟或單元的過程、方法、系統、產品或設備沒有限定於已列出的步驟或單元，而是可選地還包括沒有列出的步驟或單元，或可選地還包括對於這些過程、方法、產品或設備固有的其它步驟或單元。

**【0024】** 在本文中提及「實施例」意味著，結合實施例描述的特定特徵、結構或特性可以包含在本發明的至少一個實施例中。在說明書中的各個位置出現該短語並不一定均是指相同的實施例，也不是與其它實施例互斥的獨立的或備選的實施例。本領域技術人員顯式地和隱式地理解的是，本文所描述的實施例可以與其它實施例相結合。

**【0025】** 本發明實施例所描述的移動終端可以包括智慧手機（如Android手機、iOS手機、Windows Phone手機等）、平板電腦、掌上型電腦、筆記型電腦、移動互聯網設備（MID，Mobile Internet Devices）或穿戴式設備等，上述移動終端僅是舉例，而非窮舉，包含但不限於上述移動終端。

【0026】 需要說明的是，本發明實施例中，移動終端的觸控顯示屏下方不僅集成了觸控傳感器陣列，還集成了指紋識別模組，觸控傳感器陣列用於採集觸控參數，觸控參數可包括但不僅限於：按壓觸控顯示屏的按壓力度、按壓觸控顯示屏的按壓面積、按壓觸控顯示屏的按壓時長、在觸控顯示屏上滑動時生成滑動軌跡等等。觸控參數集可包至少一個觸控參數。指紋識別模組用於採集指紋圖像，使用者在觸控顯示屏上進行滑動操作時，指紋識別模組至少採集一個指紋圖像，例如，滑動操作的起點的指紋圖像，滑動操作的終點的指紋圖像，滑動操作在指定時刻的指紋圖像（即在滑動操作開始後的某一時刻的指紋圖像），或者，滑動操作在指定位置的指紋圖像（例如，在滑動操作開始後的某一位置與起點之間的距離等於某一閾值時，採集指紋圖像）。

【0027】 具體實現中，會出現以下情況，使用者在進行滑動操作過程中，觸控顯示屏的不同位置的表面會不一樣，例如，某些地方有油污，或者，出現裂縫，因而，不同位置採集指紋圖像不一樣，當然，使用者在觸控顯示屏上進行滑動操作時，由於滑動過程中，手指與觸控顯示屏的接觸面也在變化，或者，不同位置手指與觸控顯示屏之間的接觸力度也會不一樣，因而，不同位置或者不同時刻採集指紋圖像不一樣。

【0028】 本技術方案實施例提供一種指紋識別模組，應用於移動終端，包括：多個指紋識別單元，所述多個指紋識別單元中的至少一個指紋識別單元的指紋採集面在指紋採集時，用於等待用戶接觸，所述指紋識別單元至少包含兩種類型的指紋識別單元。所述多個指紋識別單元呈陣列分佈。所述多個指紋識別單元中相鄰的指紋識別單元的指紋採集面不重疊。

【0029】 本技術方案實施例還提供一種移動終端，包含一指紋識別模組，所述指紋識別模組包括多個指紋識別單元，所述多個指紋識別單元中的至少一

個指紋識別單元的指紋採集面在指紋採集時，用於等待用戶接觸，所述多個指紋識別單元至少包含兩種類型的指紋識別單元。

**【0030】** 本技術方案實施例還提供一種移動終端，所述移動終端包括應用處理器AP、觸控顯示屏、及一指紋識別模組，所述指紋識別模組包括N個指紋識別單元，所述N個指紋識別單元中的至少一個指紋識別單元的指紋採集面在指紋採集時，用於等待用戶接觸，所述N個指紋識別單元至少包含兩種類型的指紋識別單元；其中，所述觸控顯示屏，用於檢測到用戶針對目的地區域的觸控操作時，通知與所述目的地區域對應的所述指紋識別模組的N個指紋識別單元進行指紋採集，所述N為正整數；所述指紋識別模組，用於控制所述N個指紋識別單元進行指紋採集，得到N個指紋圖像，並將所述N個指紋圖像發送給所述AP；所述AP，用於對所述N個指紋圖像進行驗證，並在所述N個指紋圖像驗證成功時，進行指紋解鎖操作。

**【0031】** 所述AP對所述N個指紋圖像進行驗證的具體實現方式為：所述AP分別獲取與所述N個指紋識別單元中每一指紋識別單元對應的指紋匹配演算法，得到所述N種指紋匹配演算法，基於所述N種指紋匹配演算法將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配。

**【0032】** 所述AP基於所述N種指紋匹配演算法將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配的具體實現方式為：所述AP分別將所述N個指紋圖像中每一指紋圖像按照與之對應的指紋匹配演算法與所述預設指紋範本進行匹配，得到所述N個匹配值，計算所述N個匹配值的均值，在所述均值大於預設閾值時，確認所述N個指紋圖像與所述預設指紋範本匹配成功。

**【0033】** 所述AP對所述N個指紋圖像進行驗證的具體實現方式為：所述AP分別與所述N個指紋識別單元中每一指紋識別單元對應的指紋解鎖閾值，得

到所述N個指紋解鎖閾值，並基於所述N個指紋解鎖閾值將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配。

**【0034】** 所述AP基於所述N個指紋解鎖閾值將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配的具體實現方式為：所述AP計算所述N個指紋解鎖閾值的均值，將所述N個指紋圖像中任一指紋圖像與所述預設指紋範本之間的匹配值均大於所述均值時，確認所述N個指紋圖像與所述預設指紋範本匹配成功。

**【0035】** 本技術方案實施例還提供一種解鎖控制方法，應用於包括一應用處理器AP、一觸控顯示屏、一指紋識別模組的移動終端，所述指紋識別模組包括N個指紋識別單元，所述N個指紋識別單元中的至少一個指紋識別單元的指紋採集面在指紋採集時，用於等待用戶接觸，所述N個指紋識別單元至少包含兩種類型的指紋識別單元；所述方法包括：所述移動終端控制所述觸控顯示屏檢測到用戶針對目的地區域的觸控操作時，通知與所述目的地區域對應的所述指紋識別模組的N個指紋識別單元進行指紋採集，所述N為正整數；所述移動終端通過所述指紋識別模組控制所述N個指紋識別單元進行指紋採集，得到N個指紋圖像，並將所述N個指紋圖像發送給所述AP；所述移動終端控制所述AP對所述N個指紋圖像進行驗證，並在所述N個指紋圖像驗證成功時，進行指紋解鎖操作。

**【0036】** 所述移動終端控制所述AP對所述N個指紋圖像進行驗證，包括：所述移動終端控制所述AP分別獲取與所述N個指紋識別單元中每一指紋識別單元對應的指紋匹配演算法，得到所述N種指紋匹配演算法，基於所述N種指紋匹配演算法將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配。

**【0037】** 所述移動終端控制所述AP基於所述N種指紋匹配演算法將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配，包括：所述移動終端控制所述AP分別將所述N個指紋圖像中每一指紋圖像按照與之對應的指紋匹配演算法與所述預

設指紋範本進行匹配，得到所述N個匹配值，計算所述N個匹配值的均值，在所述均值大於預設閾值時，確認所述N個指紋圖像與所述預設指紋範本匹配成功。

【0038】 所述移動終端控制所述AP對所述N個指紋圖像進行驗證，包括：所述移動終端控制所述AP分別獲取所述N個指紋識別單元中每一指紋識別單元對應的指紋解鎖閾值，得到所述N個指紋解鎖閾值，並基於所述N個指紋解鎖閾值將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配。

【0039】 所述移動終端控制所述AP基於所述N個指紋解鎖閾值將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配，包括：所述移動終端控制所述AP計算所述N個指紋解鎖閾值的均值，將所述N個指紋圖像中任一指紋圖像與所述預設指紋範本之間的匹配值均大於所述均值時，確認所述N個指紋圖像與所述預設指紋範本匹配成功。

【0040】 本技術方案實施例還提供一種移動終端，包括：應用處理器AP、觸控顯示屏、一指紋識別模組和存儲器，所述指紋識別模組包括N個指紋識別單元，所述N個指紋識別單元中的至少一個指紋識別單元的指紋採集面在指紋採集時，用於等待用戶接觸，所述N個指紋識別單元至少包含兩種類型的指紋識別單元；以及一個或多個程式，其中，所述一個或多個程式被存儲在所述存儲器中，並且被配置成由所述AP執行，所述程式包括用於執行如下所述方法的指令：所述移動終端控制所述觸控顯示屏檢測到用戶針對目的地區域的觸控操作時，通知與所述目的地區域對應的所述指紋識別模組的N個指紋識別單元進行指紋採集，所述N為正整數；所述移動終端通過所述指紋識別模組控制所述N個指紋識別單元進行指紋採集，得到N個指紋圖像，並將所述N個指紋圖像發送給所述AP；所述移動終端控制所述AP對所述N個指紋圖像進行驗證，並在所述N個指紋圖像驗證成功時，進行指紋解鎖操作。

【0041】 本技術方案實施例還提供一種解鎖控制裝置，應用於包括應用處理器AP、觸控顯示屏、一指紋識別模組的移動終端，所述指紋識別模組包括N個指紋識別單元，所述N個指紋識別單元中的至少一個指紋識別單元的指紋採集面在指紋採集時，用於等待用戶接觸，所述N個指紋識別單元至少包含兩種類型的指紋識別單元；所述解鎖控制裝置包括檢測單元、採集單元、解鎖單元，其中，所述檢測單元，用於控制所述觸控顯示屏檢測到用戶針對目的地區域的觸控操作時，通知與所述目的地區域對應的所述指紋識別模組的N個指紋識別單元進行指紋採集，所述N為正整數；所述採集單元，用於通過所述指紋識別模組控制所述N個指紋識別單元進行指紋採集，得到N個指紋圖像，並將所述N個指紋圖像發送給所述AP；所述解鎖單元，用於控制所述AP對所述N個指紋圖像進行驗證，並在所述N個指紋圖像驗證成功時，進行指紋解鎖操作。

【0042】 本技術方案實施例還提供一種計算機可讀存儲介質，其存儲用於電子資料交換的計算機程式，其中，所述計算機程式使得計算機執行如下所述的方法：控制一觸控顯示屏檢測到用戶針對目的地區域的觸控操作時，通知與所述目的地區域對應的一指紋識別模組的N個指紋識別單元進行指紋採集，所述N為正整數；一指紋識別模組控制所述N個指紋識別單元進行指紋採集，得到N個指紋圖像，並將所述N個指紋圖像發送給一AP；控制一AP對所述N個指紋圖像進行驗證，並在所述N個指紋圖像驗證成功時，進行指紋解鎖操作。

【0043】 本技術方案實施例還提供一種計算機程式產品，所述計算機程式產品包括存儲了計算機程式的非暫態性計算機可讀存儲介質，所述計算機程式可操作來使計算機執行如下所述的方法：控制一觸控顯示屏檢測到用戶針對目的地區域的觸控操作時，通知與所述目的地區域對應的一指紋識別模組的N個指紋識別單元進行指紋採集，所述N為正整數；一指紋識別模組控制所述N個指紋識別單元進行指紋採集，得到N個指紋圖像，並將所述N個指紋圖像發送給一

AP；控制一AP對所述N個指紋圖像進行驗證，並在所述N個指紋圖像驗證成功時，進行指紋解鎖操作。

【0044】 請參閱圖1，圖1是本發明實施例提供了一種移動終端100的結構示意圖，所述移動終端100包括：應用處理器AP110、觸控顯示屏120、指紋識別模組130，所述指紋識別模組130結合至所述觸控顯示屏120，其中，所述AP110通過匯流排150連接觸控顯示屏120和指紋識別模組130，所述指紋識別模組130也可集成於所述觸控顯示屏120形成全屏指紋。

【0045】 所述觸控顯示屏120，用於檢測到用戶針對目的地區域的觸控操作時，通知與所述目的地區域對應的所述指紋識別模組130的N個指紋識別單元進行指紋採集，所述N為正整數；

【0046】 所述指紋識別模組130，用於控制所述N個指紋識別單元進行指紋採集，得到N個指紋圖像，並將所述N個指紋圖像發送給所述AP110；

【0047】 所述AP110，用於對所述N個指紋圖像進行驗證，並在所述N個指紋圖像驗證成功時，進行指紋解鎖操作。

【0048】 如此，指紋識別模組130可包含多個不同的類型的指紋識別單元，因而，可豐富指紋識別模組130的特性，當然，由於每一類型的指紋識別單元均有自己的特性，因而，可更加方便用於利用這些特性進行指紋識別操作。

【0049】 例如，一個指紋識別模組130包含4個指紋識別單元，每一指紋識別單元對應一個指紋識別區域，每一指紋識別區域均可用於指紋採集。如1a所示，圖1a提供了4個指紋識別單元對應的4個指紋識別區域，包含指紋識別區域A、指紋識別區域B、指紋識別區域C和指紋識別區域D。依據用戶手指觸摸位置，在其只觸摸到指紋識別區域A，則可只由指紋識別區域A對應的指紋識別單元進行指紋採集，在其觸摸到指紋識別區域A和指紋識別區域B，則可由指紋識別區域A和指紋識別區域B對應的指紋識別單元進行指紋採集。

【0050】 可選地，上述進行指紋解鎖操作可包含如下情況：例如，在移動終端處於黑屏狀態時，進行解鎖操作，以進入移動終端的桌面；又例如，在移動終端處於亮屏狀態時，進行解鎖操作，以進入移動終端的桌面；又例如，對某個應用進行解鎖操作，從而，進入該應用的主頁或者指定頁面，或者，實現支付。

【0051】 可以看出，通過本發明實施例，移動終端的觸控顯示屏檢測到用戶針對目的地區域的觸控操作時，通知與目的地區域對應的指紋識別模組的N個指紋識別單元進行指紋採集，N為正整數，指紋識別模組控制N個指紋識別單元進行指紋採集，得到N個指紋圖像，並將N個指紋圖像發送給AP，AP將N個指紋圖像進行驗證，並在N個指紋圖像驗證成功時，進行指紋解鎖操作。如此，指紋識別模組可包含不同特性的指紋識別單元，因而，在指紋解鎖過程中，可由至少一個指紋識別單元採集指紋圖像，由於不同類型的指紋識別單元採集到的指紋圖像的特性不一樣，因而，在一定程度上可豐富相關技術中指紋識別模組的特性，另外，可提升全屏指紋的安全性。

【0052】 在一個可能的示例中，所述指紋識別模組130包含N個指紋識別單元，所述N個指紋識別單元中的至少一個指紋識別單元的指紋採集面在指紋採集時，用於等待用戶接觸，所述多個指紋識別單元至少包含兩種類型的指紋識別單元。

【0053】 可選地，所述指紋識別單元的類型為以下類型：電容式指紋傳感器、電感指紋傳感器、光學指紋傳感器和超聲波指紋傳感器。在圖1b中，用不同的形狀示意出不同類型的指紋識別單元。不同類型的指紋識別單元可針對不同手指，因而，可提升指紋識別效率。例如，可有專門為針對乾手指的指紋識別單元，或者，可有專門為針對溼手指的指紋識別單元。進一步地，在存在多

個不同指紋識別單元時，某個指紋識別單元失靈或者壞了，可採用其他的指紋識別單元進行指紋採集。

【0054】 可選地，所述N個指紋識別單元呈陣列分佈。

【0055】 可選地，所述N個指紋識別單元中相鄰的指紋識別單元的指紋採集面不重疊。

【0056】 可選地，所述N個指紋識別單元中至少兩個指紋識別單元之間形成電連接關係。

【0057】 可選地，所述N個指紋識別單元的指紋採集面拼接於同一水平面，以方便N個指紋識別單元同步進行指紋採集。

【0058】 如圖1b所示，圖1b為上述指紋識別模組130的一種可能結構，該指紋識別模組130包含4個指紋識別單元，如：指紋識別單元101、指紋識別單元102、指紋識別單元103和指紋識別單元104。舉例說明下，指紋識別單元101可為電感指紋傳感器、指紋識別單元102可為光學指紋傳感器、指紋識別單元103可為電容式指紋傳感器、指紋識別單元104可為超聲波指紋傳感器。如圖1c，圖1c為指紋識別單元101的立體結構，面10為該指紋識別單元101的指紋採集面。

【0059】 在一個可能的示例中，所述AP110對所述N個指紋圖像進行驗證的具體實現方式為：

【0060】 所述AP110分別獲取與所述N個指紋識別單元中每一指紋識別單元對應的指紋匹配演算法，得到所述N種指紋匹配演算法，基於所述N種指紋匹配演算法將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配。

【0061】 其中，N個指紋識別單元中每一指紋識別單元可對應一種指紋匹配演算法，進而，N個指紋識別單元可對應N種指紋匹配演算法，可基於該N種指紋匹配演算法將N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配。預設指紋範本可預先存儲在移動終端中。

【0062】 在一個可能的示例中，所述AP110基於所述N種指紋匹配演算法將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配的具體實現方式為：

【0063】 所述AP110分別將所述N個指紋圖像中每一指紋圖像按照與之對應的指紋匹配演算法與所述預設指紋範本進行匹配，得到所述N個匹配值，計算所述N個匹配值的均值，在所述均值大於預設閾值時，確認所述N個指紋圖像與所述預設指紋範本匹配成功。

【0064】 其中，AP110可將N個指紋圖像中每一指紋圖像按照與之對應的指紋匹配演算法與預設指紋範本進行匹配，進而，可得到N個匹配值，計算N個匹配值的均值，在均值大於預設閾值時，確認N個指紋圖像與預設指紋範本匹配成功。上述預設閾值可由使用者自行設置或者系統預設。上述N個指紋圖像由N個指紋識別單元採集，因為，每個指紋識別單元採集到的圖像品質不一樣，圖像的特性也不一樣，因而，可採用不同的匹配演算法有針對性地對N個指紋圖像進行匹配，可提升指紋識別效率。

【0065】 在一個可能的示例中，所述AP110對所述N個指紋圖像進行驗證的具體實現方式為：

【0066】 所述AP110分別獲取所述N個指紋識別單元中每一指紋識別單元對應的指紋解鎖閾值，得到所述N個指紋解鎖閾值，並基於所述N個指紋解鎖閾值將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配。

【0067】 其中，N個指紋識別單元中每一指紋識別單元可對應一個指紋解鎖閾值，因為，每個指紋識別單元採集到的圖像品質不一樣，圖像的特性也不一樣，因而，當採用同一指紋匹配演算法對指紋圖像進行指紋識別時，可設置不同的指紋解鎖閾值。AP110分別獲取N個指紋識別單元中每一指紋識別單元對應的指紋解鎖閾值，得到N個指紋解鎖閾值，並基於N個指紋解鎖閾值將N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配。

【0068】 在一個可能的示例中，所述AP110基於所述N個指紋解鎖閾值將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配的具體實現方式為：

【0069】 所述AP110計算所述N個指紋解鎖閾值的均值，將所述N個指紋圖像中任一指紋圖像與所述預設指紋範本之間的匹配值均大於所述均值時，確認所述N個指紋圖像與所述預設指紋範本匹配成功。

【0070】 其中，AP110可計算N個指紋解鎖閾值的均值，將N個指紋圖像中任一指紋圖像與預設指紋範本之間的匹配值均大於均值時，確認N個指紋圖像與預設指紋範本匹配成功。由於不同的指紋識別單元採集到的圖像品質不一樣，圖像的特性也不一樣，因而，可確定多個指紋識別單元對應的指紋解鎖閾值的均值，只要N個指紋圖像中每一指紋圖像與預設指紋範本之間的匹配值大於該均值時，確認N個指紋圖像與預設指紋範本匹配成功，則可進行解鎖操作。

【0071】 在一個可能的示例中，所述AP110，還用於：在所述N個指紋圖像驗證失敗時，在所述N個指紋圖像來自於乾手指或者溼手指的指紋圖像時，控制所述觸控顯示屏高亮顯示針對所述自於乾手指或者溼手指的指紋識別單元對應區域。

【0072】 具體實現中，由於乾手指的指紋圖像中的指紋紋路斷斷續續，而溼手指的指紋圖像的指紋圖像較大面積指紋紋路模糊化，幾乎分不清指紋紋路，因而，可通過對指紋圖像進行分析，得到指紋圖像的紋路特徵，根據該紋路特徵判斷出指紋圖像是否來自於乾手指或者溼手指。例如，可通過提取指紋圖像的紋路特徵，以判斷指紋圖像是否來自於乾手指或者溼手指。若指紋圖像的紋路斷斷續續，則該指紋圖像屬於乾手指，若指紋圖像中出現較大面積的指紋紋路模糊化時，則該指紋圖像屬於溼手指。進而，AP110在N個指紋圖像驗證失敗時，在N個指紋圖像來自於乾手指或者溼手指的指紋圖像時，控制觸控顯示屏高亮顯示針對自於乾手指或者溼手指的指紋識別單元對應區域。

【0073】 在一個可能的示例中，所述觸控顯示屏120包括觸控屏和顯示幕，所述觸控屏和所述顯示幕層疊設置，且顯示幕設置於觸控屏的下側面。所述指紋識別模組130包括指紋傳感器Sensor，其中，所述指紋Sensor包括以下至少一種：光學指紋Sensor、電感式指紋Sensor、電容式指紋Sensor以及超聲波指紋Sensor等。

【0074】 在所述指紋Sensor為電容式指紋Sensor、且觸控顯示屏中的觸控屏為電容式時，所述指紋識別模組結合至所述觸控顯示屏的具體表現形式例如可以是：所述指紋識別模組集成至所述觸控顯示屏的觸控屏中，具體來說，所述指紋識別模組的第一感應電容陣列可以嵌入所述觸控屏的第二感應電容陣列中。

【0075】 在所述指紋Sensor為光學指紋Sensor時，所述指紋識別模組結合至所述觸控顯示屏的具體表現形式例如可以是：所述指紋識別模組集成至所述觸控顯示屏中，移動終端的指紋識別模組是基於小孔成像原理來採集使用者指紋資料，所述觸控顯示屏的觸控屏與顯示幕之間的時間層設置有第一小孔陣列層，所述顯示幕的驅動電路層在印刷時形成均勻分佈的小孔陣列，該驅動電路層上均勻分佈的小孔陣列作為第二小孔陣列層，且所述第一小孔陣列層中的透光孔和所述第二小孔陣列層中的透光孔一一對應，所述光學指紋Sensor包括電荷耦合器CCD陣列層，CCD陣列層用於探測透過所述第一小孔陣列層和所述第二小孔陣列層的光。

【0076】 在所述指紋Sensor為超聲波指紋Sensor時，所述指紋識別模組結合至所述觸控顯示屏的具體表現形式例如可以是：所述觸控顯示屏的內側面設置有真空檢測腔室，所述真空檢測腔室內均勻排布有多個超聲波傳感器，超聲波傳感器包括超聲波信號發射器和超聲波信號接收器，超聲波信號發射器用於發射特定頻率的信號來探測使用者指紋，超聲波信號接收器用於接收反射回來

的回波信號。超聲波傳感器的工作原理是利用超聲波具有穿透材料的能力，且隨材料的不同產生大小不同的回波（超聲波到達不同材質表面時，被吸收、穿透與反射的程度不同），可以區分用戶指紋面的脊與峪所在的位置。

【0077】 所述顯示幕可以是薄膜電晶體液晶顯示器（Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display, TFT-LCD）、發光二極體（Light Emitting Diode, LED）顯示幕、有機發光二極體（Organic Light-Emitting Diode, OLED）顯示幕等。

【0078】 與上述圖2所示的實施例一致的，請參閱圖2，圖2是本發明實施例提供的一種解鎖控制方法的流程示意圖，包括應用處理器AP、觸控顯示屏、指紋識別模組，所述指紋識別模組結合至所述觸控顯示屏。如圖所示，本解鎖控制方法包括：

【0079】 201、所述移動終端控制所述觸控顯示屏檢測到用戶針對目的地區域的觸控操作時，通知與所述目的地區域對應的所述指紋識別模組的N個指紋識別單元進行指紋採集，所述N為正整數；

【0080】 202、所述移動終端通過所述指紋識別模組控制所述N個指紋識別單元進行指紋採集，得到N個指紋圖像，並將所述N個指紋圖像發送給所述AP；

【0081】 203、所述移動終端控制所述AP對所述N個指紋圖像進行驗證，並在所述N個指紋圖像驗證成功時，進行指紋解鎖操作。

【0082】 在一個可能的示例中，所述移動終端控制所述AP對所述N個指紋圖像進行驗證，包括如下步驟：

【0083】 所述移動終端控制所述AP分別獲取與所述N個指紋識別單元中每一指紋識別單元對應的指紋匹配演算法，得到所述N種指紋匹配演算法，基於所述N種指紋匹配演算法將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配。

【0084】 在一個可能的示例中，所述移動終端控制所述AP基於所述N種指紋匹配演算法將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配，包括如下步驟：

【0085】 所述移動終端控制所述AP分別將所述N個指紋圖像中每一指紋圖像按照與之對應的指紋匹配演算法與所述預設指紋範本進行匹配，得到所述N個匹配值，計算所述N個匹配值的均值，在所述均值大於預設閾值時，確認所述N個指紋圖像與所述預設指紋範本匹配成功。

【0086】 在一個可能的示例中，所述移動終端控制所述AP對所述N個指紋圖像進行驗證，包括如下步驟：

【0087】 所述移動終端控制所述AP分別獲取所述N個指紋識別單元中每一指紋識別單元對應的指紋解鎖閾值，得到所述N個指紋解鎖閾值，並基於所述N個指紋解鎖閾值將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配。

【0088】 在一個可能的示例中，所述移動終端控制所述AP基於所述N個指紋解鎖閾值將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配，包括如下步驟：

【0089】 所述移動終端控制所述AP計算所述N個指紋解鎖閾值的均值，將所述N個指紋圖像中任一指紋圖像與所述預設指紋範本之間的匹配值均大於所述均值時，確認所述N個指紋圖像與所述預設指紋範本匹配成功。

【0090】 在一個可能的示例中，在上述步驟203之後，還可以包含如下步驟：

【0091】 所述移動終端控制所述AP，還用於：在所述N個指紋圖像驗證失敗時，在所述N個指紋圖像來自於乾手指或者溼手指的指紋圖像時，控制所述觸控顯示屏高亮顯示針對所述自於乾手指或者溼手指的指紋識別單元對應區域。

【0092】 可以看出，通過本發明實施例，移動終端的觸控顯示屏檢測到用戶針對目的地區域的觸控操作時，通知與目的地區域對應的指紋識別模組的N個指紋識別單元進行指紋採集，N為正整數，指紋識別模組控制N個指紋識別單元

進行指紋採集，得到N個指紋圖像，並將N個指紋圖像發送給AP，AP將N個指紋圖像進行驗證，並在N個指紋圖像驗證成功時，進行指紋解鎖操作。如此，指紋識別模組可包含不同特性的指紋識別單元，因而，在指紋解鎖過程中，可由至少一個指紋識別單元採集指紋圖像，由於不同類型的指紋識別單元採集到的指紋圖像的特性不一樣，因而，在一定程度上可豐富相關技術中指紋識別模組的特性，另外，可提升全屏指紋的安全性。

【0093】 圖3從移動終端100的內部處理流程說明了本發明實施例涉及的主要處理過程。其中：

【0094】 301、觸控顯示屏120檢測用戶針對目的地區域的觸控操作；

【0095】 302、觸控顯示屏120在檢測到用戶針對目的地區域的觸控操作時，通知與目的地區域對應的指紋識別模組130的N個指紋識別單元進行指紋採集，所述N為正整數；

【0096】 303、指紋識別模組130控制N個指紋識別單元進行指紋採集，得到N個指紋圖像，並將N個指紋圖像發送給AP110；

【0097】 304、AP110對N個指紋圖像進行驗證，並在N個指紋圖像驗證成功時，進行指紋解鎖操作。

【0098】 請參閱圖4，圖4是本發明實施例提供的一種移動終端100，包括：應用處理器AP110、觸控顯示屏120、指紋識別模組130和存儲器140；以及一個或多個程式141，其中，所述一個或多個程式141被存儲在所述存儲器140中，並且被配置成由所述AP執行，所述程式141包括用於執行以下步驟的指令：

【0099】 控制所述觸控顯示屏檢測到用戶針對目的地區域的觸控操作時，通知與所述目的地區域對應的所述指紋識別模組的N個指紋識別單元進行指紋採集，所述N為正整數；

【0100】 通過所述指紋識別模組控制所述N個指紋識別單元進行指紋採集，得到N個指紋圖像，並將所述N個指紋圖像發送給所述AP；

【0101】 控制所述AP對所述N個指紋圖像進行驗證，並在所述N個指紋圖像驗證成功時，進行指紋解鎖操作。

【0102】 在一個可能的示例中，在所述控制所述AP對所述N個指紋圖像進行驗證方面，所述程式中的指令具體用於執行以下步驟：

【0103】 控制所述AP分別獲取與所述N個指紋識別單元中每一指紋識別單元對應的指紋匹配演算法，得到所述N種指紋匹配演算法，基於所述N種指紋匹配演算法將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配。

【0104】 在一個可能的示例中，所述移動終端控制所述AP基於所述N種指紋匹配演算法將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配，所述程式中的指令具體用於執行以下步驟：

【0105】 控制所述AP分別將所述N個指紋圖像中每一指紋圖像按照與之對應的指紋匹配演算法與所述預設指紋範本進行匹配，得到所述N個匹配值，計算所述N個匹配值的均值，在所述均值大於預設閾值時，確認所述N個指紋圖像與所述預設指紋範本匹配成功。

【0106】 在一個可能的示例中，在所述移動終端控制所述AP對所述N個指紋圖像進行驗證方面，所述程式中的指令具體用於執行以下步驟：

【0107】 控制所述AP分別獲取所述N個指紋識別單元中每一指紋識別單元對應的指紋解鎖閾值，得到所述N個指紋解鎖閾值，並基於所述N個指紋解鎖閾值將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配。

【0108】 在一個可能的示例中，在所述移動終端控制所述AP基於所述N個指紋解鎖閾值將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配方面，所述程式中的指令具體用於執行以下步驟：

【0109】 控制所述AP計算所述N個指紋解鎖閾值的均值，將所述N個指紋圖像中任一指紋圖像與所述預設指紋範本之間的匹配值均大於所述均值時，確認所述N個指紋圖像與所述預設指紋範本匹配成功。

【0110】 在一個可能的示例中，所述程式中的指令還具體用於執行以下步驟：

【0111】 控制所述AP，還用於：在所述N個指紋圖像驗證失敗時，在所述N個指紋圖像來自於乾手指或者溼手指的指紋圖像時，控制所述觸控顯示屏高亮顯示針對所述自於乾手指或者溼手指的指紋識別單元對應區域。

【0112】 請參閱圖5，圖5是本實施例提供的一種解鎖控制裝置500的結構示意圖。該解鎖控制裝置500應用於移動終端，所述移動終端包括應用處理器AP、觸控顯示屏、指紋識別模組，所述指紋識別模組結合至所述觸控顯示屏，所述解鎖控制裝置包括檢測單元510，採集單元520，解鎖單元530，其中，

【0113】 檢測單元510，用於控制所述觸控顯示屏檢測到用戶針對目的地區域的觸控操作時，通知與所述目的地區域對應的所述指紋識別模組的N個指紋識別單元進行指紋採集，所述N為正整數；

【0114】 採集單元520，用於通過所述指紋識別模組控制所述N個指紋識別單元進行指紋採集，得到所述N個指紋圖像，並將所述N個指紋圖像發送給所述AP；

【0115】 解鎖單元530，用於控制所述AP對所述N個指紋圖像進行驗證，並在所述N個指紋圖像驗證成功時，進行指紋解鎖操作。

【0116】 可以理解的是，本實施例的解鎖控制裝置500的各程式模組的功能可根據上述方法實施例中的方法具體實現，其具體實現過程可以參照上述方法實施例的相關描述，此處不再贅述。

【0117】 本發明實施例還提供了另一種移動終端，如圖6所示，為了便於說明，僅示出了與本發明實施例相關的部分，具體技術細節未揭示的，請參照本發明實施例方法部分。該移動終端可以為包括手機、平板電腦、PDA（Personal Digital Assistant，個人數位助理）、POS（Point of Sales，銷售終端）、車載電腦等任意終端設備，以移動終端為手機為例：

【0118】 圖6示出的是與本發明實施例提供的移動終端相關的手機的部分結構的框圖。參考圖6，手機包括：射頻（Radio Frequency，RF）電路910、存儲器920、輸入單元930、傳感器950、音頻電路960、無線保真（Wireless Fidelity，WiFi）模組970、應用處理器AP980、以及電源990等部件。本領域技術人員可以理解，圖6中示出的手機結構並不構成對手機的限定，可以包括比圖示更多或更少的部件，或者組合某些部件，或者不同的部件佈置。

【0119】 下面結合圖6對手機的各個構成部件進行具體的介紹：

【0120】 輸入單元930可用於接收輸入的數位或字元資訊，以及產生與手機的用戶設置以及功能控制有關的鍵信號輸入。具體地，輸入單元930可包括觸控顯示屏933、指紋識別模組931以及其他輸入裝置932。指紋識別模組931結合至觸控顯示屏933。輸入單元930還可以包括其他輸入裝置932。具體地，其他輸入裝置932可以包括但不限於物理按鍵、功能鍵（比如音量控制按鍵、開關按鍵等）、軌跡球、滑鼠、操作杆等中的一種或多種。其中，所述觸控顯示933屏檢測到使用者針對目的地區域的觸控操作時，通知與所述目的地區域對應的所述指紋識別模組931的N個指紋識別單元進行指紋採集，所述N為正整數；所述指紋識別模組931控制所述N個指紋識別單元進行指紋採集，得到N個指紋圖像，並將所述N個指紋圖像發送給所述AP980；所述AP980對所述N個指紋圖像進行驗證，並在所述N個指紋圖像驗證成功時，進行指紋解鎖操作。

【0121】 AP980是手機的控制中心，利用各種介面和線路連接整個手機的各個部分，通過運行或執行存儲在存儲器920內的軟體程式和/或模組，以及調用存儲在存儲器920內的資料，執行手機的各種功能和處理資料，從而對手機進行整體監控。可選的，AP980可包括一個或多個處理單元；可選的，AP980可集成應用處理器和調製解調處理器，其中，應用處理器主要處理作業系統、使用者介面和應用程式等，調製解調處理器主要處理無線通訊。可以理解的是，上述調製解調處理器也可以不集成到AP980中。

【0122】 此外，存儲器920可以包括高速隨機存取存儲器，還可以包括非易失性存儲器，例如至少一個磁碟存儲器件、快閃存儲器器件、或其他易失性固態存儲器件。

【0123】 RF電路910可用於資訊的接收和發送。通常，RF電路910包括但不限於天線、至少一個放大器、收發信機、耦合器、低雜訊放大器（Low Noise Amplifier，LNA）、雙工器等。此外，RF電路910還可以通過無線通訊與網絡和其他設備通信。上述無線通訊可以使用任一通信標準或協定，包括但不限於全球移動通訊系統（Global System of Mobile communication，GSM）、通用封包無線服務（General Packet Radio Service，GPRS）、分碼多重進接（Code Division Multiple Access，CDMA）、寬頻分碼多重進接（Wideband Code Division Multiple Access，WCDMA）、長期演進技術（Long Term Evolution，LTE）、電子郵件、簡訊服務（Short Messaging Service，SMS）等。

【0124】 手機還可包括至少一種傳感器950，比如光傳感器、運動傳感器以及其他傳感器。具體地，光傳感器可包括環境光傳感器及接近傳感器，其中，環境光傳感器可根據環境光線的明暗來調節觸控顯示屏的亮度，接近傳感器可在手機移動到耳邊時，關閉觸控顯示屏和/或背光。作為運動傳感器的一種，加速計傳感器可檢測各個方向上（一般為三軸）加速度的大小，靜止時可檢測出

重力的大小及方向，可用於識別手機姿態的應用（比如橫豎屏切換、相關遊戲、磁力計姿態校準）、振動識別相關功能（比如計步器、敲擊）等；至於手機還可配置的陀螺儀、氣壓計、濕度計、溫度計、紅外線傳感器等其他傳感器，在此不再贅述。

【0125】 音頻電路960、揚聲器961，傳聲器962可提供用戶與手機之間的音頻接口。音頻電路960可將接收到的音頻資料轉換後的電信號，傳輸到揚聲器961，由揚聲器961轉換為聲音信號播放；另一方面，傳聲器962將收集的聲音信號轉換為電信號，由音頻電路960接收後轉換為音頻資料，再將音頻資料播放AP980處理後，經RF電路910以發送給比如另一手機，或者將音頻資料播放至存儲器920以便進一步處理。

【0126】 WiFi屬於短距離無線傳輸技術，手機通過WiFi模組970可以說明使用者收發電子郵件、流覽網頁和訪問流式媒體等，它為用戶提供了無線的寬頻互聯網訪問。雖然圖6示出了WiFi模組970，但是可以理解的是，其並不屬於手機的必須構成，完全可以根據需要在不改變發明的本質的範圍內而省略。

【0127】 手機還包括給各個部件供電的電源990（比如電池），可選的，電源可以通過電源管理系統與AP980邏輯相連，從而通過電源管理系統實現管理充電、放電、以及功耗管理等功能。

【0128】 儘管未示出，手機還可以包括攝像頭、藍牙模組等，在此不再贅述。

【0129】 前述圖2或圖3所示的實施例中，各步驟方法流程可以基於該手機的結構實現。

【0130】 前述圖4或圖5所示的實施例中，各單元功能可以基於該手機的結構實現。

【0131】 本發明實施例還提供一種計算機存儲介質，其中，該計算機存儲介質存儲用於電子資料交換的計算機程式，該計算機程式使得計算機執行如上述方法實施例中記載的任何一種解鎖控制方法的部分或全部步驟。

【0132】 本發明實施例還提供一種計算機程式產品，所述計算機程式產品包括存儲了計算機程式的非暫態性計算機可讀存儲介質，所述計算機程式可操作來使計算機執行如上述方法實施例中記載的任何一種解鎖控制方法的部分或全部步驟。

【0133】 需要說明的是，對於前述的各方法實施例，為了簡單描述，故將其都表述為一系列的動作組合，但是本領域技術人員應該知悉，本發明並不受所描述的動作順序的限制，因為依據本發明，某些步驟可以採用其他順序或者同時進行。其次，本領域技術人員也應該知悉，說明書中所描述的實施例均屬於可選實施例，所涉及的動作和模組並不一定是本發明所必須的。

【0134】 在上述實施例中，對各個實施例的描述都各有側重，某個實施例中沒有詳述的部分，可以參見其他實施例的相關描述。

【0135】 在本申請所提供的幾個實施例中，應該理解到，所揭露的裝置，可通過其它的方式實現。例如，以上所描述的裝置實施例僅僅是示意性的，例如所述單元的劃分，僅僅為一種邏輯功能劃分，實際實現時可以有另外的劃分方式，例如多個單元或元件可以結合或者可以集成到另一個系統，或一些特徵可以忽略，或不執行。另一點，所顯示或討論的相互之間的耦合或直接耦合或通信連接可以是通過一些介面，裝置或單元的間接耦合或通信連接，可以是電性或其它的形式。

【0136】 所述作為分離部件說明的單元可以是或者也可以不是物理上分開的，作為單元顯示的部件可以是或者也可以不是物理單元，即可以位於一個

地方，或者也可以分佈到多個網絡單元上。可以根據實際的需要選擇其中的部分或者全部單元來實現本實施例方案的目的。

**【0137】** 另外，在本發明各個實施例中的各功能單元可以集成在一個處理單元中，也可以是各個單元單獨物理存在，也可以兩個或兩個以上單元集成在一個單元中。上述集成的單元既可以採用硬件的形式實現，也可以採用軟件程式模組的形式實現。

**【0138】** 所述集成的單元如果以軟件程式模組的形式實現並作為獨立的產品銷售或使用時，可以存儲在一個計算機可讀取存儲器中。基於這樣的理解，本發明的技術方案本質上或者說對現有技術做出貢獻的部分或者該技術方案的全部或部分可以以軟件產品的形式體現出來，該計算機軟件產品存儲在一個存儲器中，包括若干指令用以使得一台計算機設備（可為個人計算機、伺服器或者網絡設備等）執行本發明各個實施例所述方法的全部或部分步驟。而前述的存儲器包括：USB硬碟、唯讀存儲器（ROM，Read-Only Memory）、隨機存取存儲器（RAM，Random Access Memory）、移動硬碟、磁碟或者光碟等各種可以存儲程式碼的介質。

**【0139】** 所屬技術領域中具有通常知識者可以理解上述實施例的各種方法中的全部或部分步驟是可以通過程式來指令相關的硬件來完成，該程式可以存儲於一計算機可讀存儲器中，存儲器可以包括：快閃存儲器盤、唯讀存儲器（英文：Read-Only Memory，簡稱：ROM）、隨機存取器（英文：Random Access Memory，簡稱：RAM）、磁片或光碟等。

**【0140】** 以上對本發明實施例進行了詳細介紹，本文中應用了具體個例對本發明的原理及實施方式進行了闡述，以上實施例的說明只是用於幫助理解本發明的方法及其核心思想；同時，對於本領域的一般技術人員，依據本發明的

思想，在具體實施方式及應用範圍上均會有改變之處，綜上所述，本說明書內容不應理解為對本發明的限制。

## 【符號說明】

### 【0141】

- 10 面
- 100 移動終端
- 101 指紋識別單元
- 102 指紋識別單元
- 103 指紋識別單元
- 104 指紋識別單元
- 110 應用處理器AP
- 120 觸控顯示屏
- 130 指紋識別模組
- 140 存儲器
- 141 一個或多個程式
- 150 匯流排
- 201、202、203 步驟
- 301、302、303、304 步驟
- 500 解鎖控制裝置
- 510 檢測單元
- 520 採集單元
- 530 解鎖單元

- 910 射頻（Radio Frequency，RF）電路
- 920 存儲器
- 930 輸入單元
- 933 觸控顯示屏
- 931 指紋識別模組
- 932 其他輸入裝置
- 950 傳感器
- 960 音頻電路
- 961 揚聲器
- 962 傳聲器
- 970 無線保真（Wireless Fidelity，WiFi）模組
- 980 應用處理器AP
- 990 電源

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】一種移動終端，其中，包含一指紋識別模組、一應用處理器AP以及一觸控顯示屏，所述觸控顯示屏包含多個指紋識別區域，所述指紋識別模組包括設置於所述多個指紋識別區域中並與所述多個指紋識別區域一一對應的M個指紋識別單元，所述M個指紋識別單元中的至少一個指紋識別單元的指紋採集面在指紋採集時，用於等待用戶接觸，所述指紋識別模組至少包含兩種類型的指紋識別單元，所述M為正整數；

所述觸控顯示屏，用於檢測到用戶針對所述觸控顯示屏上的目的地區域的觸控操作時，通知與所述目的地區域對應的所述指紋識別模組的N個指紋識別單元進行指紋採集，所述N為小於或等於M的正整數；

所述指紋識別模組，用於控制所述N個指紋識別單元進行指紋採集，得到N個指紋圖像，並將所述N個指紋圖像發送給所述AP；

所述AP，用於對所述N個指紋圖像進行驗證，並在所述N個指紋圖像驗證成功時，進行指紋解鎖操作。

【第2項】根據申請專利範圍第1項所述的移動終端，其中，所述AP對所述N個指紋圖像進行驗證的具體實現方式為：

所述AP分別獲取與所述N個指紋識別單元中每一指紋識別單元對應的指紋匹配演算法，得到所述N種指紋匹配演算法，基於所述N種指紋匹配演算法將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配。

【第3項】根據申請專利範圍第2項所述的移動終端，其中，所述AP基於所述N種指紋匹配演算法將所述N個指紋圖像與一預設指紋範本進行匹配的具體實現方式為：

所述AP分別將所述N個指紋圖像中每一指紋圖像按照與之對應的指紋匹配演算法與所述預設指紋範本進行匹配，得到N個匹配值，計算所述N個匹配值的均值，在所述均值大於預設閾值時，確認所述N個指紋圖像與所述預設指紋範本匹配成功。

【第4項】 根據申請專利範圍第1項所述的移動終端，其中，所述AP對所述N個指紋圖像進行驗證的具體實現方式為：

所述AP分別獲取所述N個指紋識別單元中每一指紋識別單元對應的指紋解鎖閾值，得到所述N個指紋解鎖閾值，並基於所述N個指紋解鎖閾值將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配。

【第5項】 根據申請專利範圍第4項所述的移動終端，其中，所述AP基於所述N個指紋解鎖閾值將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配的具體實現方式為：

所述AP計算所述N個指紋解鎖閾值的均值，將所述N個指紋圖像中任一指紋圖像與所述預設指紋範本之間的匹配值均大於所述均值時，確認所述N個指紋圖像與所述預設指紋範本匹配成功。

【第6項】 根據申請專利範圍第1項所述的移動終端，其中，所述AP還用於在所述N個指紋圖像驗證失敗時，且在所述N個指紋圖像來自於乾手指或者溼手指的指紋圖像時，控制所述觸控顯示屏高亮顯示針對所述乾手指或者溼手指的指紋識別單元對應區域。

【第7項】 根據申請專利範圍第1項所述的移動終端，其中，所述多個指紋識別單元呈陣列分佈。

【第8項】 根據申請專利範圍第1項所述的移動終端，其中，所述多個指紋識別單元中相鄰的指紋識別單元的指紋採集面不重疊。

【第9項】一種解鎖控制方法，其中，應用於包括一應用處理器AP、一觸控顯示屏、一指紋識別模組的移動終端；所述觸控顯示屏包含多個指紋識別區域，所述指紋識別模組包括設置於所述多個指紋識別區域中並與所述多個指紋識別區域一一對應的M個指紋識別單元，所述指紋識別模組至少包含兩種類型的指紋識別單元，所述M為正整數；所述方法包括：

所述移動終端控制所述觸控顯示屏檢測到用戶針對所述觸控顯示屏上的目的地區域的觸控操作時，通知與所述目的地區域對應的所述指紋識別模組的N個指紋識別單元進行指紋採集，所述N為小於或等於M的正整數；

所述移動終端通過所述指紋識別模組控制所述N個指紋識別單元進行指紋採集，得到N個指紋圖像，並將所述N個指紋圖像發送給所述AP；

所述移動終端控制所述AP對所述N個指紋圖像進行驗證，並在所述N個指紋圖像驗證成功時，進行指紋解鎖操作。

【第10項】根據申請專利範圍第9項所述的方法，其中，所述移動終端控制所述AP對所述N個指紋圖像進行驗證，包括：

所述移動終端控制所述AP分別獲取與所述N個指紋識別單元中每一指紋識別單元對應的指紋匹配演算法，得到所述N種指紋匹配演算法，基於所述N種指紋匹配演算法將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配。

【第11項】根據申請專利範圍第10項所述的方法，其中，所述移動終端控制所述AP基於所述N種指紋匹配演算法將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配，包括：

所述移動終端控制所述AP分別將所述N個指紋圖像中每一指紋圖像按照與之對應的指紋匹配演算法與所述預設指紋範本進行匹配，得到N個匹配值，計算所述N個匹配值的均值，在所述均值大於預設閾值時，確認所述N個指紋圖像與所述預設指紋範本匹配成功。

【第12項】根據申請專利範圍第9項所述的方法，其中，所述移動終端控制所述AP對所述N個指紋圖像進行驗證，包括：

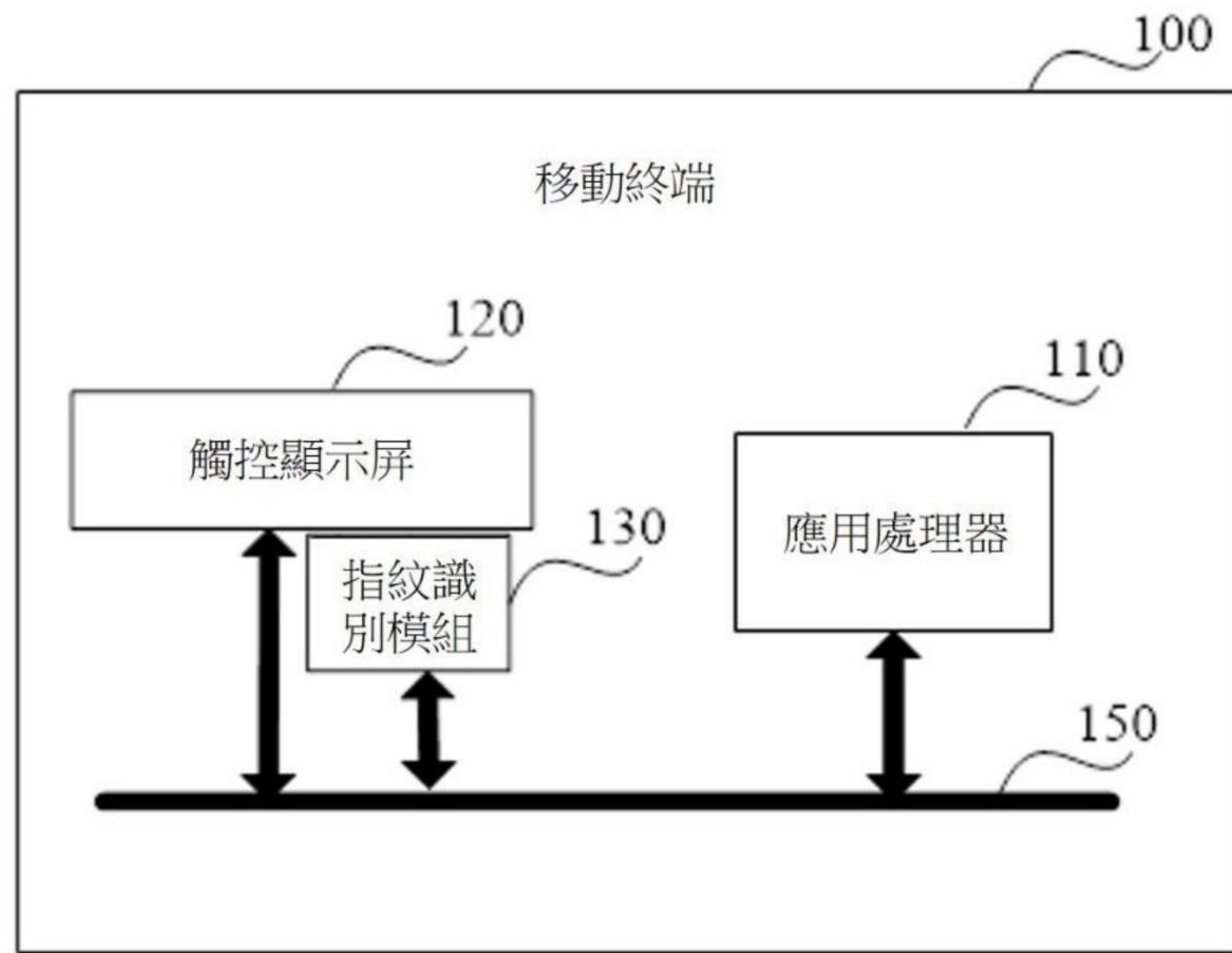
所述移動終端控制所述AP分別獲取所述N個指紋識別單元中每一指紋識別單元對應的指紋解鎖閾值，得到所述N個指紋解鎖閾值，並基於所述N個指紋解鎖閾值將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配。

【第13項】根據申請專利範圍第12項所述的方法，其中，所述移動終端控制所述AP基於所述N個指紋解鎖閾值將所述N個指紋圖像與預設指紋範本進行匹配，包括：

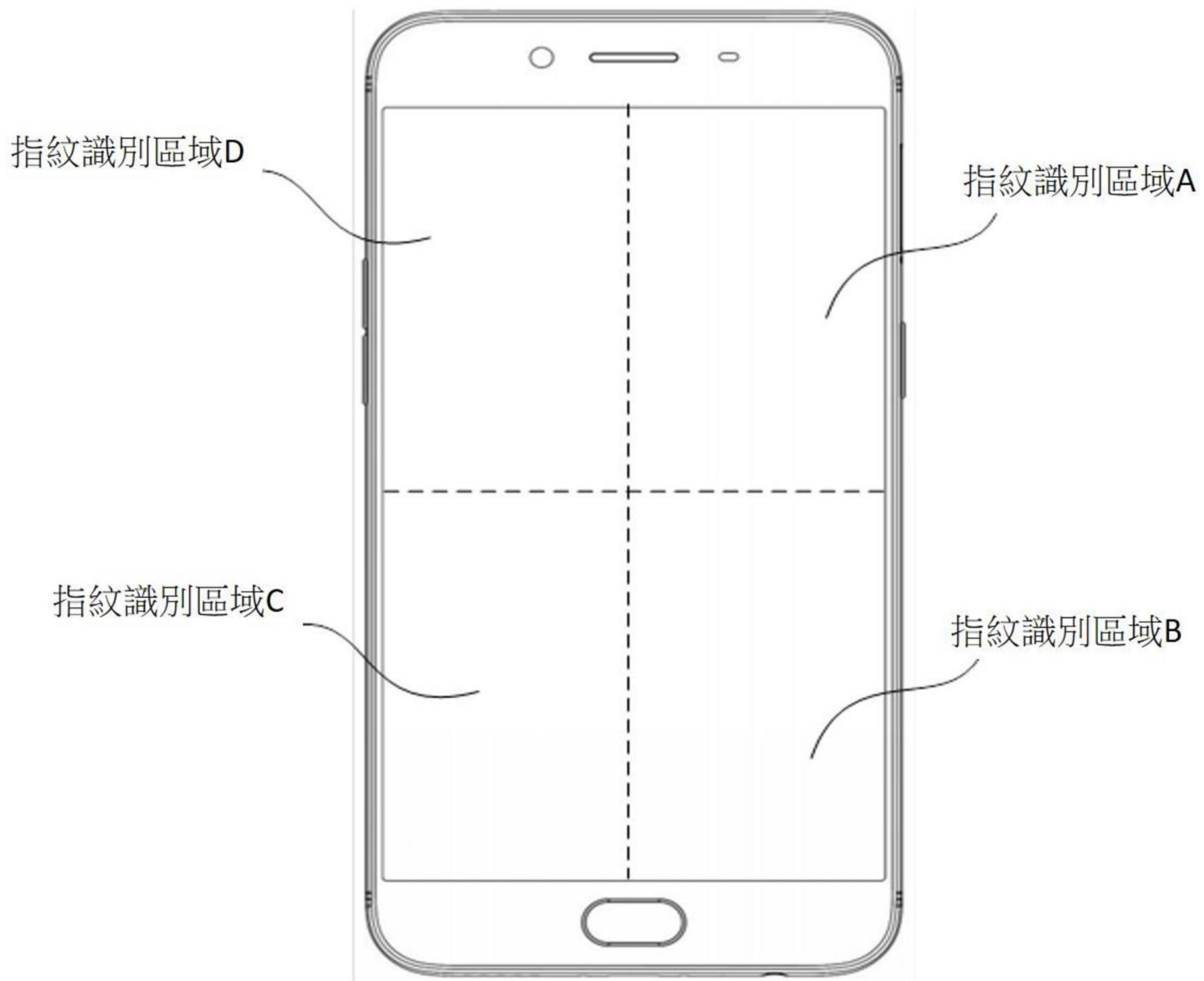
所述移動終端控制所述AP計算所述N個指紋解鎖閾值的均值，將所述N個指紋圖像中任一指紋圖像與所述預設指紋範本之間的匹配值均大於所述均值時，確認所述N個指紋圖像與所述預設指紋範本匹配成功。

【第14項】一種計算機可讀存儲介質，其中，其存儲用於電子資料交換的一計算機程式，其中，所述計算機程式使得計算機執行如申請專利範圍第9-13項任一項所述的方法。

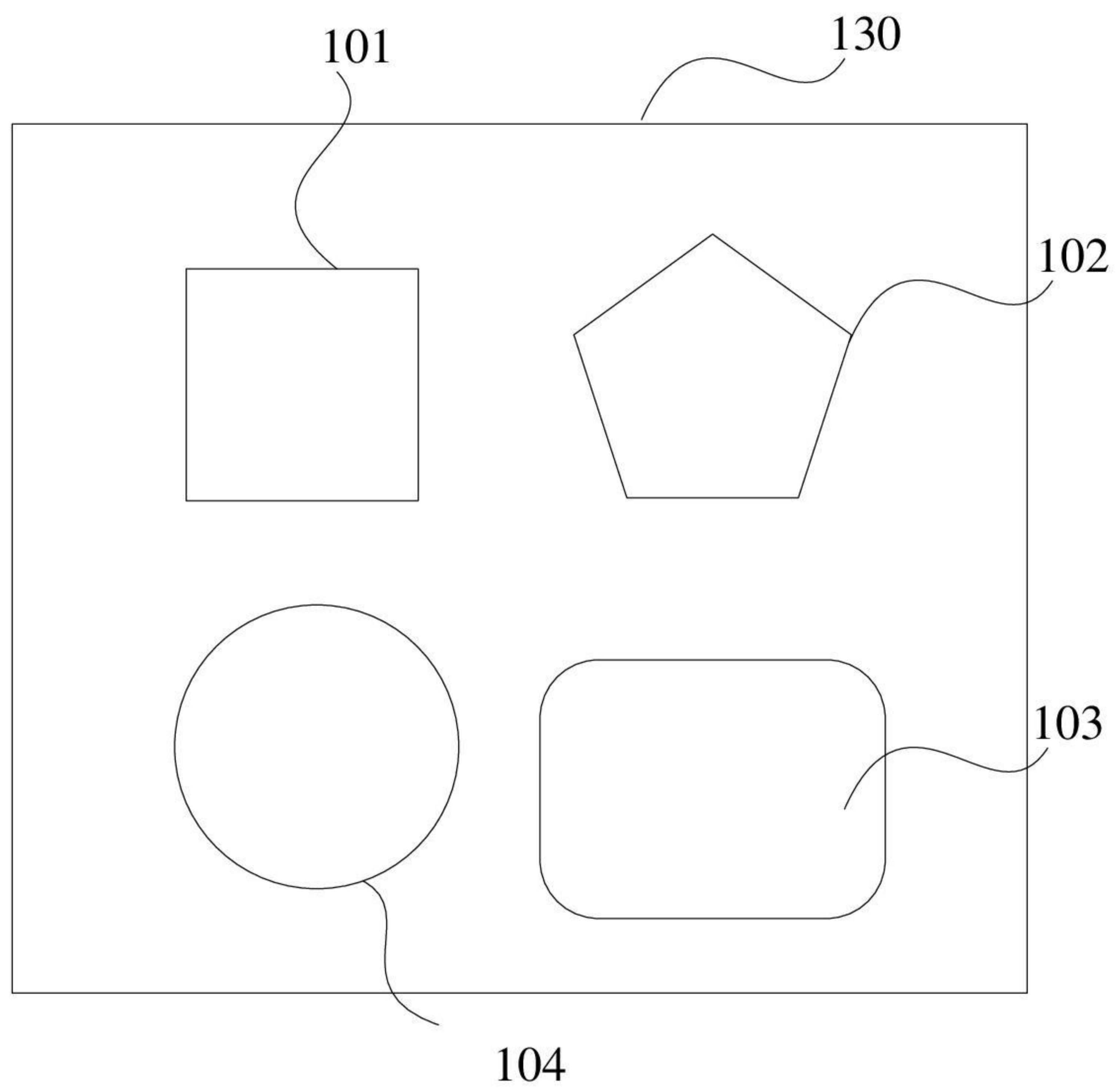
【發明圖式】



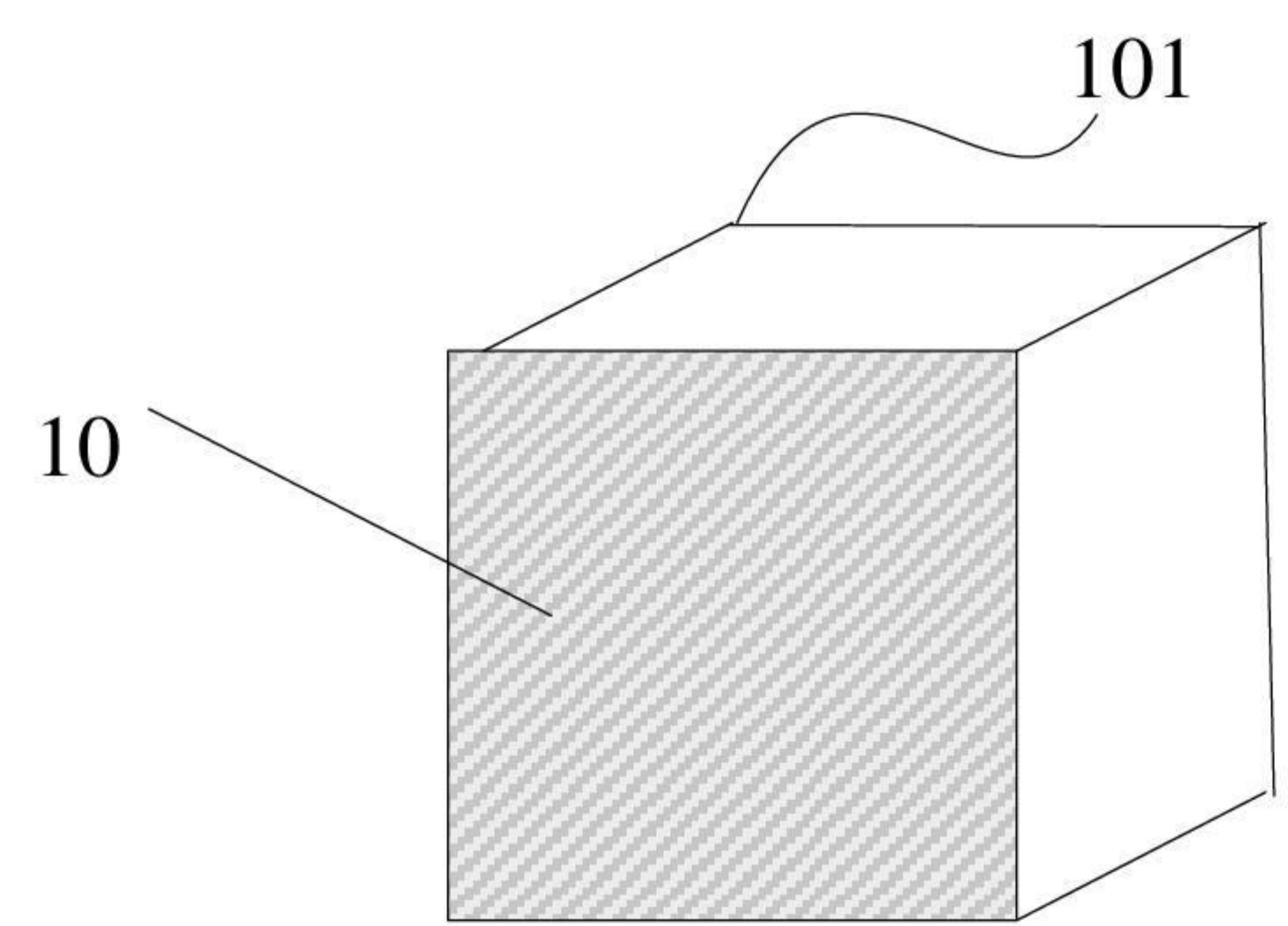
【圖 1】



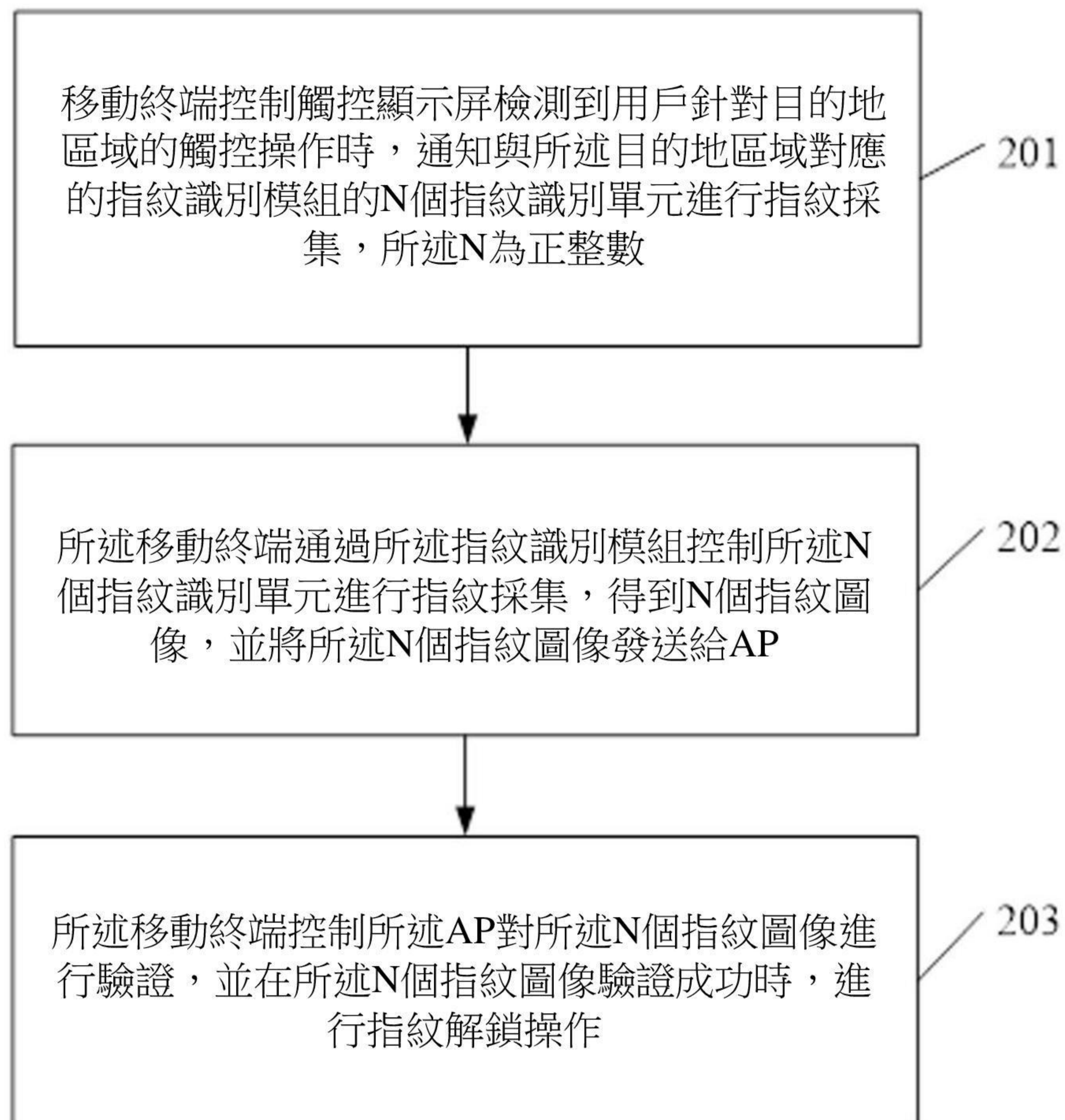
【圖 1a】



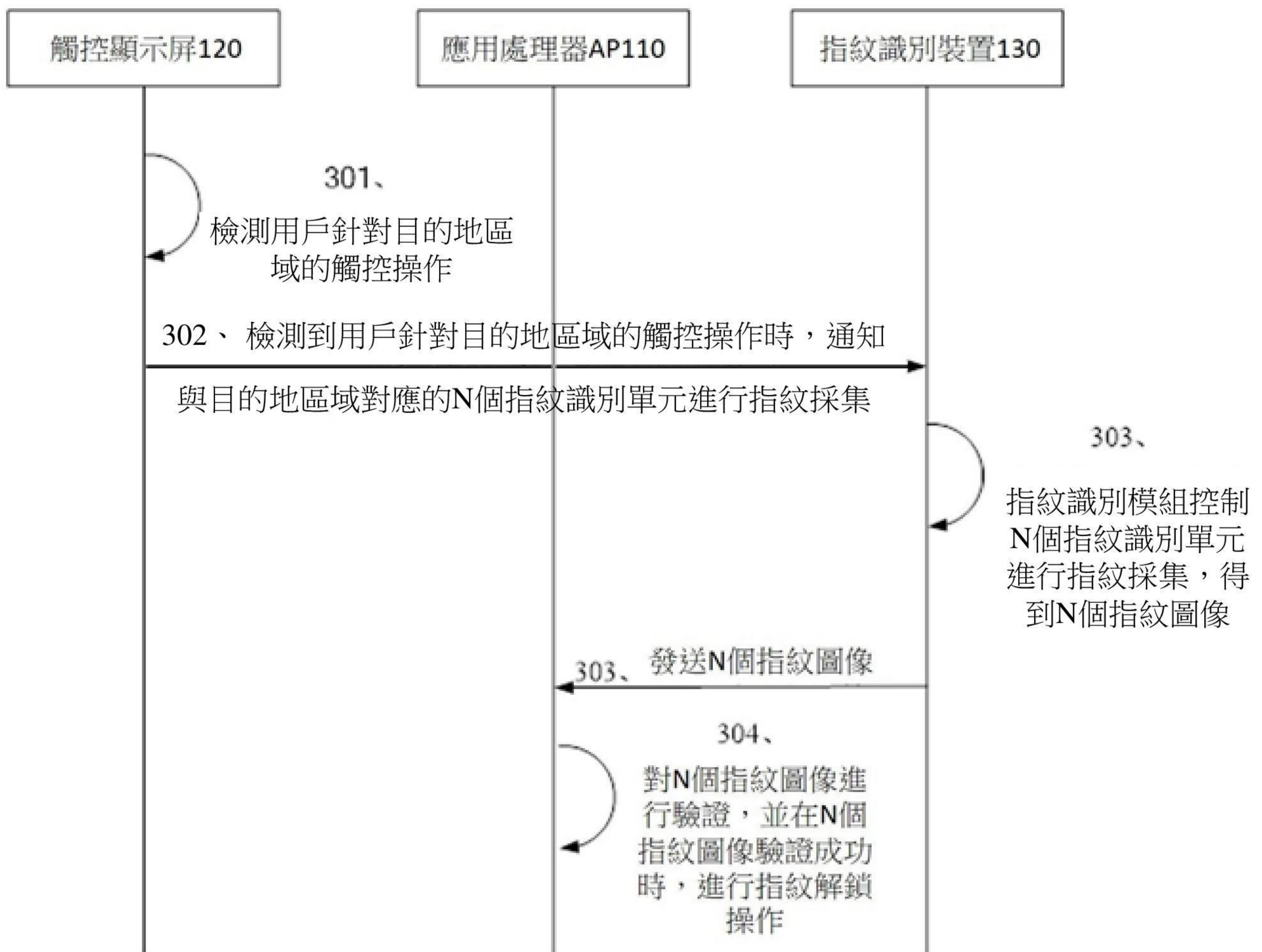
【圖 1b】



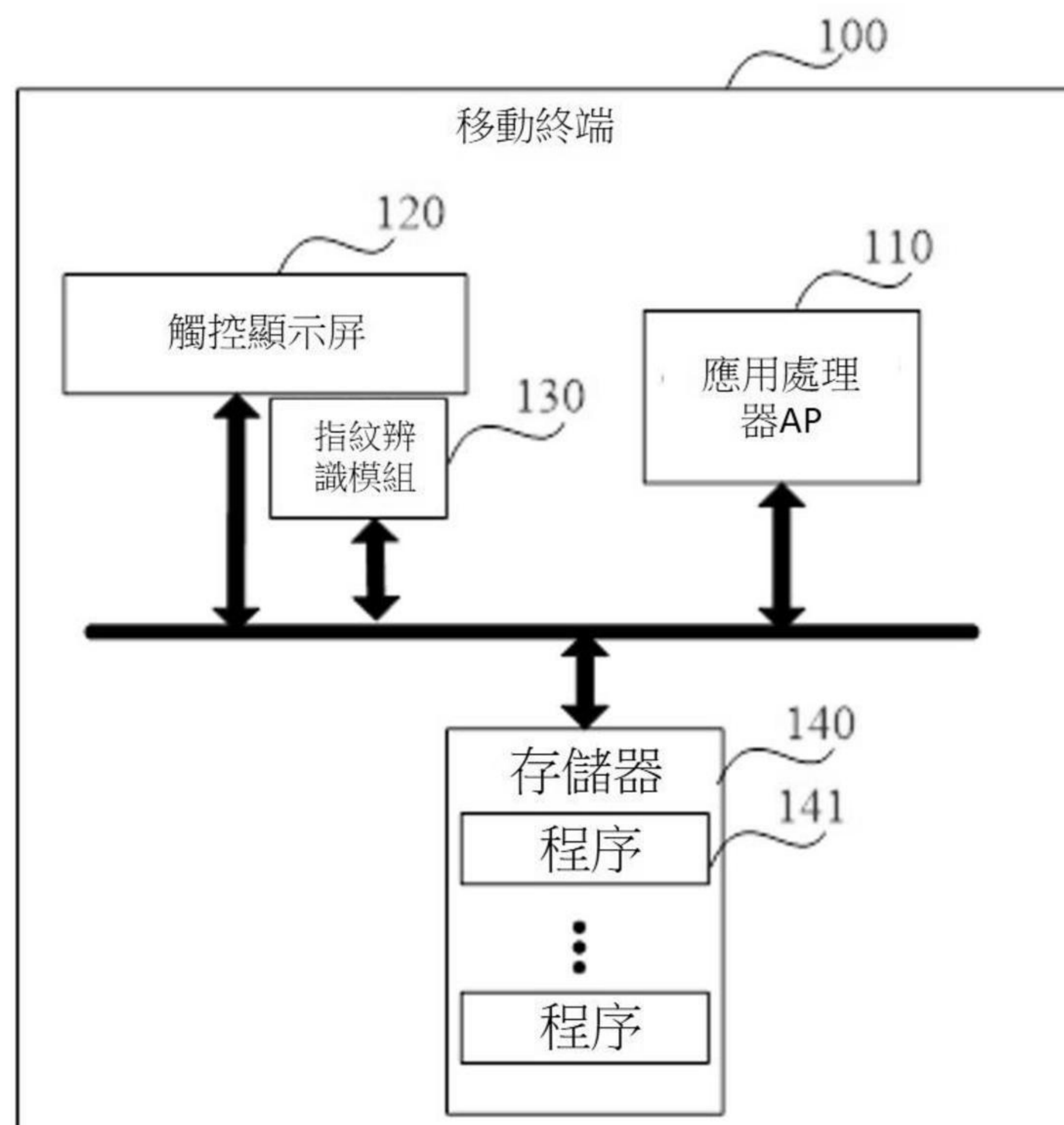
【圖 1c】



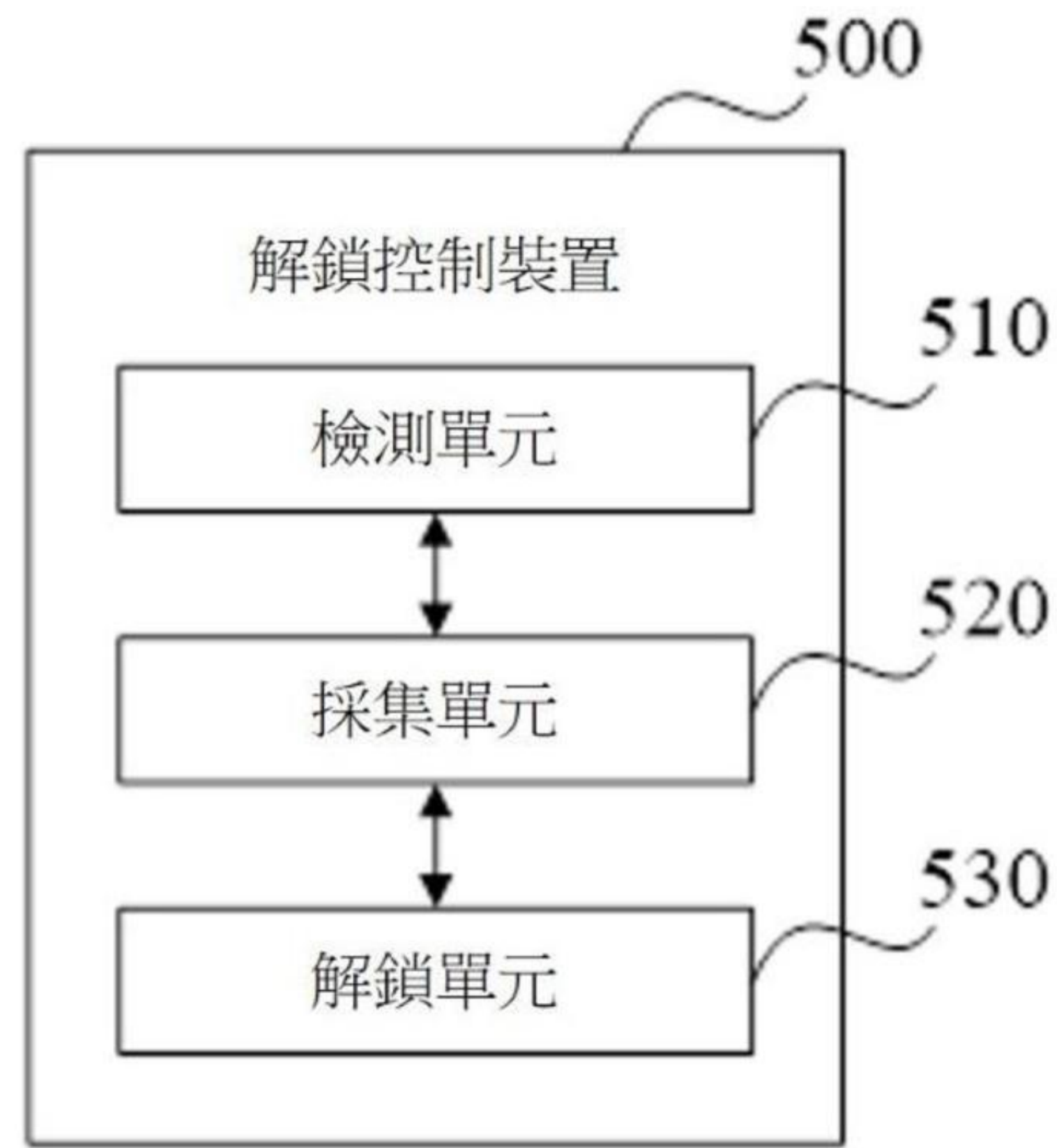
【圖 2】



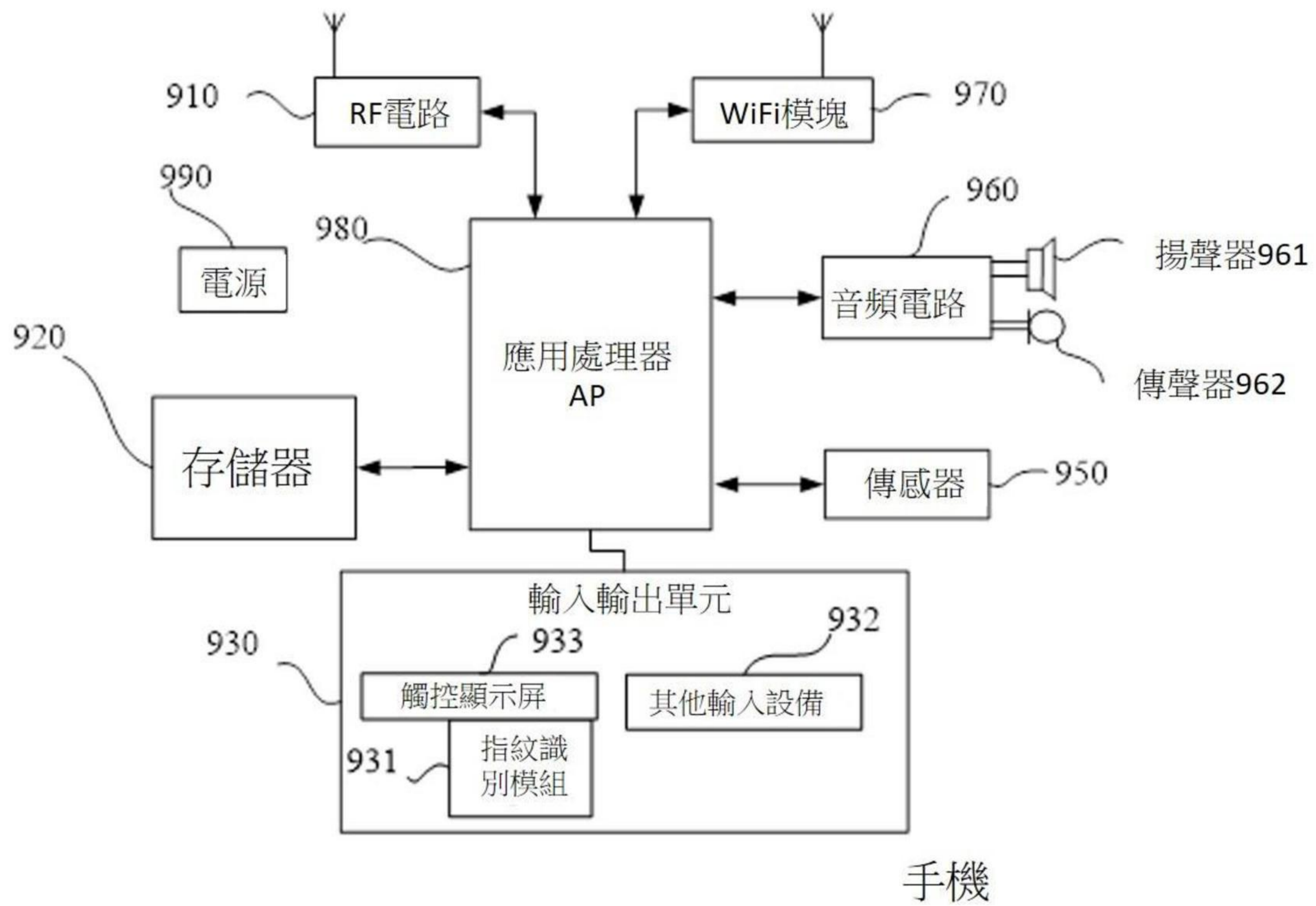
【圖 3】



【圖 4】



【圖 5】



【圖 6】