

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 96131769

※ 申請日期： 96.8.23

※IPC 分類：

G10L17/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

生物測定學驗證裝置

BIOMETRICS AUTHENTICATION APPARATUS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商山葉股份有限公司

YAMAHA CORPORATION

代表人：(中文/英文)

梅村 充

UMEMURA, MITSURU

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國靜岡縣濱松市中區中澤町10番1號

10-1, NAKAZAWA-CHO, NAKA-KU, HAMAMATSU-SHI,

SHIZUOKA-KEN, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 吉岡 靖雄
YOSHIOKA, YASUO
2. 川原 毅彦
KAWAHARA, TAKEHIKO

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2006年09月06日；特願2006-241157

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種使用諸如聲紋或指紋之生物測定學特徵量(feature amount)(下文中稱為"生物測定學資訊")之驗證技術。

【先前技術】

生物測定學驗證技術已被習知地提出，該等技術藉由比對自受試者獲得之生物測定學資訊與自己註冊之合法使用者預先獲得之一組生物測定學資訊(在下文中稱為"辭典")而判定待驗證之目標人員(在下文中稱為"受試者")之合法性。專利參考文獻日本專利特許公告第Heisei 11-184491號中揭示一組態，當自受試者獲得之生物測定學資訊與辭典之生物測定學資訊之間的相似性超過一臨限值時(即，當受試者為合法使用者時)，則適當地更新辭典，以便即使當合法使用者之生物測定學資訊存在變化時仍維持驗證之精確度。

然而，即使利用如專利參考文獻日本專利特許公告第Heisei 11-184491號中所揭示的不定期更新辭典之組態，亦難以在生物測定學資訊在短期內視驗證期間的合法使用者之身體狀態或周圍環境而急劇變化時，將驗證之精確度維持在高水準。舉例而言，自人之語音獲得之生物測定學資訊(例如，倒譜)在剛醒來後與在日間活動之間急劇變化。又，人之說話方式(詳言之，人之語音之音量或品質)在寂靜環境與嘈雜環境之間顯著不同。倘若意欲即使在具

有不同時間或環境之上述各別狀況下亦基於將一辭典用於驗證之專利參考文獻日本專利特許公告第Heisei 11-184491號之組態來適當地驗證合法使用者，則可能存在將非法或錯誤的受試者誤辨識為合法之可能性增加的問題。

【發明內容】

已鑒於以上問題作出本發明，且本發明之一目標為解決以上問題，以便即使在生物測定學資訊存在變化的狀況下亦將驗證之精確度維持在高水準。

根據本發明之一第一態樣，以上及其他目標可藉由提供一包含以下構件之生物測定學驗證裝置來達成：儲存構件，其用於儲存一含有一已註冊人員之生物測定學資訊之辭典；資訊獲得構件，其用於獲得一受試人員之生物測定學資訊；驗證構件，其用於基於一表示儲存於該儲存構件中之該辭典之該生物測定學資訊與該由該資訊獲得構件獲得之生物測定學資訊之間的相似性程度之指數來驗證該受試人員之合法性；及辭典管理構件，其用於在該指數表示一高於一第一臨限值之相似性程度之第一狀況下，基於該由該資訊獲得構件獲得之生物測定學資訊來更新該儲存構件中之該辭典，且在該指數表示一低於該第一臨限值且高於一設定為低於該第一臨限值之第二臨限值之相似性程度之第二狀況下，基於該由該資訊獲得構件獲得之生物測定學資訊另外建立一新辭典並將該所建立之新辭典儲存於該儲存構件中。

根據此態樣，新辭典係在第二狀況下建立。因此，即使

當合法使用者(亦即，已註冊人員)之生物測定學資訊在短期內變化時，亦可能將驗證之精確度維持在高水準。此外，第一臨限值及第二臨限值可由使用者根據操作單元之操作加以修改。

在本發明之一較佳實施例中，驗證構件在第一狀況下驗證受試人員之合法性，且在指數表示一低於第二臨限值之相似性程度之第三狀況下拒絕受試人員之合法性。

在此實施例中，亦使用第一臨限值或第二臨限值(其為用於判定是更新現有辭典還是添加新辭典之參考)作為用於判定受試人員之合法性之參考。因此，與將不同參數用於各別判定之組態相比，該處理係簡化的。

在本發明之一較佳實施例中，生物測定學驗證裝置進一步包含與驗證構件分開之輔助驗證構件，其用於驗證受試人員之合法性，其中當輔助驗證構件在第二狀況下驗證受試人員之合法性時，辭典管理構件建立新辭典，且當輔助驗證構件在第二狀況下拒絕受試人員之合法性時，辭典管理構件不建立新辭典。

在此實施例中，當生物測定學資訊介於第一臨限值與第二臨限值之間時，僅在受試人員之合法性被輔助驗證構件判定的狀況下建立新辭典。因此，有可能有效地排除基於自非合法使用者之錯誤受試人員獲得之生物測定學資訊無意地建立新辭典之風險。

根據本發明之一第二態樣之生物測定學驗證裝置包含：儲存構件，其用於儲存複數個辭典，每一辭典含有已註冊

人員之生物測定學資訊；資訊獲得構件，其用於獲得受試人員之生物測定學資訊；驗證構件，其用於基於對應於該複數個辭典之複數個指數來驗證該受試人員之合法性，每一指數表示儲存於該儲存構件中之該相應辭典之該生物測定學資訊與該由該資訊獲得構件獲得之生物測定學資訊之間的相似性程度；及辭典管理構件，其可操作以在指示複數個指數中之最高程度之最大指數表示高於一第一臨限值之相似性程度之第一狀況下，基於該由該資訊獲得構件獲得之生物測定學資訊更新對應於該儲存構件中之該複數個辭典中之該最大指數之辭典，且可操作以在該最大指數表示一低於該第一臨限值且高於一設定為低於該第一臨限值之第二臨限值之相似性程度之第二狀況下，基於該由該資訊獲得構件獲得之生物測定學資訊建立一新辭典並將該所建立之新辭典儲存於該儲存構件中。

根據本發明之此第二態樣，新辭典係在第二狀況下建立。因此，類似於本發明之第一態樣，即使當合法使用者之生物測定學資訊在短期內變化時，亦有可能將驗證之精確度維持在高水準。

在根據第二態樣之生物測定學驗證裝置中，較佳提供辭典減少構件，當儲存於儲存構件中之辭典之總數已達到一預定數目時，辭典減少構件執行辭典之減少。

在此具有辭典減少構件之組態中，有可能減小儲存構件之所要容量。辭典總數之最大值可由使用者根據操作單元之操作加以修改。

舉例而言，在生物測定學驗證裝置中，當每一辭典由辭典管理構件更新時，辭典管理構件對儲存於儲存構件中之辭典中之每一者之更新次數進行計數。接著，辭典減少構件自儲存構件刪除一具有小於一臨限計數之經計數更新次數之辭典。

在生物測定學驗證裝置中，當每一辭典不更新而其他辭典由辭典管理構件更新時，辭典管理構件亦對儲存於儲存構件中之辭典之每一者之未更新次數進行計數。接著，辭典減少構件自儲存構件刪除具有大於一臨限計數之經計數未更新次數之辭典。

根據此態樣，刪除該複數個辭典中使用頻率相對較低之辭典。因此，有可能減少儲存構件之所要容量，同時將驗證之精確度維持在高水準。此外，待與更新次數或未更新次數比較之臨限計數可由使用者根據操作單元之操作加以修改。

或者，辭典管理構件評估儲存於儲存構件中之該複數個辭典之間的相似性。接著，辭典減少構件藉由將一對相似性超過一臨限程度之辭典彼此合併或刪除該對辭典中之一者而將該對辭典減少為一個辭典。

在此狀況下，因為具有高相似性之複數個辭典被減少為一個辭典，所以有可能減少儲存構件之所要容量而不損害應對生物測定學資訊之變化的動作。待與每一辭典之相似性比較之臨限值可由使用者根據操作單元之操作加以修改。

亦將根據上述態樣中之每一者之生物測定學驗證技術指定為用於驗證受試人員之方法。根據本發明之一態樣之生物測定學驗證方法包含：獲得受試人員之生物測定學資訊；基於一表示儲存於儲存器中之辭典中所含之已註冊人員之生物測定學資訊與該受試人員之該所獲得之生物測定學資訊之間的相似性程度之指數來驗證該受試人員之合法性；及在該指數表示一高於一第一臨限值之相似性程度之第一狀況下，基於該所獲得之生物測定學資訊更新該儲存器中之該辭典，且在該指數表示一低於該第一臨限值且高於一設定為低於該第一臨限值之第二臨限值之相似性程度之第二狀況下，基於該所獲得之生物測定學資訊另外建立一新辭典，並將該所建立之新辭典儲存於該儲存器中。

根據此方法，有可能達成與本發明之生物測定學驗證裝置之功能及作用相同的功能及作用。

藉由諸如專用於每一過程之數位信號處理器(DSP)之硬體(電子電路)實施根據本發明之生物測定學驗證裝置。或者，可藉由通用計算設備(諸如中央處理單元(CPU))與含有程式之機器可讀媒體之間的協作來實施本發明之生物測定學驗證裝置。即，提供用於在具有用於儲存含有已註冊人員之生物測定學資訊之辭典之儲存器之電腦中使用機器可讀媒體。機器可讀媒體含有可由電腦執行之程式指令以執行：資訊獲得過程，其獲得受試人員之生物測定學資訊；驗證過程，其基於一表示儲存於儲存器中之辭典中所含之已註冊人員之生物測定學資訊與在該資訊獲得過程中

獲得的該受試人員之該生物測定學資訊之間的相似性程度之指數來驗證該受試人員之合法性；及辭典管理過程，其在該指數表示一高於一第一臨限值之相似性程度之第一狀況下，基於在該資訊獲得過程中獲得之該生物測定學資訊來更新該儲存器中之該辭典，且在該指數表示一低於該第一臨限值且高於一設定為低於該第一臨限值之第二臨限值之相似性程度之第二狀況下，基於在該資訊獲得過程中獲得之該生物測定學資訊另外建立一新辭典，並將該所建立之新辭典儲存於該儲存器中。

根據此程式，亦有可能達成與本發明之生物測定學驗證裝置之功能及作用相同的功能及作用。本發明之程式係以儲存於諸如CD-ROM之攜帶型記錄媒體中且接著安裝在電腦中之形式提供給使用者。或者，此程式可以分布在網路上且接著安裝在電腦中之方式由一伺服器裝置提供。

【實施方式】

<A：生物測定學驗證裝置之組態>

圖1為展示根據本發明之一實施例之生物測定學驗證裝置之組態的方塊圖。由參考數字100指示之生物測定學驗證裝置經調適以基於受試者說特定詞時的語音來判定該受試者之合法性(該受試者是否為一預先註冊的正式使用者)，且該裝置係安裝在包括行動電話、資訊處理設備等的各種電子設備中。如圖1所示，生物測定學驗證裝置100包含一資訊獲得單元10、一儲存設備20、一控制器30、一操作單元40及一輸出單元50。

資訊獲得單元10為獲得受試者之生物測定學資訊DIN之構件(資訊獲得構件)，且包括一輸入單元12及一分析器14。輸入單元12為接收由受試者說出之語音之設備(例如，麥克風)。分析器14分析輸入至輸入單元12中之語音以產生反映該語音之特徵之生物測定學資訊DIN。舉例而言，分析器14產生一由該受試者說出之語音之一倒譜時序向量序列作為生物測定學資訊DIN。為此目的，較佳使用用於執行包括頻率分析的各種計算操作(例如，快速傅立葉轉換(FFT)過程)之構件作為分析器14。

儲存設備20為用於儲存用於驗證過程之辭典DIC₁~DIC_m或各種參數之構件(儲存構件)。較佳使用包括磁性記憶體、半導體記憶體、光學記憶體等的各種記憶體設備作為儲存設備20。儲存設備20可為一固定地安裝在生物測定學驗證裝置100中之設備或為一可拆卸地安裝在生物測定學驗證裝置100中之攜帶型設備(記憶體)。辭典DIC為包括在驗證期間與生物測定學驗證資訊DIN比較(比對)之生物測定學資訊DO的範本檔案。如圖1所示，儲存設備20具有一具有能夠儲存複數個(在圖1中為m個)辭典DIC₁~DIC_m之容量之儲存區域。

控制器30為控制生物測定學驗證裝置100之各別組件之設備。在本實施例中，控制器30為中央處理單元(CPU)，其視一程式之執行而充當驗證器32、辭典管理器34、辭典減少器36及輔助驗證器38。或者，可使用一硬體電路(諸如包括用於實施以上各別組件之功能之電子電路的數位信

號處理器(DSP))作為控制器30。

驗證器32藉由比對由資訊獲得單元10(分析器14)供應之生物測定學資訊DIN與儲存於儲存設備20中之辭典DIC之生物測定學資訊DO來判定受試者之合法性。將驗證器32之判定結果輸出至輸出單元50。辭典管理器34執行儲存於儲存設備20中之每一辭典DIC之更新或將一新辭典DIC添加至儲存設備20。辭典減少器36藉由將該等辭典合併在一起或自儲存設備20刪除任一辭典DIC來減少儲存於儲存設備20中之辭典DIC之總數m。待由辭典管理器34或辭典減少器36處理之詳情或其各別處理次數將稍後予以詳細描述。輔助驗證器38為用於輔助驗證受試者之合法性(與由驗證器32進行之驗證分開)(此驗證將在下文中稱為"輔助驗證")之構件。

操作單元40包括複數個由使用者操作之操作元件。使用者可藉由適當地操作操作單元40來命令控制器30修改用於驗證之各種參數或開始驗證。輸出單元50為用於輸出由驗證器32進行之驗證之結果之構件。舉例而言，較佳使用將驗證結果輸出為影像之顯示器或將驗證結果輸出為聲音之揚聲器作為輸出單元50。

<B：生物測定學驗證裝置之操作>

接下來，將參看圖2至圖4描述具有上述組態之生物測定學驗證裝置100之操作。

首先，給出關於新註冊一有效使用者之辭典DIC₁之操作(此註冊在下文中將稱為"初始註冊")之描述。使用者藉

由操作單元40而命令裝置100開始初始註冊，且接著向輸入單元12說一特定詞。分析器14自輸入至輸入單元12之語音擷取使用者實際說話之週期，且藉由分析所擷取之週期中之波形而產生生物測定學資訊DO(例如，一倒譜向量序列)。可將此項技術中熟知之各種技術用於產生生物測定學資訊DO。如圖1中之虛線所示，由分析器14產生之生物測定學資訊DO係作為一初始辭典DIC₁而儲存於儲存設備20中。

若經由上述程序完成辭典DIC₁之初始註冊，則每當需要驗證時，控制器30執行圖2之過程。需要驗證的情況可為(例如)當配備有生物測定學驗證裝置100之電子設備由於功率之施加而開始操作時或當電子設備開始某一操作(例如，存取特定資訊)時。若驗證開始，則受試者向輸入單元12說一所要詞。分析器14經由與初始註冊中之過程相同的過程自受試者之語音產生生物測定學資訊DIN，且將所產生之生物測定學資訊DIN輸出至控制器30。

若圖2之過程開始，則驗證器32計算自分析器14獲得之生物測定學資訊DIN與儲存於儲存設備20中之辭典DIC₁之生物測定學資訊DO之間的距離DST₁(步驟SA10)。距離DST_i(i 為一滿足 $1 \leq i \leq m$ 之整數)為表示生物測定學資訊DIN與辭典DIC_i之生物測定學資訊DO之間的相似性(匹配程度)之指數。為計算距離DST_i，可使用包括計算兩種類型向量序列之間的正規化距離之動態規劃(DP)匹配的各種模式匹配技術。當距離DST_i較短時，生物測定學資訊DIN

與辭典 DIC_i 之生物測定學資訊 DO 較相似(即，受試者為合法使用者之可能性較高)。

接著，驗證器 32 判定在步驟 SA10 中計算出之距離 DST₁ 是否小於一臨限值 VTHR1(步驟 SA11)。臨限值 VTHR1 為一儲存於儲存設備 20 中之參數，其可根據關於操作單元 40 之操作而由控制器 30 適當地加以修改。此時應注意，臨限值 VTHR1 係設定為較小值(即，在可由距離 DST₁ 假設之值中，一在表示足夠高之相似性之值之範圍內的值)以確保驗證之精確度有足夠高之水準。就此而論，在距離 DST₁ 小於臨限值 VTHR1 之情況下(亦即，在生物測定學資訊 DIN 與生物測定學資訊 DO 足夠相似之情況下)，控制器 30 執行步驟 SA12 及步驟 SA13 之過程，且接著經由輸出單元 50 向受試者通知已驗證受試者為合法使用者(步驟 SA14)。若以上述方式適當地完成驗證，則啟用由電子設備進行之各種處理。

在步驟 SA12 中，控制器 30 基於在當前驗證期間新獲得之生物測定學資訊 DIN 來更新儲存設備 20 中之辭典 DIC₁(步驟 SA12)。舉例而言，控制器 30 將現有辭典 DIC₁ 之生物測定學資訊 DO 與新生物測定學資訊 DIN 之平均值作為辭典 DIC₁ 之新生物測定學資訊 DO 儲存於儲存設備 20 中。或者，在步驟 SA12 中，可用新生物測定學資訊 DIN 替換儲存於儲存設備 20 中之生物測定學資訊 DO。

在隨後之步驟 SA13 中，控制器 30 將此辭典 DIC₁ 更新反映在儲存於儲存設備 20 中之每一參數中。更詳細地，控制

器 30 使 參 數 $nUPDATE_1$ 及 參 數 $nUPDATE_all$ 分 別 加 "1"，且 將 參 數 $nUnUPDATE_1$ 初 始 化 為 "0"。參 數 $nUPDATE_i$ 為 辭 典 DIC_i 之 更 新 之 數 目，其 表 示 到 目 前 為 止 辭 典 DIC_i 更 新 之 次 數。參 數 $nUPDATE_all$ 為 儲 存 於 儲 存 設 備 20 中 之 所 有 辭 典 DIC 之 更 新 之 總 數。參 數 $nUnUPDATE_i$ 為 辭 典 DIC_i 之 未 更 新 之 數 目，其 表 示 在 驗 證 中 辭 典 DIC_i 未 更 新 之 次 數。

在 於 步 驟 SA11 中 判 定 距 離 DST_1 不 小 於 臨 限 值 $VTHR1$ 的 狀 況 下，控 制 器 30 判 定 距 離 DST_1 是 否 小 於 一 臨 限 值 $VTHR2$ (步 驟 SA15)。臨 限 值 $VTHR2$ 為 一 儲 存 於 儲 存 設 備 20 中 之 參 數，其 可 由 控 制 器 30 根 據 操 作 單 元 40 之 操 作 加 以 修 改。此 時 應 注 意，臨 限 值 $VTHR2$ 係 設 定 為 一 大 於 臨 限 值 $VTHR1$ 之 值 (即，一 對 應 於 表 示 比 臨 限 值 $VTHR1$ 低 之 相 似 性 之 距 離 DST_1 之 值 的 值)。

在 距 離 DST_1 在 臨 限 值 $VTHR1$ 與 臨 限 值 $VTHR2$ 之 間 的 範 圍 內 的 狀 況 下，與 距 離 DST_1 小 於 臨 限 值 $VTHR1$ 之 狀 況 相 比，生 物 測 定 學 資 訊 DIN 與 生 物 測 定 學 資 訊 DO 未 相 似 到 足 以 立 即 辨 識 受 試 者 為 合 法 的，且 生 物 測 定 學 資 訊 DIN 與 生 物 測 定 學 資 訊 DO 亦 未 不 相 似 到 足 以 明 確 地 拒 絕 受 試 者 之 合 法 性。為 此，當 距 離 DST_1 小 於 臨 限 值 $VTHR2$ ($VTHR1 \leq DST_1 \leq VTHR2$) 時，藉 由 考 慮 由 輔 助 驗 證 器 38 進 行 之 輔 助 驗 證 之 結 果 來 判 定 受 試 者 之 合 法 性 (步 驟 SA16 及 步 驟 SA17)。

由 合 法 使 用 者 預 先 註 冊 之 密 碼 儲 存 於 儲 存 設 備 20 中。輔

助驗證器38提示受試者輸入密碼(步驟SA16)，且接著作為回應而判定受試者經由操作單元40輸入之密碼是否與註冊在儲存設備20中之密碼相同(步驟SA17)。當步驟SA17之判定為肯定時，控制器30執行步驟SA18及步驟SA19之過程且接著進行至步驟SA14。亦即，在自輸出單元50通知已適當完成驗證的事實之後，啟用由電子設備進行之各種處理。

距離DST_1大於或等於臨限值VTHR1，但借助於輔助驗證而判定受試者為合法使用者之狀況很可能為合法使用者之語音之特性視合法使用者之身體狀態或周圍環境而變化之狀況。在此點上，在步驟SA18中，辭典管理器34建立一包括在當前驗證中獲得之生物測定學資訊DIN之新辭典DIC_2，且將所建立之辭典DIC_2儲存於儲存設備20中，使得當在未來驗證中輸入具有與當前驗證中之特性相同之特性的生物測定學資訊DIN時，可立即判定受試者為合法使用者(即，無需由輔助驗證器38執行輔助驗證)。又，控制器30將此辭典DIC_2添加反映在儲存於儲存設備20中之每一參數中(步驟SA19)。亦即，控制器30使參數nUPDATE_2(辭典DIC_2之更新之數目)及參數nUPDATE_all分別加"1"，且將參數nUnUPDATE_2(其為辭典DIC_2之未更新之數目)初始化為"0"。控制器30進一步使在當前驗證中未更新之辭典DIC_1之參數nUnUPDATE_1加"1"。

在生物測定學資訊DIN與生物測定學資訊DO不相似以致

距離 DST_1 大於或等於臨限值 $VTHR2$ 的狀況下(步驟 SA15：否)或在輔助驗證中密碼不相同的狀況下(步驟 SA17：否)，受試者不為合法使用者之可能性較高。就此而論，當步驟 SA15 或步驟 SA17 之判定為否定時，控制器 30 經由輸出單元 50 向受試者通知已拒絕受試者之合法性(步驟 SA20)。若以上述方式拒絕受試者之合法性，則停任由電子設備進行之各種處理。

若藉由圖 2 之過程將複數個辭典 $DIC_1 \sim DIC_m$ 儲存於儲存設備 20 中，則每當需要驗證時，控制器 30 根據圖 3 中所說明之程序執行驗證。在驗證開始時，受試者向輸入單元 12 說一所要詞。分析器 14 自受試者之語音產生生物測定學資訊 DIN 且將所產生之生物測定學資訊 DIN 輸出至控制器 30。

在圖 3 之過程中，首先，驗證器 32 基於儲存於儲存設備 20 中之 m 個辭典 $DIC_1 \sim DIC_m$ 之各別生物測定學資訊 DO 及由分析器 14 獲得之生物測定學資訊 DIN 來計算距離 $DST_1 \sim DST_m$ ，且指定距離 $DST_1 \sim DST_m$ 之一最小值(在下文中稱為"最小距離")MINDST(步驟 SB10)。亦即，最小距離 MINDST 為辭典 $DIC_1 \sim DIC_m$ 中所包括的 m 個類型之生物測定學資訊 DO 中的具有與生物測定學資訊 DIN 之最高相似性之生物測定學資訊 DO 與生物測定學資訊 DIN 之間的距離。

此後，驗證器 32 判定最小距離 MINDST 是否小於臨限值 $VTHR1$ (步驟 SB11)。在生物測定學資訊 DIN 與生物測定學

資訊DO相似以致最小距離MINDST小於臨限值VTHR1之情況下，可辨識受試者為合法使用者。就此而論，當步驟SB11之判定為肯定時，控制器30執行步驟SB12及步驟SB13，且接著經由輸出單元50向受試者通知已驗證受試者之合法性(步驟SB14)。若以上述方式確認受試者之合法性，則啟用由電子設備進行之各種處理。

在步驟SB12中，辭典管理器34經由與圖2之步驟SA12之過程相同的過程以對應於生物測定學資訊DIN之內容來更新辭典DIC_dMINDST。辭典DIC_dMINDST為包括與生物測定學資訊DIN之距離為最小距離MINDST之生物測定學資訊DO之辭典DIC。又，控制器30將步驟SB12之更新反映在儲存於儲存設備20中之每一參數中(步驟SB13)。亦即，控制器30使參數nUPDATE_dMINDST(辭典DIC_dMINDST之更新之數目)及參數nUPDATE_all分別加"1"，且將參數nUnUPDATE_dMINDST(辭典DIC_dMINDST之未更新之數目)初始化為"0"。控制器30進一步使參數nUnUPDATE_1~nUnUPDATE_m(nUnUPDATE_dMINDST除外)分別加"1"，參數nUnUPDATE_1~nUnUPDATE_m分別表示除辭典DIC_dMINDST外之辭典DIC之未更新之數目。

在於步驟SB11中判定最小距離MINDST大於或等於臨限值VTHR1的狀況下，控制器30以與圖2之步驟SA15相同之方式判定最小距離MINDST是否小於臨限值VTHR2(步驟SB15)。當步驟SB15之判定為肯定時，控制器30判定儲存於儲存設備20中之辭典DIC之總數m是否大於或等於一最

大值 $nMAXDIC$ (步驟 SB16)。最大值 $nMAXDIC$ 係儲存於儲存設備 20 中且由控制器 30 根據操作單元 40 之操作加以修改。當在步驟 SB16 中判定辭典之數目 m 小於最大值 $nMAXDIC$ 時，以與圖 2 之步驟 SA16 及步驟 SA17 相同之方式由輔助驗證器 38 執行輔助驗證(步驟 SB17 及步驟 SB18)。在於步驟 SB18 中判定受試者為合法使用者的狀況下，辭典管理器 34 基於在當前驗證中獲得之生物測定學資訊 DIN 建立一新辭典 DIC_{m+1} (步驟 SB19)。又，控制器 30 經由與圖 2 之步驟 SA19 之過程相同的過程將辭典 DIC_{m+1} 之建立反映在儲存於儲存設備 20 中之每一參數中(步驟 SB20)。

當在步驟 SB15 中判定最小距離 $MINDST$ 大於或等於臨限值 $VTHR2$ 時或當在步驟 SB18 中判定受試者並非合法使用者時，控制器 30 以與圖 2 相同之方式經由輸出單元 50 向受試者通知已拒絕受試者之合法性(步驟 SB21)，且接著停用由電子設備進行之各種處理。

在於步驟 SB16 中判定辭典 DIC 之總數 m 已達到最大值 $nMAXDIC$ ($m \geq nMAXDIC$) 的狀況下，控制器 30 執行一刪除儲存於儲存設備 20 中之一現有辭典 DIC 之過程，如圖 4 所示。將在下文中描述之辭典 DIC 刪除使在圖 3 之步驟 SB19 中，在一不超過最大值 $nMAXDIC$ 之範圍內添加一新辭典 DIC 成為可能。

在圖 4 之過程中，首先，控制器 30 判定參數 $nUPDATE_all$ 是否超過一臨限值 $nCHKDIC$ (步驟 SC10)。當步驟 SC10 之判定為否定時，控制器 30 進行至圖 3 之步驟

SB21，且當步驟SC10之判定為肯定時，控制器30進行至步驟SC11。亦即，藉由將參數nUPDATE_all(其為所有辭典DIC₁~DIC_m之更新之總數)超過臨限值nCHKDIC之事實作為一要素來執行刪除一現有辭典DIC之過程。儲存於儲存設備20中之臨限值nCHKDIC可由控制器30根據操作單元40之操作適當地加以修改。

在步驟SC11中，控制器30判定在分別對應於辭典DIC之m個參數nUnUPDATE₁~nUnUPDATE_m中是否存在一超過臨限值UnUPDATE_thr之值(步驟SC11)。當辭典DIC_i不用於步驟SA11或步驟SB11中之驗證(在步驟SA12或步驟SB12不更新)時，參數nUnUPDATE_i遞增1。結果，較大之參數nUnUPDATE_i意謂辭典DIC_i之使用頻率較低(即，自受試者獲得類似於辭典DIC_i之生物測定學資訊DO之生物測定學資訊DIN之頻率較低)。就此而論，當步驟SC11之判定為肯定時，辭典減少器36自儲存設備20刪除參數nUnUPDATE_i超過臨限值UnUPDATE_thr的一辭典DIC，且重新排列剩餘的(m-1)個辭典DIC，以使各別辭典DIC之編號i係自"1"至"m-1"連續的(步驟SC12)。此後，歸因於步驟SC12之刪除，控制器30將待儲存於一受保護儲存區域中之辭典DIC_{nMAXDIC}(此時未建立)之參數nUPDATE_{nMAXDIC}及參數nUnUPDATE_{nMAXDIC}分別初始化為0(步驟SC13)，且接著進行至圖3之步驟SB17。

當步驟SC11之判定為否定時，控制器30判定一參數nMINUPDATE是否小於一臨限值UPDATE_thr(步驟

SC14)。參數 $nMINUPDATE$ 為分別對應於辭典 DIC 之 m 個參數 $nUPDATE_1 \sim nUPDATE_m$ 中之一最小值。臨限值 $UPDATE_thr$ 可根據操作單元 40 之操作加以修改。每當在步驟 SA11 或步驟 SB11 將辭典 DIC_i 用於驗證時，參數 $nUPDATE_i$ 遞增 1。因此，較小參數 $nUPDATE_i$ 意謂辭典 DIC_i 之使用頻率較低。就此而論，當步驟 SC14 之判定為肯定時，辭典減少器 36 自儲存設備 20 刪除參數 $nUPDATE_i$ 為最小值 $nMINUPDATE$ 的一個辭典 $DIC_dMINUPDATE$ ，且重新排列剩餘的 $(m-1)$ 個辭典 DIC ，以使各別辭典 DIC 之編號 i 係自 "1" 至 " $m-1$ " 連續的(步驟 SC15)。此後，控制器 30 在步驟 SC13 執行參數更新，且接著進行至圖 3 之步驟 SB17。

當步驟 SC14 之判定為否定時，執行將儲存於儲存設備 20 中之 m 個辭典 $DIC_1 \sim DIC_m$ 中之具有相似生物測定學資訊 DO 的兩個辭典 DIC 合併之過程(步驟 SC16 至步驟 SC18)。在步驟 SC16 中，控制器 30 針對所有組合計算各別辭典間距離以在儲存於儲存設備 20 中之 m 個辭典 $DIC_1 \sim DIC_m$ 中選擇兩個辭典 DIC ，且指定該等所計算出的距離之一最小值 $MIN_INTERDIC_DST$ 。又，控制器 30 判定最小值 $MIN_INTERDIC_DST$ 是否小於一臨限值 $INTERDIC_thr$ (步驟 SC17)。臨限值 $INTERDIC_thr$ 係儲存於儲存設備 20 中，且根據操作單元 40 之操作加以修改。

當步驟 SC17 之判定為否定時，控制器 30 進行至圖 3 之步驟 SB21，且當步驟 SC17 之判定為肯定時，控制器 30 進行至步驟 SC18。在步驟 SC18 中，辭典減少器 36 將辭典間距

離為最小值 MIN_INTERDIC_DST 的兩個辭典 DIC(即，具有最相似生物測定學資訊 DO 之組合中的兩個辭典 DIC)合併，且重新排列剩餘的 (m-1) 個辭典 DIC，以使各別辭典 DIC 之編號 i 係自 "1" 至 "m-1" 連續的(步驟 SC18)。兩個辭典 DIC 之合併可為(例如)新建立一個包括各別生物測定學資訊 DO 之平均值的辭典 DIC 及刪除現有的兩個辭典 DIC 之過程。在步驟 SC18 中，可僅刪除辭典間距離計算為最小值 MIN_INTERDIC_DST 的兩個辭典 DIC 中之任一者。在執行步驟 SC18 之後，控制器 30 在步驟 SC13 執行參數更新，且接著進行至圖 3 之步驟 SB17。

如上所述，在本實施例中，在生物測定學資訊 DIN 與生物測定學資訊 DO 之間的距離(圖 2 之 DST_1 或圖 3 之 MINDST)在臨限值 VTHR1 與臨限值 VTHR2 之間的範圍內的狀況下，新建立一對應於生物測定學資訊 DIN 之辭典 DIC。舉例而言，針對在人剛醒來後及在日間活動時之各別生物測定學資訊 DIN 建立單獨辭典 DIC。又，針對寂靜環境及嘈雜環境中之各別生物測定學資訊 DIN 建立單獨辭典 DIC。因此，即使當自合法使用者獲得之生物測定學資訊 DIN 在短期內變化時，亦有可能將驗證之精確度維持在高水準。

又，在距離大於或等於臨限值 VTHR2 的狀況下，拒絕受試者之合法性。在距離介於臨限值 VTHR1 與臨限值 VTHR2 之間的狀況下，藉由輔助驗證器 38 來輔助驗證受試者之合法性。因此，雖然即使當生物測定學資訊 DIN 與生物測定

學資訊DO不相似以致該距離大於或等於臨限值VTHR1時建立一新辭典DIC，但有可能有效地排除可能基於自非合法使用者之受試者獲得之生物測定學資訊DIN建立一新辭典DIC之風險。

又，在生物測定學資訊DIN與辭典DIC_i之生物測定學資訊DO之間的距離小於臨限值VTHR1的狀況下，更新辭典DIC_i(圖2之步驟SA12或圖3之步驟SB12)。結果，即使在合法使用者之生物測定學資訊DIN在生物測定學資訊DIN與生物測定學資訊DO之間的距離在小於臨限值VTHR1之範圍內之條件下在一長時間段內緩慢變化的情況下，亦有可能應對生物測定學資訊DIN之變化，同時將驗證之精確度維持在高水準。另外，亦使用臨限值VTHR1或臨限值VTHR2(其為判定受試者之合法性的參考)作為判定更新辭典DIC還是添加辭典DIC之參考。因此，與藉由選取不同於臨限值VTHR1及臨限值VTHR2之參數作為參考來判定更新還是添加一辭典DIC之組態相比，待由控制器30處理的負載量得以有利減少。

另一方面，可考慮(例如)提示使用者變化其說話方式多次說話及基於自各次語言獲得之生物測定學資訊DO建立複數個辭典之方法作為建立用於驗證之複數個辭典之方法。然而，在此方法中，使用者具有不便於變化說話方式說話的情況。相比之下，在本實施例中，根據生物測定學資訊DIN與生物測定學資訊DO之間的距離是大於還是小於臨限值VTHR1及臨限值VTHR2，可自動更新或建立一辭典

DIC。因此，本實施例具有一優勢：可不定期地改良驗證之精確度而無需使使用者辨識辭典DIC之更新或建立。

又，即使使用者變化說話方式，實際之語言亦不可能變化很大而展現出剛醒來後的語言與在日間活動時的語言之間的差異，或寂靜環境中之語言與嘈雜環境中之語言之間的差異。為此，在強迫變化說話方式之方法中，難以執行具高精確度之驗證，即使在生物測定學資訊DIN在短時間段內急劇變化的情況下(例如，在凌晨與日間之間)亦如此。本實施例亦解決此問題。

在本實施例中，一使用者可適當修改用於驗證或辭典DIC之更新、添加或刪除的各種參數。因此，有可能實現順應使用者之請求之驗證。舉例而言，隨著臨限值VTHR1及臨限值VTHR2變得較大，辭典DIC之更新或添加係以較高頻率執行。相比之下，隨著臨限值VTHR1及臨限值VTHR2變得較小，具較高精確度之驗證得以實現。另外，當辭典DIC之最大數目nMAXDIC較大時，較多辭典DIC可儲存於儲存設備20中以對應更多的各種語言。相比之下，當辭典DIC之最大數目nMAXDIC較小時，儲存於儲存設備20中之資料之容量可減少。

<C：經修改實施例>

各種修改可應用於以上實施例。將在下文中詳細描述各種經修改實施例。亦可適當組合以下實施例。

(1)經修改實施例1

雖然已出於說明之目的在以上實施例中揭示一用於基於

自一語音擷取之生物測定學資訊DIN來執行驗證之組態，但可適當地修改用於驗證之生物測定學資訊DIN。舉例而言，諸如身體之每一部分(諸如手或視網膜、面部影像、指紋、虹膜)之紋理圖案或筆跡的各種特徵量可作為生物測定學資訊DIN用於驗證。在使用此生物測定學資訊DIN的情況下，使用一用於辨識身體之每一部分之影像或筆跡之設備作為輸入單元12。因為諸如筆跡或面部形狀連同以上實施例中所說明之語音的生物測定學資訊DIN可在一短時間段內急劇變化，所以無關於生物測定學資訊DIN之變化而實現具高精確度之驗證的本發明尤其較佳地用於將此生物測定學資訊DIN用於驗證之生物測定學驗證裝置100中。

(2)經修改實施例2

雖然已出於說明之目的在以上實施例中揭示一組態(其中輔助驗證器38基於一自操作單元40輸入之密碼執行輔助驗證)，但可適當地修改輔助驗證方法。舉例而言，可使用一將一作為語音自輸入單元12輸入之密碼用於驗證之組態替代將自操作單元40輸入之密碼用於驗證之組態或與後一組態一起使用。亦即，輔助驗證器38藉由使用語音辨識技術來指定作為語音輸入至輸入單元12中之密碼及比對所指定之密碼與一在儲存設備20中註冊之密碼而執行驗證。自以上說明可瞭解，輔助驗證器38為用於執行與由驗證器32進行之驗證分開的輔助驗證(更詳細地，基於與生物測定學資訊DIN分開的自受試者獲得之資訊(密碼))之構件。

(3)經修改實施例3

雖然已出於說明之目的在以上實施例中揭示一用於逐個刪除辭典DIC之組態，但可使用一用於一次刪除複數個辭典DIC之組態。舉例而言，在圖4之步驟SC12中，可刪除參數 $nUnUPDATE_i$ 超過臨限值 $UnUPDATE_thr$ 之複數個辭典DIC。

(4)經修改實施例4

生物測定學驗證裝置100可適當地省略輸入單元12及分析器14。舉例而言，可使用一組態，其中一具有輸入單元12及分析器14之終端機經由一通信網路連接至生物測定學驗證裝置100。在此組態中，生物測定學驗證裝置100經由通信網路接收由終端機之分析器14產生之生物測定學資訊DIN，且接著將接收到的生物測定學資訊DIN用於驗證。在以上組態中，用於自通信網路接收生物測定學資訊DIN之構件充當本發明之一實施例中之資訊獲得構件。

(5)經修改實施例5

雖然已出於說明之目的在以上實施例中揭示一將生物測定學資訊DIN與生物測定學資訊DO之間的距離 DST_i 用於驗證之組態，但表示生物測定學資訊DIN與生物測定學資訊DO之間的相似性之指數不限於距離。舉例而言，可使用一組態，其中驗證係基於一隨生物測定學資訊DIN與生物測定學資訊DO變得較相似而增加之參數(指數)來執行。在此組態中，將臨限值 $VTHR2$ 設定為一小於臨限值 $VTHR1$ 之值(即，一表示不相似性之值)。接著，在步驟SA11或步

驟SB11中判定該指數是否大於或等於臨限值VTHR1(即，該指數是否表示相似性)，且在步驟SA15或步驟SB15中判定該指數是否大於或等於臨限值VTHR2。

(6)經修改實施例6

可將用於由控制器30處理之每一參數(例如，臨限值VTHR1或臨限值VTHR2)針對複數個使用者而個別地儲存於儲存設備20中。控制器30基於受試者在驗證之前指定的複數個參數群中之一參數群執行各種處理，諸如驗證或辭典DIC之更新、添加或刪除。在此組態中，在複數個使用者共用一電子設備之狀況下，有可能適當地驗證每一使用者，從而導致電子設備之便利性增加。

【圖式簡單說明】

圖1為展示根據本發明之一實施例之生物測定學驗證裝置之組態的方塊圖。

圖2為說明藉由一控制器進行之生物測定學驗證過程的流程圖。

圖3為說明藉由該控制器進行之生物測定學驗證過程的流程圖。

圖4為說明藉由該控制器進行之生物測定學驗證過程的流程圖。

【主要元件符號說明】

10	資料獲得單元
12	輸入單元
14	分析器

20	儲存設備
30	控制器
32	驗證器
34	辭典管理器
36	辭典減少器
38	輔助驗證器
40	操作單元
50	輸出單元
100	生物測定學驗證裝置
DIC_1~DIC_m	辭典
DIN	生物測定學資訊
DO	生物測定學資訊

五、中文發明摘要：

在一生物測定學驗證裝置中，一儲存單元儲存一含有一已註冊人員之生物測定學資訊之辭典。一資訊獲得單元獲得一受試人員之生物測定學資訊。一驗證單元基於一表示儲存於該儲存單元中之該辭典之該生物測定學資訊與該所獲得之生物測定學資訊之間的一相似性程度的指數來驗證該受試人員之合法性。在該指數表示一高於一第一臨限值之相似性程度之一第一狀況下，一辭典管理單元基於該所獲得之生物測定學資訊來更新該辭典，且在該指數表示一低於該第一臨限值且高於一設定為低於該第一臨限值之第二臨限值之相似性程度之一第二狀況下，該辭典管理單元基於該所獲得之生物測定學資訊另外建立一新辭典，且將該所建立之新辭典儲存於該儲存單元中。

六、英文發明摘要：

In a biometrics authentication apparatus, a storage unit stores a dictionary containing biometrics information of a registered person. An information acquisition unit acquires biometrics information of a subject person. An authentication unit authenticates validity of the subject person based on an index representing a degree of similarity between the biometrics information of the dictionary stored in the storage unit and the acquired biometrics information. A dictionary management unit updates the dictionary based on the acquired biometrics information in a first case where the index represents a degree of the similarity higher than a first threshold value, and otherwise creates a new dictionary based on the acquired biometrics information and stores the created new dictionary in the storage unit, in a second case where the index represents a degree of the similarity lower than the first threshold value and higher than a second threshold value which is set lower than the first threshold value.

十一、圖式：

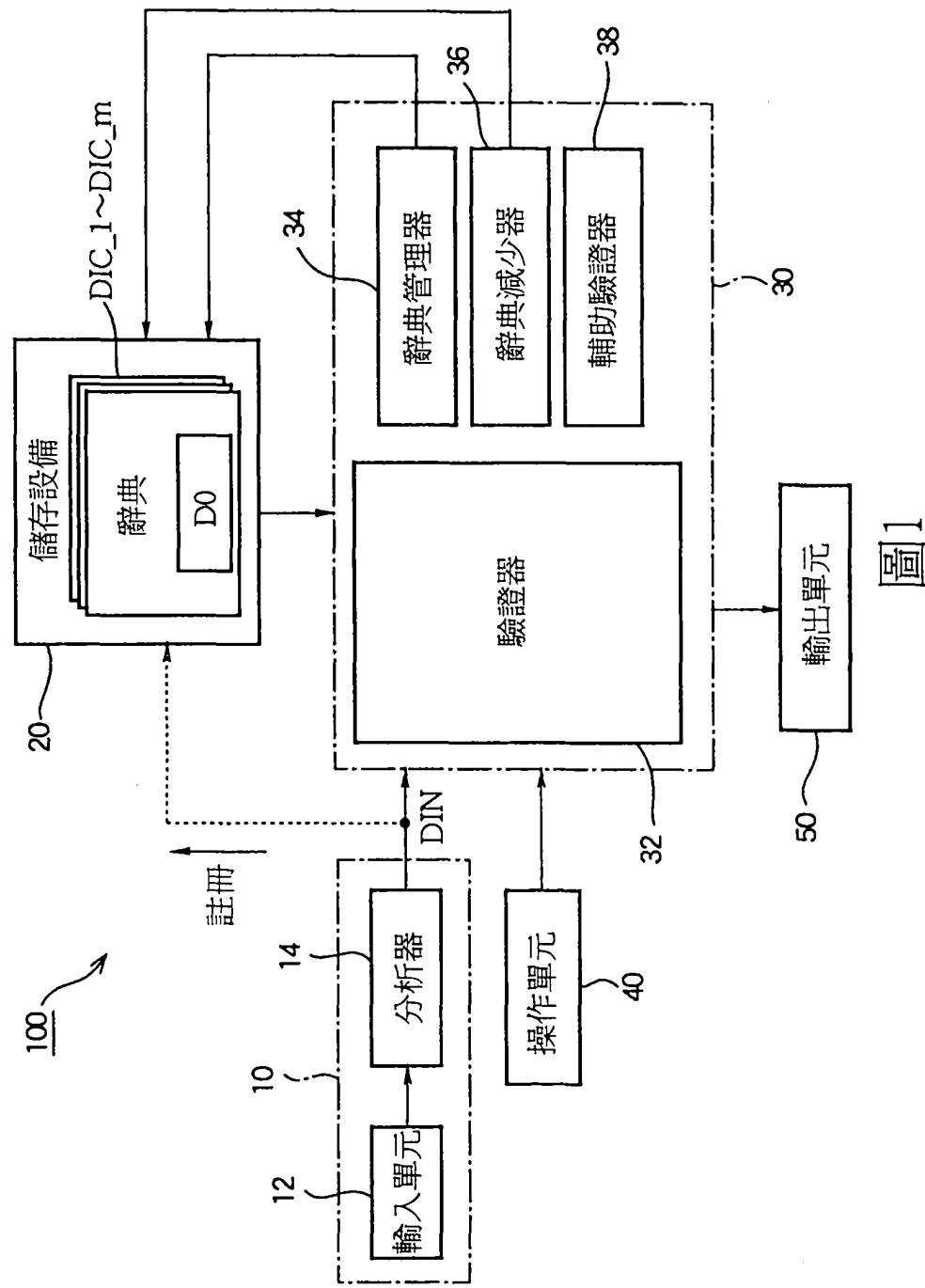


圖1

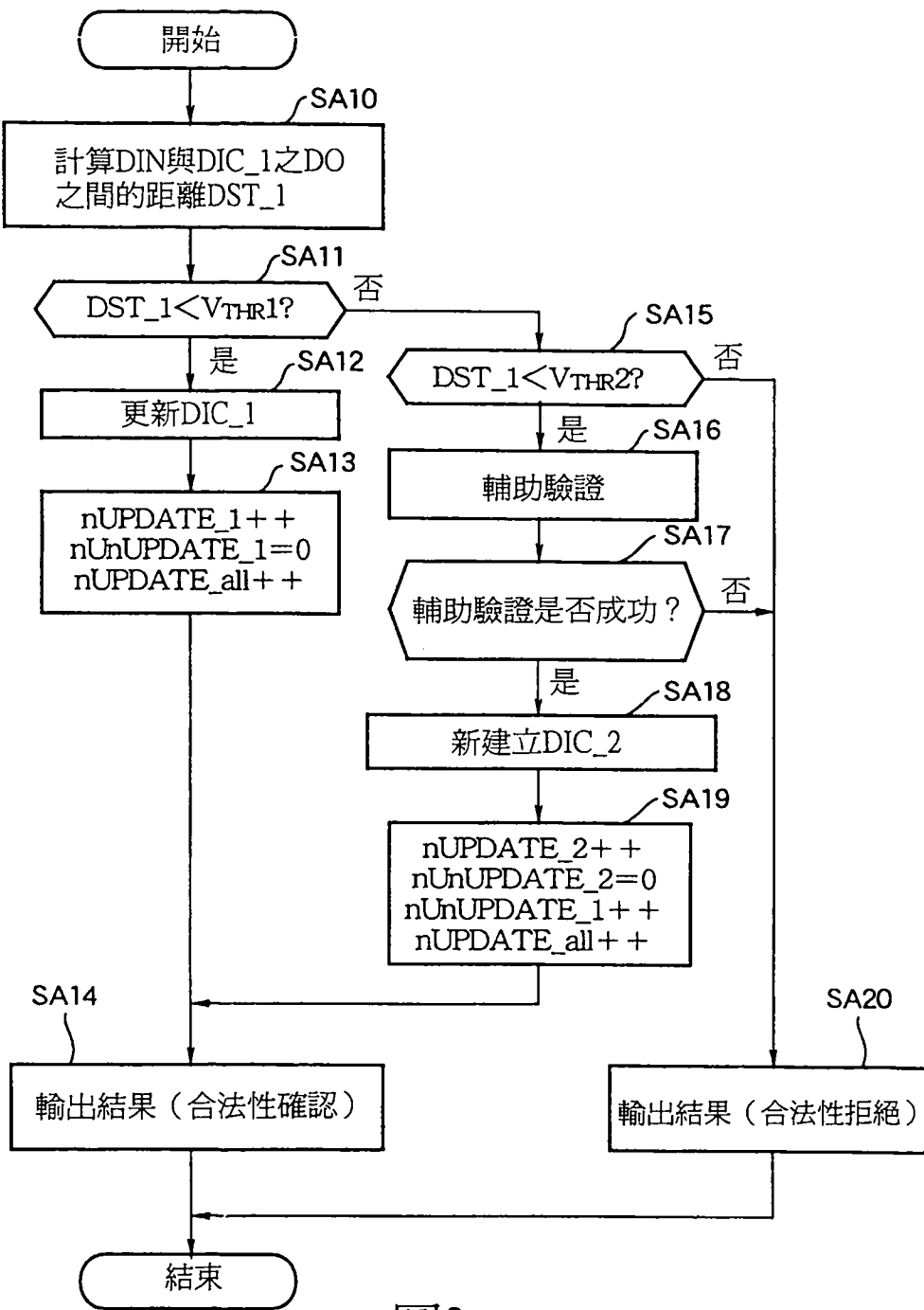


圖2

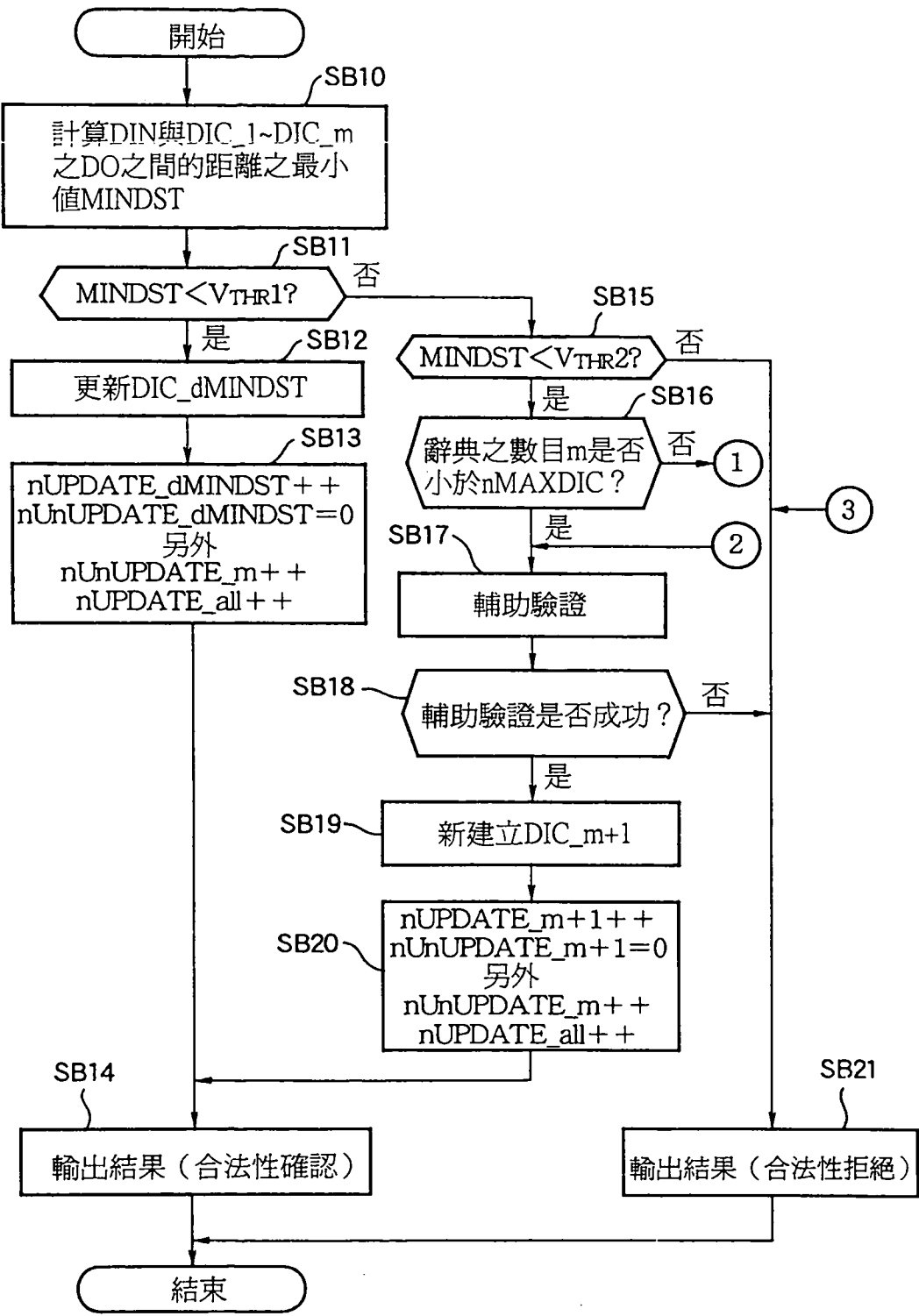


圖3

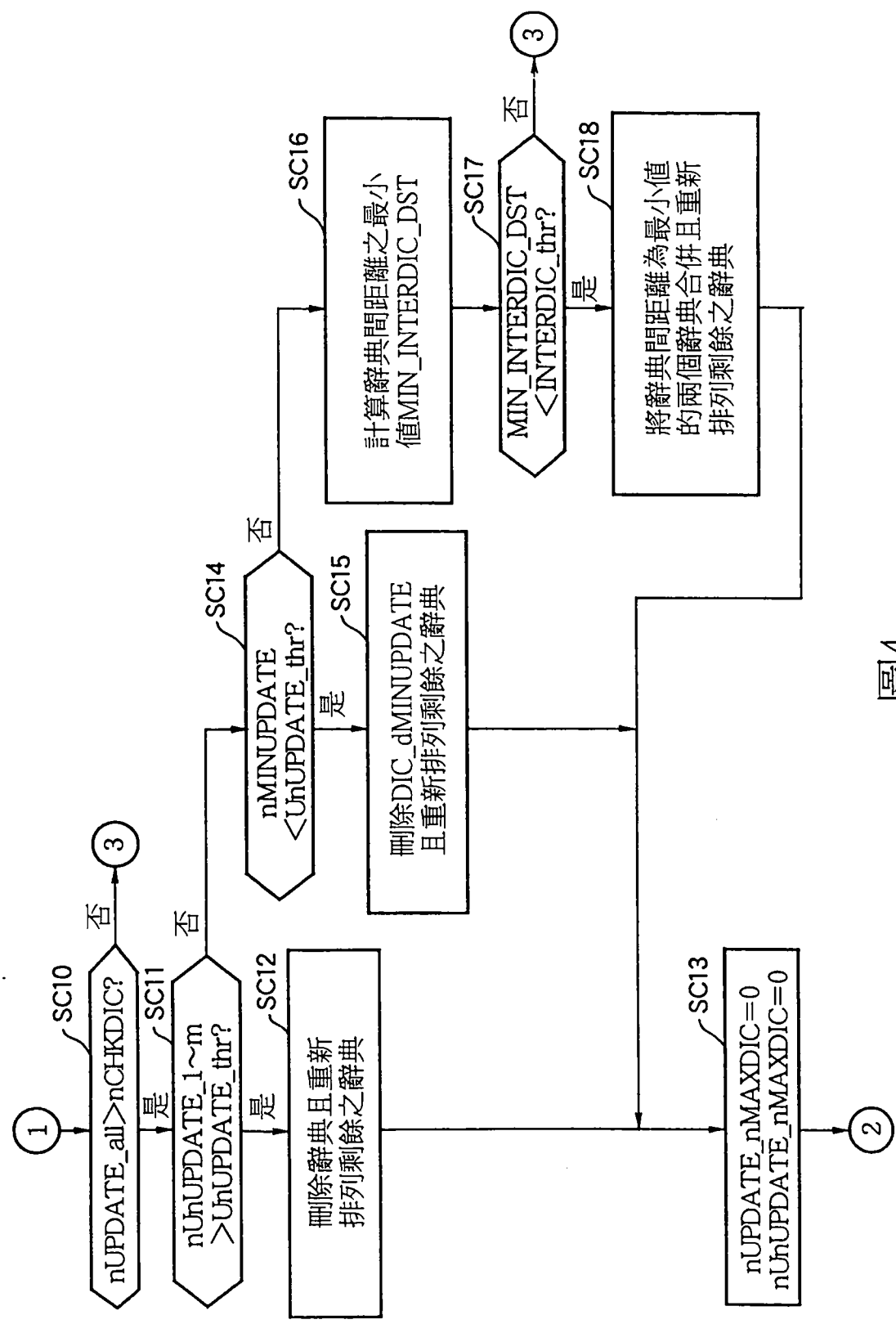


圖4

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	資料獲得單元
12	輸入單元
14	分析器
20	儲存設備
30	控制器
32	驗證器
34	辭典管理器
36	辭典減少器
38	輔助驗證器
40	操作單元
50	輸出單元
100	生物測定學驗證裝置
DIC_1~DIC_m	辭典
DIN	生物測定學資訊
DO	生物測定學資訊

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

十、申請專利範圍：

1. 一種生物測定學驗證裝置，其包含：

儲存構件，其用於儲存一含有一已註冊人員之生物測定學資訊之辭典；

資訊獲得構件，其用於獲得一受試人員之生物測定學資訊；

驗證構件，其用於基於一表示儲存於該儲存構件中之該辭典之該生物測定學資訊與該由該資訊獲得構件獲得之生物測定學資訊之間的相似性程度之指數來驗證該受試人員之合法性；及

辭典管理構件，其用於在該指數表示一高於第一臨限值之相似性程度之第一狀況下，基於該由該資訊獲得構件獲得之生物測定學資訊來更新該儲存構件中之該辭典，及在該指數表示一低於該第一臨限值且高於一設定為低於該第一臨限值之第二臨限值之相似性程度之第二狀況下，基於該由該資訊獲得構件獲得之生物測定學資訊另外建立一新辭典，並將該所建立之新辭典儲存於該儲存構件中。

2. 如請求項1之生物測定學驗證裝置，其中該驗證構件在該第一狀況下驗證該受試人員之該合法性，且在該指數表示一低於該第二臨限值之相似性程度之第三狀況下拒絕該受試人員之該合法性。

3. 如請求項1或2之生物測定學驗證裝置，其進一步包含與該驗證構件分開之輔助驗證構件，該輔助驗證構件用於

驗證該受試人員之該合法性，其中：

當該輔助驗證構件在該第二狀況下驗證該受試人員之該合法性時，該辭典管理構件建立該新辭典，且當該輔助驗證構件在該第二狀況下拒絕該受試人員之該合法性時，該辭典管理構件不建立該新辭典。

4. 一種生物測定學驗證裝置，其包含：

儲存構件，其用於儲存複數個辭典，每一辭典含有一已註冊人員之生物測定學資訊；

資訊獲得構件，其用於獲得一受試人員之生物測定學資訊；

驗證構件，其用於基於對應於該複數個辭典之複數個指數來驗證該受試人員之合法性，每一指數表示該儲存於該儲存構件中之相應辭典之該生物測定學資訊與該由該資訊獲得構件獲得之生物測定學資訊之間的相似性程度；及

辭典管理構件，其可操作以在一指示該複數個指數中之最高程度之最大指數表示一高於第一臨限值之相似性程度之第一狀況下，基於該由該資訊獲得構件獲得之生物測定學資訊來更新一對應於該儲存構件中之該複數個辭典中之該最大指數之辭典，且可操作以在該最大指數表示一低於該第一臨限值且高於一設定為低於該第一臨限值之第二臨限值之相似性程度之第二狀況下，基於該由該資訊獲得構件獲得之生物測定學資訊來建立一新辭典，並將該所建立之新辭典儲存於該儲存構件中。

5. 如請求項4之生物測定學驗證裝置，其中當每一辭典由該辭典管理構件更新時，該辭典管理構件對儲存於該儲存構件中之該等辭典中之每一者之更新次數進行計數，該裝置進一步包含辭典減少構件，該辭典減少構件用於自該儲存構件刪除一具有小於一臨限計數之該經計數更新次數之辭典。
6. 如請求項4之生物測定學驗證裝置，其中當每一辭典不更新而其他辭典由該辭典管理構件加以更新時，該辭典管理構件對儲存於該儲存構件中之該等辭典之未更新次數進行計數，該裝置進一步包含辭典減少構件，該辭典減少構件用於自該儲存構件刪除一具有大於一臨限計數之該經計數未更新次數之辭典。
7. 如請求項4之生物測定學驗證裝置，其中該辭典管理構件評估儲存於該儲存構件中之該複數個辭典之間的相似性，該裝置進一步包含辭典減少構件，該辭典減少構件用於藉由將一對相似性超過一臨限程度之辭典彼此合併或刪除該對辭典中之一者而將該對辭典減少為一個辭典。
8. 如請求項5至7中任一項之生物測定學驗證裝置，其中當儲存於該儲存構件中之該等辭典之總數已達到一預定數目時，該辭典減少構件執行該辭典之減少。
9. 一種生物測定學驗證方法，其包含：
獲得一受試人員之生物測定學資訊；
基於一表示儲存於一儲存器中之一辭典中所含之一已

註冊人員之生物測定學資訊與該受試人員之該所獲得之生物測定學資訊之間的相似性程度之指數來驗證該受試人員之合法性；及

在該指數表示一高於第一臨限值之相似性程度之第一狀況下，基於該所獲得之生物測定學資訊來更新該儲存器中之該辭典，且在該指數表示一低於該第一臨限值且高於一設定為低於該第一臨限值之第二臨限值之相似性程度之第二狀況下，基於該所獲得之生物測定學資訊另外建立一新辭典，並將該所建立之新辭典儲存於該儲存器中。

10. 一種機器可讀媒體，其係用於電腦中，該電腦具有一用於儲存一含有一已註冊人員之生物測定學資訊之辭典之儲存器，該機器可讀媒體含有可由該電腦執行之程式指令以執行：

一資訊獲得過程，其獲得一受試人員之生物測定學資訊；

一驗證過程，其基於一表示儲存於該儲存器中之該辭典中所含之該已註冊人員之該生物測定學資訊與在該資訊獲得過程中獲得之該受試人員之該生物測定學資訊之間的相似性程度之指數來驗證該受試人員之合法性；

一辭典管理過程，其在該指數表示一高於第一臨限值之相似性程度之第一狀況下，基於該在該資訊獲得過程中獲得之生物測定學資訊來更新該儲存器中之該辭典，且在該指數表示一低於該第一臨限值且高於一設定為低

於該第一臨限值之第二臨限值之相似性程度之第二狀況下，基於該在該資訊獲得過程中獲得之生物測定學資訊另外建立一新辭典，並將該所建立之新辭典儲存於該儲存器中。