



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201624334 A

(43) 公開日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 01 日

(21) 申請案號：103144114 (22) 申請日：中華民國 103 (2014) 年 12 月 17 日

(51) Int. Cl. : G06F21/32 (2013.01) G06K9/78 (2006.01)

(71) 申請人：國立交通大學 (中華民國) NATIONAL CHIAO TUNG UNIVERSITY (TW)
新竹市大學路 1001 號

(72) 發明人：田仲豪 TIEN, CHUNGHAO (TW) ; 王偉 WANG, WEI (TW) ; 謝昇勳 HSIEH,
SHENGHSUN (TW)

(74) 代理人：蔡坤財；李世章

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：4 共 22 頁

(54) 名稱

虹膜紋路的辨識方法與虹膜紋路辨識系統

METHOD OF IRIS RECOGNITION AND IRIS RECOGNITION SYSTEM

(57) 摘要

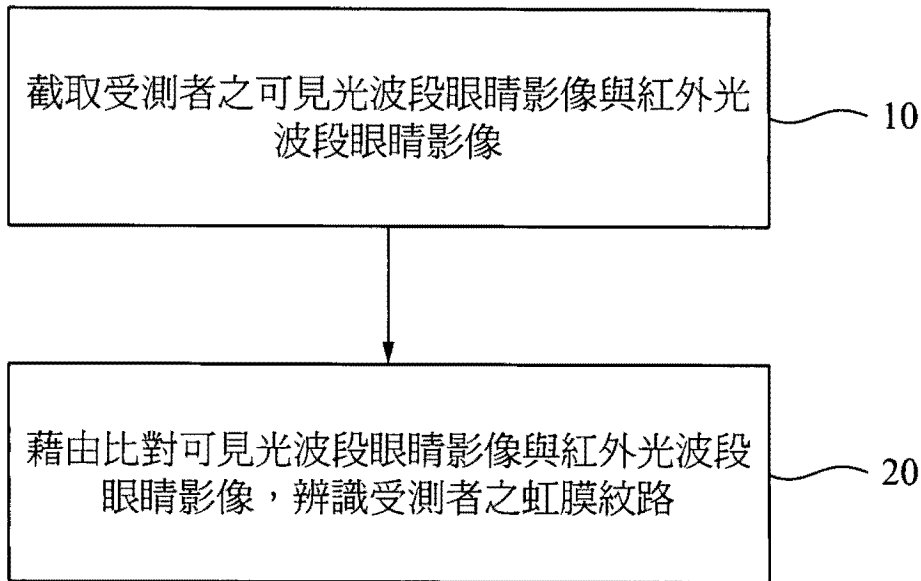
一種虹膜紋路的辨識方法，包含以下步驟。首先，截取受測者之可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像。接著，藉由比對可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像，辨識受測者之虹膜紋路。

A method for iris recognition is provided. The method includes the operation below. First, A visible band eye image and an infrared band eye image of a subject are captured. Then, by comparing the visible band eye image and the infrared band eye image, the iris of the subject is recognized.

指定代表圖：

符號簡單說明：

10、20 . . . 步驟



第 2 圖

【發明摘要】**【中文發明名稱】虹膜紋路的辨識方法與虹膜紋路辨識系統****【英文發明名稱】METHOD FOR IRIS RECOGNITION
AND IRIS RECOGNITION SYSTEM**

Gobk 2/12 (2013.01)

Gobk 9/18 2000.01

【中文】

一種虹膜紋路的辨識方法，包含以下步驟。首先，截取受測者之可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像。接著，藉由比對可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像，辨識受測者之虹膜紋路。

【英文】

A method for iris recognition is provided. The method includes the operation below. First, A visible band eye image and an infrared band eye image of a subject are captured. Then, by comparing the visible band eye image and the infrared band eye image, the iris of the subject is recognized.

【指定代表圖】第2圖**【代表圖之符號簡單說明】**

10、20：步驟

【特徵化學式】

【發明說明書】

【中文發明名稱】虹膜紋路的辨識方法與虹膜紋路辨識系統

【英文發明名稱】METHOD FOR IRIS RECOGNITION
AND IRIS RECOGNITION SYSTEM

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種虹膜紋路的辨識方法與虹膜紋路辨識系統。

【先前技術】

【0002】 虹膜為人類眼球中有色的部分，因為每個人的虹膜上皆有專屬於個人的紋路，且相關特徵不易改變，因此利用光學儀器對於虹膜進行個人身分的辨識，不但準確性高，並且辨識方法極為快速，只要眼睛對著儀器頃刻間就可完成辨識，方便又簡單。

【0003】 在現代崇尚時尚的社會，配戴虹膜放大片乃是相當非常普遍的現象。然而，在進行虹膜辨識時，爲了要正確辨識虹膜紋路，受測人員不能配戴如虹膜放大片等可能遮蔽虹膜紋路的器具。於是，若受測人員有配戴虹膜放大片，在進行虹膜辨識前需先將虹膜放大片移除，如此將大大喪失虹膜辨識的便利性。

【發明內容】

【0004】 本發明之一技術態樣是在提供一種虹膜紋路的辨

識方法與虹膜紋路辨識系統，以提升虹膜辨識的便利性。

【0005】 根據本發明一實施方式，一種虹膜紋路的辨識方法，包含以下步驟。首先，截取受測者之可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像。接著，藉由比對可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像，辨識受測者之虹膜紋路。

【0006】 於本發明之一或多個實施方式中，可見光波段眼睛影像包含第一鏡片訊號成分，紅外光波段眼睛影像包含第二鏡片訊號成分與虹膜紋路訊號成分，第一鏡片訊號成分與第二鏡片訊號成分具有一特定關係，在比對可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像後，藉由此特定關係濾去紅外光波段眼睛影像中的第二鏡片訊號成分，並藉由虹膜紋路訊號成分辨識受測者之虹膜紋路。

【0007】 於本發明之一或多個實施方式中，紅外光波段眼睛影像為位於約840至860奈米波段的影像。

【0008】 於本發明之一或多個實施方式中，辨識方法更包含以下步驟。首先，定位虹膜紋路在紅外光波段眼睛影像中的分佈位置。然後，藉由比對虹膜紋路在紅外光波段眼睛影像中的分佈位置，定位虹膜紋路在可見光波段眼睛影像中的分佈位置。

【0009】 於本發明之一或多個實施方式中，可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像為由不同攝影角度截取。辨識方法更包含藉由可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像，建立立體眼睛影像。

【0010】 於本發明之一或多個實施方式中，辨識方法更包

含藉由紅外光波段眼睛影像中是否有隱形眼鏡之邊界，辨識受測者是否配戴隱形眼鏡。

【0011】 於本發明之一或多個實施方式中，一種虹膜紋路辨識系統，包含可見光源、紅外光源、可見光波段影像截取模組、紅外光波段影像截取模組以及辨識模組。可見光源用以照射受測者之眼睛。紅外光源用以照射受測者之眼睛。可見光波段影像截取模組用以截取受測者之可見光波段眼睛影像。紅外光波段影像截取模組，用以截取受測者之紅外光波段眼睛影像。辨識模組用以藉由比對可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像，辨識受測者之虹膜紋路。

【0012】 於本發明之一或多個實施方式中，可見光波段影像截取模組包含可見光波段帶通濾波片與第一影像感應器。可見光波段帶通濾波片用以僅讓可見光通過可見光波段帶通濾波片。第一影像感應器用以截取通過可見光波段帶通濾波片之可見光所形成之可見光波段眼睛影像。紅外光波段影像截取模組包含紅外光波段高通濾波片與第二影像感應器。紅外光波段高通濾波片用以僅讓紅外光通過紅外光波段高通濾波片。第二影像感應器用以截取通過紅外光波段高通濾波片之紅外光所形成之紅外光波段眼睛影像。

【0013】 於本發明之一或多個實施方式中，紅外光波段高通濾波片之濾波波段為約840至860奈米。

【0014】 於本發明之一或多個實施方式中，眼睛的面對方向定義一光軸，紅外光源與紅外光波段影像截取模組鄰近光軸，因而使紅外光波段眼睛影像中的紅外光波段虹膜紋路足夠

清晰。

【0015】 本發明上述實施方式藉由截取並比對受測者之可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像，因而得以濾去紅外光波段眼睛影像中的第二鏡片訊號成分而得知虹膜紋路訊號成分。於是，受測者之虹膜紋路將能直接被辨識，而不需移除虹膜放大片才能進行辨識，大大提升虹膜辨識的便利性。

【圖式簡單說明】

【0016】

第1A圖繪示受測者的眼睛的示意圖。

第1B圖繪示受測者的眼睛配戴虹膜放大片且在可見光照射時的示意圖。

第1C圖繪示受測者的眼睛配戴虹膜放大片且在紅外光照射時的示意圖。

第2圖繪示依照本發明一實施方式之虹膜紋路的辨識方法的流程圖。

第3圖繪示受測者的眼睛配戴隱形眼鏡時的示意圖。

第4圖繪示依照本發明一實施方式之虹膜紋路辨識系統的立體示意圖。

【實施方式】

【0017】 以下將以圖式揭露本發明之複數個實施方式，為明確說明起見，許多實務上的細節將在以下敘述中一併說

明。然而，應瞭解到，這些實務上的細節不應用以限制本發明。也就是說，在本發明部分實施方式中，這些實務上的細節是非必要的。此外，為簡化圖式起見，一些習知慣用的結構與元件在圖式中將以簡單示意的方式繪示之。

【0018】 第1A圖繪示受測者的眼睛200的示意圖。第1B圖繪示受測者的眼睛200配戴虹膜放大片400且在可見光照射時的示意圖。如第1A圖所繪示，在進行虹膜辨識時，通常會先截取眼睛200的影像，然後再截取虹膜220上的虹膜紋路(即第1A圖中的斜線範圍中的紋路)，以進行辨識。然而，如果受測者配戴有虹膜放大片400，如第1B圖所示，虹膜放大片400便會遮蓋住虹膜220上的虹膜紋路(參照第1A圖)，因而無法順利辨識受測者的虹膜紋路。

【0019】 第2圖繪示依照本發明一實施方式之虹膜紋路的辨識方法的流程圖。為了解決前述問題，本發明不同實施方式提供一種虹膜紋路的辨識方法，此方法主要適用於辨識受測者配戴有虹膜放大片400時的虹膜紋路。

【0020】 如第2圖所繪示，步驟10為截取受測者之可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像。步驟20為藉由比對可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像，辨識受測者之虹膜紋路。

【0021】 具體而言，如第1C圖所繪示，其繪示受測者的眼睛200配戴虹膜放大片400且在紅外光照射時的示意圖，由於虹膜220在光源為位於紅外光波段，尤其是850奈米波段時最為明顯，因此當光源為位於紅外光波段時，虹膜220上

的虹膜紋路不會完全被虹膜放大片400的紋路所覆蓋(第1C圖沒有明確畫出虹膜放大片400上的紋路，僅以虛線表示其邊緣)。於是，受測者的紅外光波段眼睛影像將會同時顯示虹膜220上的虹膜紋路與虹膜放大片400上的紋路。

【0022】 相對地，如第1B圖所繪示，當光源為位於可見光波段時，虹膜放大片400將會遮蓋住虹膜220上的虹膜紋路，因此受測者的可見光波段眼睛影像將僅會顯示虹膜放大片400上的紋路。

【0023】 在比對可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像時，首先判定受測者是否配戴虹膜放大片400。判定有許多方法，舉例來說，如第1C圖所繪示，偵測紅外光波段眼睛影像中是否同時存在虹膜220的邊緣與虹膜放大片400的邊緣，若兩者皆存在，則判定受測者配戴虹膜放大片400，若僅存在虹膜220的邊緣，則判定受測者沒有配戴虹膜放大片400。

【0024】 具體而言，藉由偵測紅外光波段眼睛影像中影像不連續點的數量，可以判定虹膜220的邊緣與虹膜放大片400的邊緣是否同時存在。舉例來說，若是以瞳孔210作為偵測出發點，眼白作為偵測結束點，若在偵測出發點與偵測結束點之間偵測到三個影像不連續點(即瞳孔210與虹膜220之間的影像不連續點、虹膜220與覆蓋有虹膜放大片400的眼白之間的影像不連續點以及虹膜放大片400與沒有覆蓋虹膜放大片400的眼白之間的影像不連續點)，則視為虹膜220的邊緣與虹膜放大片400的邊緣同時存在，若偵測

到兩個影像不連續點(即瞳孔210與虹膜220之間的影像不連續點以及虹膜220與眼白之間的影像不連續點)，則視為僅存在虹膜220的邊緣。

【0025】 接著，若判定受測者沒有配戴虹膜放大片400，則以傳統的方法即可辨識受測者之虹膜紋路。

【0026】 若判定受測者有配戴虹膜放大片400，首先決定虹膜紋路在眼睛影像中的分佈位置。由於在紅外光波段眼睛影像中可以偵測到虹膜220與瞳孔210的邊緣分佈位置(這可以藉由偵測影像不連續點的方式達成)，因此虹膜紋路在紅外光波段眼睛影像中的分佈位置將可以被定位(即位於影像中虹膜220的外緣與瞳孔210的外緣之間)。

【0027】 由於在可見光波段眼睛影像中虹膜220為虹膜放大片400所遮蓋，因此無法直接藉由可見光波段眼睛影像定位出可見光波段眼睛影像中虹膜紋路的分佈位置。為此，藉由先確定虹膜紋路在紅外光波段眼睛影像中的分佈位置，再將此分佈位置比對對應於可見光波段眼睛影像中，將可定位出虹膜紋路在可見光波段眼睛影像中的分佈位置。

【0028】 此處需要注意的是，在比對紅外光波段眼睛影像與可見光波段眼睛影像的時候，需要先決定一共同座標基準點。舉例來說，藉由辨識出紅外光波段眼睛影像與可見光波段眼睛影像中眼尾的位置，再以此位置作為兩影像的共同座標基準點。或者，藉由辨識出紅外光波段眼睛影像與可見光波段眼睛影像中眼球反射光源而產生的亮點之位置，再以此位置作為兩影像的共同座標基準點。

【0029】 在確定虹膜紋路在紅外光波段眼睛影像與可見光波段眼睛影像中的分佈位置後，比對紅外光波段眼睛影像與可見光波段眼睛影像中虹膜紋路所分佈之位置的影像，將能進一步分析而辨識受測者之虹膜紋路。

【0030】 具體而言，可見光波段眼睛影像包含第一鏡片訊號成分，紅外光波段眼睛影像包含第二鏡片訊號成分與虹膜紋路訊號成分。由於在光源為位於可見光波段時虹膜放大片400將會遮蓋住虹膜220上的虹膜紋路，因此可見光波段眼睛影像中虹膜紋路所分佈之位置的影像即為第一鏡片訊號成分，而由於在光源為位於850奈米波段時虹膜220上的虹膜紋路不會完全被虹膜放大片400的紋路所覆蓋，因此紅外光波段眼睛影像中虹膜紋路所分佈之位置的影像為第二鏡片訊號成分與虹膜紋路訊號成分的疊加。

【0031】 第一鏡片訊號成分與第二鏡片訊號成分之間具有一特定關係，而此特定關係可以藉由反覆測試得知。具體而言，可以使用相同測試儀器截取受測者在配戴虹膜放大片400與沒有配戴虹膜放大片400時的紅外光波段眼睛影像，因而比對得知第二鏡片訊號成分，接著再比對第一鏡片訊號成分與第二鏡片訊號成分，進而得知此特定關係。

【0032】 在比對可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像後，藉由前述特定關係將能濾去紅外光波段眼睛影像中的第二鏡片訊號成分，並得知紅外光波段眼睛影像中的虹膜紋路訊號成分為何。於是，藉由此虹膜紋路訊號成分將能辨識受測者之虹膜紋路。

【0033】 此處需要注意的是，由於在辨識受測者之虹膜紋路時，僅需要截取紅外光波段眼睛影像與可見光波段眼睛影像中虹膜紋路所分佈之位置的影像資訊，接著再進行比對，便可得知虹膜紋路的影像資訊(即虹膜紋路訊號成分)。因此，可見光波段眼睛影像的第一鏡片訊號成分僅包含可見光波段眼睛影像中虹膜紋路所分佈之位置的影像資訊，而不包含可見光波段眼睛影像中其他部份的影像資訊。

【0034】 另外需要注意的是，虹膜放大片400上的有些部份可能為透明，因此在進行紅外光波段眼睛影像中第二鏡片訊號成分的濾除動作前，可以先比對紅外光波段眼睛影像與可見光波段眼睛影像中虹膜紋路所分佈之位置的影像，兩影像中紋路相同的部份視為虹膜放大片400設置為此位置的部份為透明，兩影像中紋路不同的部份則視為虹膜放大片400設置於此位置的部份具有紋路。接著，僅對於兩影像中紋路不同的部份進行第二鏡片訊號成分的濾除動作。

【0035】 藉由截取並比對受測者之可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像，因而得以進一步濾去紅外光波段眼睛影像中的第二鏡片訊號成分而得知虹膜紋路訊號成分。於是，受測者之虹膜紋路將能直接被辨識，而不需移除虹膜放大片400才能進行辨識，大大提升虹膜辨識的便利性。

【0036】 具體而言，可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像為同時截取。如此一來，將可避免使用者移動而造成兩影像的共同座標基準點不易判定的問題，亦可避免使用者的虹膜狀態改變(瞳孔210會因為光線而變大或變小，而

虹膜220將隨之改變)而使可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像的比對變得困難。

【0037】 具體而言，紅外光波段眼睛影像為位於約840至860奈米波段的影像。應了解到，以上所舉之紅外光波段眼睛影像的波段僅為例示，並非用以限制本發明，本發明所屬技術領域中具有通常知識者，應視實際需要，彈性選擇紅外光波段眼睛影像的波段。

【0038】 在比對可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像中虹膜紋路所分佈之位置的影像時，可以將相關影像資訊由直角座標系轉換為極座標系，並且在濾去紅外光波段眼睛影像中第二鏡片訊號成分而得知虹膜紋路訊號成分後，可以將虹膜紋路訊號成分轉換為二維條碼。

【0039】 具體而言，可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像可由不同攝影角度截取。於是，藉由可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像，將可以建立立體眼睛影像，用以進一步輔助辨識受測者的虹膜紋路。舉例來說，藉由分析立體眼睛影像中的眼球曲率，將能分辨出受測者是否有配戴虹膜放大片400，當受測者配戴虹膜放大片400時，眼球曲率較大，當受測者沒有配戴虹膜放大片400時，眼球曲率較小。

【0040】 需要注意的是，本方法可以再另外截取受測者之至少一輔助眼睛影像，而輔助眼睛影像與紅外光波段眼睛影像和可見光波段眼睛影像所位於之波段可以為不同或相同。輔助眼睛影像可以用來進一步輔助可見光波段眼睛影像

與紅外光波段眼睛影像的比對。

【0041】 第3圖繪示受測者的眼睛200佩帶隱形眼鏡500時的示意圖。如第3圖所繪示，本方法亦可以辨識受測者是否配戴隱形眼鏡500。具體而言，隱形眼鏡500之邊緣502在光源為位於紅外光波段時會顯示出邊緣，因此藉由偵測紅外光波段眼睛影像中影像不連續點的數量，將可以判定受測者是否配戴隱形眼鏡500(而藉由比對可見光波段眼睛影像中虹膜220的邊緣位置與紅外光波段眼睛影像中隱形眼鏡的邊緣位置並判別邊緣位置是否相同，將能判定受測者為配戴虹膜放大片400或隱形眼鏡500)。

【0042】 第4圖繪示依照本發明一實施方式之虹膜紋路辨識系統100的立體示意圖。如第4圖所繪示，本實施方式提供一種虹膜紋路辨識系統100，用來執行前述之辨識方法。虹膜紋路辨識系統100包含可見光源110、紅外光源120、可見光波段影像截取模組130、紅外光波段影像截取模組140以及辨識模組150。可見光源110用以照射受測者之眼睛200。紅外光源120用以照射受測者之眼睛200。可見光波段影像截取模組130用以截取受測者之可見光波段眼睛影像。紅外光波段影像截取模組140用以截取受測者之紅外光波段眼睛影像。辨識模組150用以藉由比對可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像，辨識受測者之虹膜紋路。

【0043】 具體而言，可見光波段影像截取模組包含第一影像感應器132與可見光波段帶通濾波片134。可見光波段帶通濾波片134用以僅讓可見光通過可見光波段帶通濾波片134。

第一影像感應器132用以截取通過可見光波段帶通濾波片134之可見光所形成之可見光波段眼睛影像。紅外光波段影像截取模組140包含第二影像感應器142與紅外光波段高通濾波片144。紅外光波段高通濾波片144用以僅讓紅外光通過紅外光波段高通濾波片144。第二影像感應器142用以截取通過紅外光波段高通濾波片144之紅外光所形成之紅外光波段眼睛影像。

【0044】 具體而言，紅外光波段高通濾波片144之濾波波段為約840至860奈米。應了解到，以上所舉之紅外光波段高通濾波片144僅為例示，並非用以限制本發明，本發明所屬技術領域中具有通常知識者，應視實際需要，彈性選擇紅外光波段高通濾波片144。

【0045】 受測者在受測時的眼睛200的面對方向定義虹膜紋路辨識系統100的光軸102。為了使紅外光源120所產生之紅外光可以穿透眼球表面的鞏膜，因而使紅外光波段眼睛影像中的虹膜紋路足夠清晰，紅外光源120所產生之紅外光通常需具有極大的指向性才能有足夠的能量強度。在此前提下，紅外光源120與紅外光波段影像截取模組140皆必須鄰近光軸102，第二影像感應器142才得以接收由紅外光源120所產生並自眼睛200所反射之紅外光，並形成紅外光波段眼睛影像。

【0046】 紅外光源120更可包含至少一發光源121與至少一凸透鏡122。發光源121用以產生紅外光。凸透鏡122用以聚焦紅外光，因而使紅外光具有較大的指向性。

【0047】 虹膜紋路辨識系統100與眼睛200具有距離D。距離D不可以太小，不然虹膜紋路辨識系統100無法對於眼睛200進行成像，但在虹膜紋路辨識系統100可以對於眼睛200進行成像的前提下，距離D越小越好，以使虹膜紋路辨識系統100可以截取盡可能詳細的眼睛200的相關資訊。

【0048】 本發明上述實施方式藉由截取並比對受測者之可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像，因而得以濾去紅外光波段眼睛影像中的第二鏡片訊號成分而得知虹膜紋路訊號成分。於是，受測者之虹膜紋路將能直接被辨識，而不需移除虹膜放大片400才能進行辨識，大大提升虹膜辨識的便利性。

【0049】 雖然本發明已以實施方式揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0050】

10、20：步驟

100：虹膜紋路辨識系統

110：可見光源

120：紅外光源

121：發光源

122：凸透鏡

- 130：可見光波段影像截取模組
- 132：第一影像感應器
- 134：可見光波段帶通濾波片
- 140：紅外光波段影像截取模組
- 142：第二影像感應器
- 144：紅外光波段高通濾波片
- 150：辨識模組
- 200：眼睛
- 210：瞳孔
- 220：虹膜
- 400：虹膜放大片
- 500：隱形眼鏡
- 502：邊緣
- D：距離

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種虹膜紋路的辨識方法，包含：

截取一受測者之一可見光波段眼睛影像與一紅外光波段眼睛影像；以及

藉由比對該可見光波段眼睛影像與該紅外光波段眼睛影像，辨識該受測者之一虹膜紋路。

【第2項】 如請求項 1 所述之辨識方法，其中該可見光波段眼睛影像包含一第一鏡片訊號成分，該紅外光波段眼睛影像包含一第二鏡片訊號成分與一虹膜紋路訊號成分，該第一鏡片訊號成分與該第二鏡片訊號成分具有一特定關係，在比對該可見光波段眼睛影像與該紅外光波段眼睛影像後，藉由該特定關係濾去該紅外光波段眼睛影像中的該第二鏡片訊號成分，並藉由該虹膜紋路訊號成分辨識該受測者之該虹膜紋路。

【第3項】 如請求項 1 所述之辨識方法，其中該紅外光波段眼睛影像為位於約 840 至 860 奈米波段的影像。

【第4項】 如請求項 1 所述之辨識方法，更包含：

定位該虹膜紋路在該紅外光波段眼睛影像中的分佈位置；以及

藉由比對該虹膜紋路在該紅外光波段眼睛影像中的分佈位置，定位該虹膜紋路在該可見光波段眼睛影像中的分佈位置。

【第5項】 如請求項 1 所述之辨識方法，其中該可見光波段眼睛影像與該紅外光波段眼睛影像為由不同攝影角度截取；

更包含：

藉由該可見光波段眼睛影像與該紅外光波段眼睛影像，建立一立體眼睛影像。

【第6項】 如請求項 1 所述之辨識方法，更包含：

藉由該紅外光波段眼睛影像中是否有一隱形眼鏡之邊界，辨識該受測者是否配戴隱形眼鏡。

【第7項】 一種虹膜紋路辨識系統，包含：

一可見光源，用以照射一受測者之一眼睛；

一紅外光源，用以照射該受測者之該眼睛；

一可見光波段影像截取模組，用以截取該受測者之一可見光波段眼睛影像；

一紅外光波段影像截取模組，用以截取該受測者之一紅外光波段眼睛影像；以及

一辨識模組，用以藉由比對該可見光波段眼睛影像與該紅外光波段眼睛影像，辨識該受測者之一虹膜紋路。

【第8項】 如請求項 7 所述之虹膜紋路辨識系統，其中該可見光波段影像截取模組包含：

一可見光波段帶通濾波片，用以僅讓可見光通過該可見光波段

帶通濾波片；以及

一第一影像感應器，用以截取通過該可見光波段帶通濾波片之可見光所形成之該可見光波段眼睛影像；以及

該紅外光波段影像截取模組包含：

一紅外光波段高通濾波片，用以僅讓紅外光通過該紅外光波段高通濾波片；以及

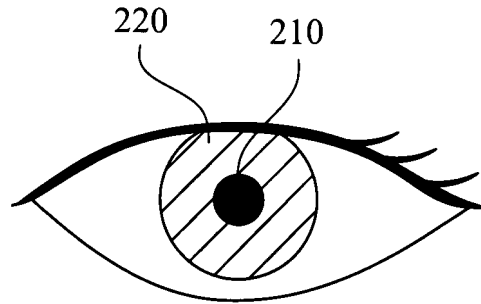
一第二影像感應器，用以截取通過該紅外光波段高通濾波片之紅外光所形成之該紅外光波段眼睛影像。

【第9項】 如請求項 8 所述之虹膜紋路辨識系統，其中紅外光波段高通濾波片之濾波波段為約 840 至 860 奈米。

【第10項】 如請求項 7 所述之虹膜紋路辨識系統，其中該眼睛的面對方向定義一光軸，該紅外光源與該紅外光波段影像截取模組鄰近該光軸，因而使該紅外光波段眼睛影像中的紅外光波段虹膜紋路足夠清晰。

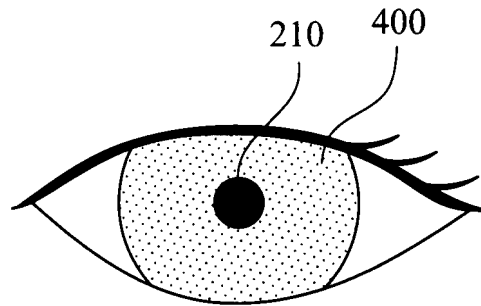
圖式

200



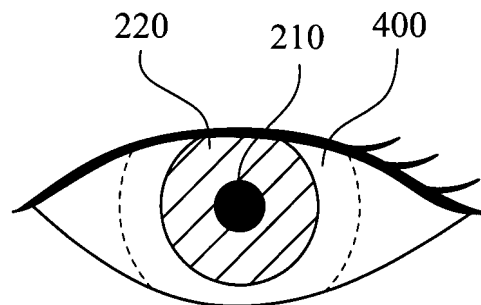
第 1A 圖

200

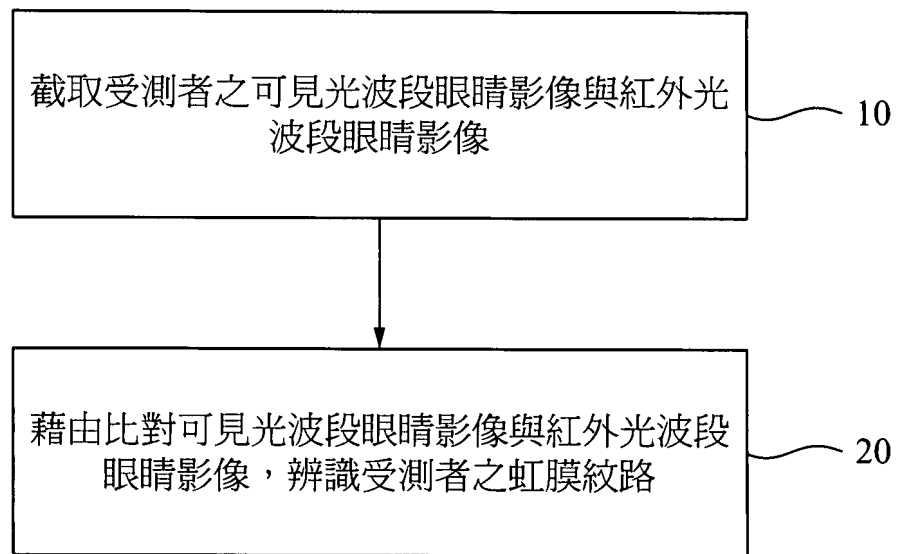


第 1B 圖

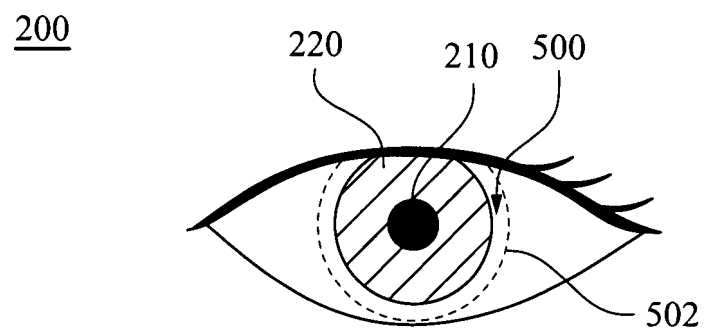
200



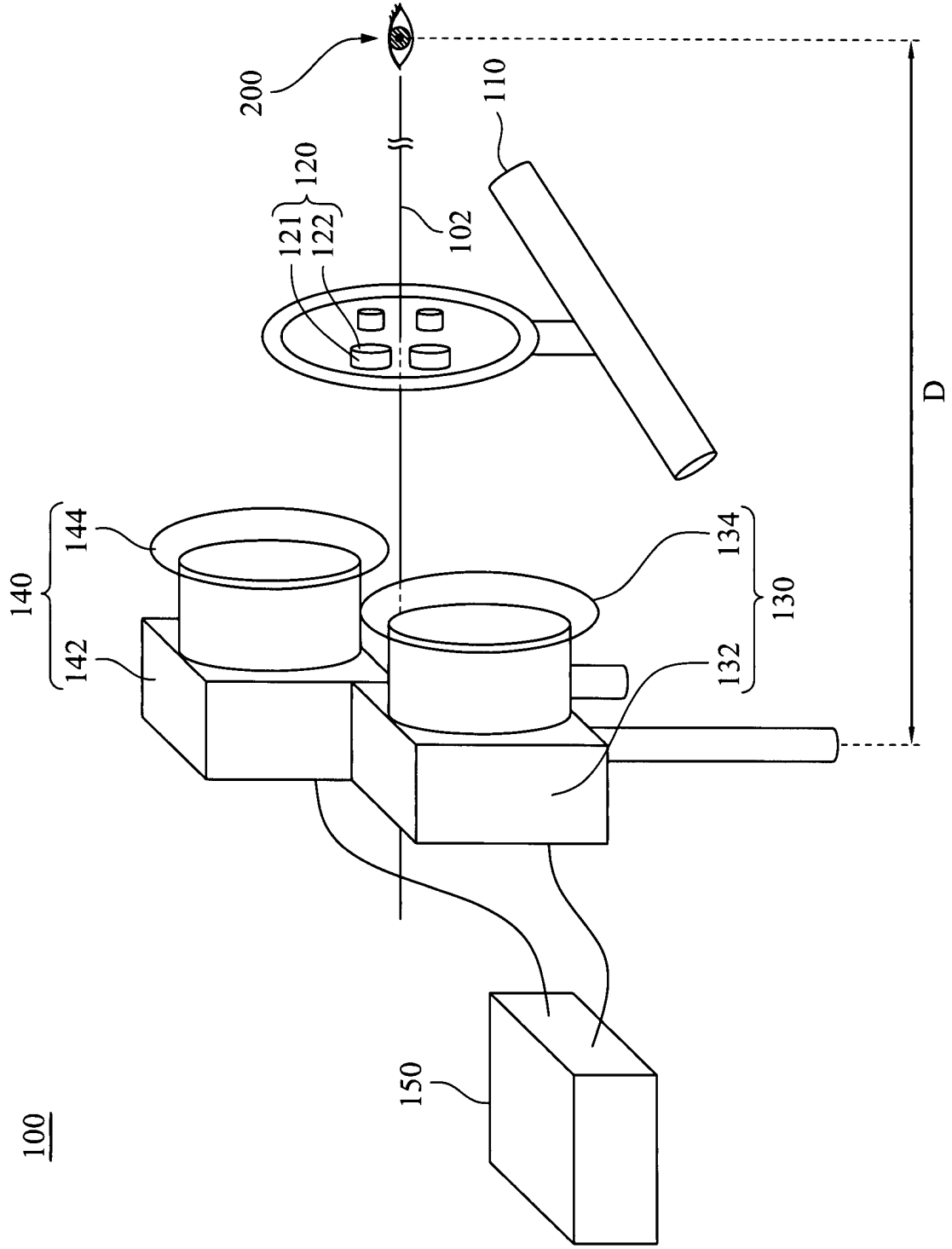
第 1C 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖

【發明摘要】

【中文發明名稱】虹膜紋路的辨識方法與虹膜紋路辨識系統

【英文發明名稱】METHOD OF IRIS RECOGNITION
AND IRIS RECOGNITION SYSTEM

【中文】

一種虹膜紋路的辨識方法，包含以下步驟。首先，截取受測者之可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像。接著，藉由比對可見光波段眼睛影像與紅外光波段眼睛影像，辨識受測者之虹膜紋路。

【英文】

A method of iris recognition is provided. The method includes the operation below. First, A visible band eye image and an infrared band eye image of a subject are captured. Then, by comparing the visible band eye image and the infrared band eye image, the iris of the subject is recognized.

【指定代表圖】第2圖

【代表圖之符號簡單說明】

10、20：步驟

【特徵化學式】

【發明說明書】

【中文發明名稱】虹膜紋路的辨識方法與虹膜紋路辨識系統

【英文發明名稱】METHOD OF IRIS RECOGNITION
AND IRIS RECOGNITION SYSTEM

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種虹膜紋路的辨識方法與虹膜紋路辨識系統。

【先前技術】

【0002】 虹膜為人類眼球中有色的部分，因為每個人的虹膜上皆有專屬於個人的紋路，且相關特徵不易改變，因此利用光學儀器對於虹膜進行個人身分的辨識，不但準確性高，並且辨識方法極為快速，只要眼睛對著儀器頃刻間就可完成辨識，方便又簡單。

【0003】 在現代崇尚時尚的社會，配戴虹膜放大片乃是相當非常普遍的現象。然而，在進行虹膜辨識時，爲了要正確辨識虹膜紋路，受測人員不能配戴如虹膜放大片等可能遮蔽虹膜紋路的器具。於是，若受測人員有配戴虹膜放大片，在進行虹膜辨識前需先將虹膜放大片移除，如此將大大喪失虹膜辨識的便利性。

【發明內容】

【0004】 本發明之一技術態樣是在提供一種虹膜紋路的辨