



(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 201808357 A

(43)公開日：中華民國 107 (2018) 年 03 月 16 日

(21)申請案號：106133065

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 03 月 18 日

(51)Int. Cl.：

*A61M5/14 (2006.01)**A61M5/168 (2006.01)**A61M5/48 (2006.01)**G06F19/00 (2011.01)*

(30)優先權：2010/03/22

歐洲專利局

10157233.7

(71)申請人：賽諾菲阿凡提斯德意志有限公司(德國) SANOFI-AVENTIS DEUTSCHLAND GMBH
(DE)

德國

(72)發明人：施巴赫 麥可 SCHABBACH, MICHAEL (DE)；柯利 阿密特 KOHLI, AMIT (IN)

(74)代理人：陳彥希；何愛文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：22 項 圖式數：7 共 59 頁

(54)名稱

用於判定與醫療裝置有關的資訊之裝置、方法、系統及電腦程式

DEVICE, METHOD, SYSTEM AND COMPUTER PROGRAM FOR DETERMINING INFORMATION
RELATED TO A MEDICAL DEVICE

(57)摘要

本發明係關於一種裝置(2,3)，其包含：一連接單元(20-1,20-2)，用以將該裝置(2)以可拆卸方式連接至一醫療裝置(1)或以可拆卸的方式容納該醫療裝置(1)之至少一部分。該裝置(2,3)更包含：一或多個光學感應器(25,26)及/或一或多個聲學感應器(27)，用以判定與該醫療裝置(1)之狀況及/或使用有關的資訊。本發明係更關於一種包含此類裝置(2,3)與此類醫療裝置(1)的系統，並關於用以判定與該醫療裝置(1)之狀況及/或使用有關之資訊的方法(500,600,700)及電腦程式(61)，以及關於儲存此類電腦程式(61)的電腦可讀媒體(60)。

The invention relates to an apparatus (2, 3), comprising a mating unit (20-1, 20-2) for releasably attaching the apparatus (2) to a medical device (1) or for releasably receiving at least a part of the medical device (1). The apparatus (2, 3) further comprises one or more optical sensors (25, 26) and/or one or more acoustical sensors (27) for determining information related to a condition and/or use of the medical device (1). The invention further relates to a system comprising such an apparatus (2, 3) and such a medical device (1), to a method (500, 600, 700) and a computer program (61) for determining information related to a condition and/or use of such a medical device (1), and to a computer-readable medium (60) storing such a computer program (61).

指定代表圖：

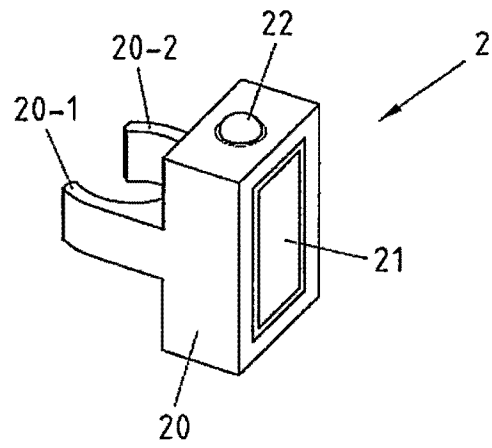


圖 2a

符號簡單說明：

2 . . . 補充裝置

20 . . . 外殼

20-1、20-2 . . . 夾
置元件

21 . . . 顯示單元

22 . . . 鈕

發明摘要

※ 申請案號：106133065 (由100109241分割)

※ 申請日：100/03/18

※IPC 分類：*A61M 5/14* (2006.01)
A61M 5/168 (2006.01)
A61M 5/48 (2006.01)
G06F 19/00 (2011.01)

【發明名稱】(中文/英文)

用於判定與醫療裝置有關的資訊之裝置、方法、系統及電腦程式
DEVICE, METHOD, SYSTEM AND COMPUTER PROGRAM FOR
DRTERMINING INFORMATION RELATED TO A MEDICAL DEVICE

【中文】

本發明係關於一種裝置(2, 3)，其包含：一連接單元(20-1, 20-2)，用以將該裝置(2)以可拆卸方式連接至一醫療裝置(1)或以可拆卸的方式容納該醫療裝置(1)之至少一部分。該裝置(2, 3)更包含：一或多個光學感應器(25, 26)及/或一或多個聲學感應器(27)，用以判定與該醫療裝置(1)之狀況及/或使用有關的資訊。本發明係更關於一種包含此類裝置(2, 3)與此類醫療裝置(1)的系統，並關於用以判定與該醫療裝置(1)之狀況及/或使用有關之資訊的方法(500, 600, 700)及電腦程式(61)，以及關於儲存此類電腦程式(61)的電腦可讀媒體(60)。

【英文】

The invention relates to an apparatus (2, 3), comprising a mating unit (20-1, 20-2) for releasably attaching the apparatus (2) to a medical device (1) or for releasably receiving at least a part of the medical device (1). The apparatus (2, 3) further comprises one or more optical sensors (25, 26) and/or one or more acoustical sensors (27) for determining information related to a condition and/or use of the medical device (1). The invention further relates to a system comprising such an apparatus (2, 3) and such a medical device (1), to a method (500, 600, 700) and a computer program (61) for determining information related to a condition and/or use of such a

medical device (1), and to a computer-readable medium (60) storing such a computer program (61).

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 2a ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

2：補充裝置

20：外殼

20-1、20-2：夾置元件

21：顯示單元

22：鈕

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

用於判定與醫療裝置有關的資訊之裝置、方法、系統及電腦程式
DEVICE, METHOD, SYSTEM AND COMPUTER PROGRAM FOR
DRTERMINING INFORMATION RELATED TO A MEDICAL
DEVICE]

【技術領域】

【0001】 本發明係關於用以判定與醫療裝置之狀況及/或使用有關之資訊的裝置、方法與電腦程式，此醫療裝置例如是用以注射藥劑的醫療裝置。

【先前技術】

【0002】 有許多疾病需要注射藥劑的規律治療。此類注射可由醫療人員或病患本身利用注射裝置而加以施行。例如，第一型與第二型糖尿病的治療可由病患本身例如每天注射一次或數次的胰島素劑量來加以進行。例如，可使用預先填充過的可拋棄式胰島素筆來作為注射裝置。或者，可使用一可重覆使用的筆。可重覆使用的筆可利用新的藥劑匣來置換空的藥劑匣。不管是可拋棄式筆或是可重覆使用的筆皆可搭配一組在每次使用前置換的單向針頭。例如藉著在胰島素筆處旋轉一劑量旋鈕並自胰島素筆的劑量窗或顯示器觀察實際劑量，以手動地選擇欲注射的胰島素劑量。接著將針頭插入適當的皮膚部分並壓下胰島素筆的注射按鈕而注射劑量。

【0003】 為了能夠監測胰島素注射例如以避免胰島素筆的錯誤操作或追蹤已使用的劑量，期望能夠量測與注射裝置之狀況及/或使用相關的資訊如已注射之胰島素類型與劑量的資訊。

【0004】 在此觀點上，國際專利公開案 WO 2009/024562 揭露了一種具有數值感應器的醫療裝置。射頻識別(RFID)單元包含數值感應

器如壓力感應器並與液態藥劑容器整合在一起，以致使無線壓力或其他與藥劑相關之參數值的監測。液態藥劑容器係連接至醫療裝置的第一外殼部，該第一外殼部可例如構成一預先充填的可拋棄式注射裝置。RFID 單元以無線方式與容納在醫療裝置之第二外殼部中的控制電路通訊，其中該第二外殼部係以可拆卸的方式連接至該第一外殼部。控制電路係適合用來處理 RFID 單元所量測到的數值、比較此數值與預定的數值、若量測到的值落在尋常操作狀況外時便對使用者提供警報、針對更進一步的數據處理其可與外部裝置就與量測到的值相關的數據進行通訊。

【0005】 在 WO 2009/024562 中所揭露之醫療裝置的控制電路可與一系列預先充填過的可拋棄式注射裝置一起使用，但 RFID 單元與數值感應器必須要容納在預先充填過之可拋棄式注射裝置之藥劑容器中的要求大幅地增加了預先充填過之可拋棄式注射裝置的成本。

【發明內容】

【0006】 因此，本發明的目的尤其在於提供一種裝置、方法及電腦程式，用以判定與醫療裝置之狀況及/或使用有關之資訊，並同時節省醫療裝置中的昂貴量測元件。

【0007】 根據本發明之第一態樣，揭露一種裝置，其包含：一連接單元，用以將該裝置以可拆卸方式連接至一醫療裝置或以可拆卸的方式容納該醫療裝置之至少一部分；一或多個光學感應器及/或一或多個聲學感應器，用以判定與該醫療裝置之狀況及/或使用有關的資訊。

【0008】 根據本發明之第二態樣，揭露一種系統，其包含一醫療裝置及根據本發明之第一態樣的裝置。

【0009】 根據本發明之第三態樣，揭露一種方法，其包含：基於一或多個光學感應器及/或一或多個聲學感應器所捕捉到的資訊而判定與醫療裝置之狀況及/或使用有關之資訊，其中該感應器被容納在更包含連接單元的裝置中，該連接單元係用以將該裝置以可拆卸方式連接至該醫療裝置或以可拆卸的方式容納該醫療裝置之至少一部分。

【0010】 因此可視為本發明亦提供了一種用以施行根據本發明之第三實施例之方法的裝置。

【0011】 根據本發明之第四態樣，更揭露一種包含程式碼的電腦程式，當在處理器上執行該電腦程式時，該程式碼係用以施行根據本發明第三態樣之方法。該電腦程式例如可儲存在一電腦可讀媒體中或在該媒體中被加以編譯。該電腦程式例如可至少部分地代表該處理器的軟體及/或韌體。

【0012】 根據本發明之第五態樣，更揭露一種電腦可讀媒體，其具有根據本發明之第四實施例之電腦程式儲存其上。電腦可讀媒體可以電、磁、電-磁、光或其他儲存媒體的形式實施，且其可以是可移除式的媒體或固定地裝設在設備或裝置中的媒體。此類電腦可讀媒體的非限制性實例為隨機存取記憶體(RAM)或唯讀記憶體(ROM)。電腦可讀媒體例如可以是有形媒體如有形儲存媒體。電腦可讀媒體可被理解為可被電腦如處理器所讀取者。

【0013】 在下文中將說明本發明的特徵與實施例(表現出更進一步特徵者)，應理解，其可同時應用至上述本發明之設備、系統、方法、電腦程式與電腦可讀媒體。尤其，揭露用以施行特定功能的元件應被理解為亦揭露了根據本發明第三態樣之方法的對應方法步驟及根據本發明第四態樣之電腦程式的對應程式碼。此些單獨的特徵/實施例應被視為是例示性而非限制性的，且其獨立於其他所揭露的特徵/實施例並可分別與上述本發明的裝置、系統、方法、電腦程式與電腦可讀媒體結合。然而，此些特徵/實施例亦應代表本文已揭露了其所有可能的彼此結合方式以及其與上述本發明之裝置、系統、方法、電腦程式與電腦可讀媒體的結合。

【0014】 醫療裝置可例如用以射出藥劑(通常亦被稱為藥品的藥劑的非限制性實例為：當被吸收至身體的活有機體時會改變正常身體功能的物質；在治療、治癒、預防或診斷疾病時所用的物質；或以其他方式增進生物體之身體或生理良好狀態的物質)。被注射的藥品或藥劑可例如是固體(例如粉末)、液體或氣體狀態或可包含固體、液體及/或氣體狀態的成分混合物如氣溶膠。

【0015】 被射出的藥劑可例如至少部分地(例如完全地)施用至(例如藉由注射或輸灌)材料如生物(例如人類或動物)的身體中。因此醫療裝置的非限制實例為注射裝置(例如注射筆)或輸灌裝置(例如輸灌泵浦)。其中，例如注射處理和輸灌處理之不同可尤其在於每一次處理持續的時間(例如，注射處理相較於輸灌處理可具有大幅較短的持續時間(例如少於 5 分鐘))。藥劑的施用例如可藉由一個體(人或機器)利用醫療裝置加以施行。施用藥劑的人例如可以是接受藥劑的病患或其他人例如保健人員如醫生或護士。以醫療裝置施用的藥劑例如是胰島素。

【0016】 醫療裝置例如可以是設計成射出有限次數後便丟棄的拋棄式裝置。醫療裝置例如可以是預先充填或未預先充填的裝置，因此在所有或實質上所有內裝之藥劑被注射完畢後，其便需要被丟棄。同樣地，醫療裝置可配有包含了待注射之藥劑的可交換容器。醫療裝置例如可以是在一端處具有注射針頭而在另一端處有注射按鈕的筆形注射裝置。

【0017】 該裝置例如可以是具有一連接單元的補充元件，此裝置係藉由該連接單元以可拆卸的方式連接至該醫療裝置(例如連接至其外部表面)，例如尤其是在不損害醫療裝置與該裝置的情況下，以後續可釋放(release)的方式連接(例如由使用醫療裝置之病患自行釋放)。此類連接單元的非限制性實例為，允許該裝置與醫療裝置間產生外形閉鎖(form closure)、安裝閉鎖(fit closure)、螺栓連接或類魔鬼粘連接的元件。例如，欲銜合或至少部分環繞醫療裝置的該連接單元例如是一或多個臂桿、夾具或環。

【0018】 或者，該裝置的該連接單元允許以可拆卸的方式容納醫療裝置的至少一部分，其方式例如為：被連接單元所容納之醫療裝置的至少一部分後續可在不損害醫療裝置與該裝置的情況下自連接單元移除(例如由使用該醫療裝置的病患所移除)。此類連接單元的非限制性實例為該裝置的凹口或開口，該醫療裝置可至少部分地被插入或放置到該凹口或開口中。

【0019】 在兩種情形下，可結構該連接單元俾使該裝置可連接至或容納僅僅單一類型的醫療裝置但排除其他類型的醫療裝置(例如，藉

著在連接單元上提供可與醫療裝置之對應凹口銜合的突出部或反之亦然，針對不同醫療裝置設置不同的凹口/突出部位置)，或俾使該裝置可連接至或容納各種類型的醫療裝置。

【0020】 該裝置包含用以判定與該醫療裝置之狀況及/或使用相關之資訊之一或多個光學/聲學感應器。與該醫療裝置之狀況及/或使用相關的資訊例如可以包含利用醫療裝置之藥劑注射相關的資訊。

【0021】 該醫療裝置的狀況可例如包含容納在醫療裝置中之藥劑的特性如藥劑類型、醫療裝置中剩餘的藥劑量及藥劑的可用性(例如關於其過期日)。

【0022】 醫療裝置的使用可例如包含醫療裝置的權限或啟動(例如當第一次使用醫療裝置時或在更換藥劑容器後)、施用藥劑的準備(例如更換針頭、選擇待射出之劑量)、射出/施用(例如注射)處理本身及/或射出後/施用後的作業(例如清潔及移除針頭)。

【0023】 與醫療裝置之狀況及/或使用相關的資訊可例如包含下列之至少一者的資訊：待射出/施用或已射出/施用之藥劑的類型及/或劑量的資訊，及/或藥劑是否已經射出/施用的資訊，及/或藥劑何時射出/施用的資訊。

【0024】 該感應器為一或多個光學感應器，或者其為一或多個聲學感應器。因此該裝置可包含一或多個光學感應器、一或多個聲學感應器、或一或多個光學感應器及一或多個聲學感應器兩者。

【0025】 光學感應器係用以光學方式判定與醫療裝置之狀況及/或使用相關的資訊。光學感應器的非限制性實例為：如用以捕捉醫療裝置之電子或非電子顯示器之影像的照相單元(具有或不具有額外的圖型及/或文字辨識能力)，待射出之選定藥劑量係顯示於顯示器上；及用以偵測如藥劑或包含藥劑之容器之顏色的光度計。

【0026】 聲學感應器係用以聲學方式判定與醫療裝置之狀況及/或使用相關的資訊。聲學感應器的非限制性實例為：例如用以捕捉在使用醫療裝置期間所造成之一或多種聲音的麥克風(具有或不具有聲音微分/辨識能力)。

【0027】 例如可在該裝置係連接至醫療裝置時或該醫療裝置的

一部分係容納於該裝置中時，藉由光學/聲學感應器(複數感應器)來判定與醫療裝置之狀況及/或使用相關的資訊。例如藉著降低與判定相關的量測雜訊量，可例如改善資訊判定的品質。

【0028】 因此根據本發明，藉著被容納在可連接至一醫療裝置或容納該醫療裝置之至少一部分之一裝置中的光學/聲學感應器(複數感應器)來判定與該醫療裝置之狀況及/或使用相關的資訊。因此該醫療裝置內(例如藥劑容器內)毋需具有與醫療裝置外部之元件無線通訊的感應器。根據本發明的解決方案係基於下列洞悉：自醫療裝置外部便可光學地及/或聲學地收集與該醫療裝置之狀況及/或使用相關的複數參數，即毋需侵入該醫療裝置。因此，根據本發明之裝置尤其適合作為連接至相同或不同類型之現成醫療裝置例如可以是預先填充好的、可拋棄式的、可重覆使用的及/或類似的裝置的補充裝置。該醫療裝置可以是純粹的機械式醫療裝置，但其同時可包含電子元件例如用以顯示已被選定射出之藥劑劑量的電子顯示器。接著，藉由感應器(複數感應器)自該醫療裝置所收集到的資訊可由該裝置作更進一步的處理(例如顯示予該醫療裝置之使用者)或傳輸至另一裝置。

【0029】 根據本發明之一實施例，該一或多個光學感應器包含至少一個用以捕捉該醫療裝置之資訊承載或資訊顯示部之影像的光學感應器。該至少一個光學感應器例如可以是一照相單元。被捕捉到的影像例如可以由該裝置作更進一步的處理及/或儲存，及/或可被提供予另一裝置。

【0030】 其中，該裝置可以例如用以辨識來自該捕捉影像的文字。這可以藉由例如光學文字辨識(OCR)系統/方法所達成。接著例如可以由該裝置僅就經辨識的文字字作更進一步的處理(例如儲存)，或將其提供予其他裝置。判定與該醫療裝置之狀況及/或使用相關的資訊包含了辨識來自該已捕捉影像的文字。因此，已判定出的資訊可例如關於及/或對應至該經辨識的文字字(例如，該已判定的資訊至少部分地等於或包含該經辨識的文字字如代表該醫療裝置待射出/施用之劑量的數字)。

【0031】 該資訊顯示部可以例如是顯示器，醫療裝置藉由該顯示

器指示該醫療裝置待射出/施用或已射出/施用的藥劑劑量。該顯示器可以例如是由該醫療裝置之外殼中的開口或透明部所形成，經由該開口或透明部可觀察到該醫療裝置內之套筒上的劑量數字，其中該套筒係連接至該醫療裝置的一射出機構。接著例如利用一劑量按鈕旋轉套筒可選擇劑量，然後該開口或透明部便會顯示被選定的劑量。在另一實例中，該顯示器例可是一電子顯示器如顯示選定劑量的液晶顯示器(LCD)。

【0032】 該資訊承載部可例如是以印刷、雕刻或以其他方式提供的可見碼，其可例如表示容納在該醫療裝置中之藥劑的種類及/或過期日。此可見碼例如可提供於包含該藥劑的容器上。此可見碼亦可被提供於該醫療裝置上且例如可表示該醫療裝置的種類及/或過期日。

【0033】 根據本發明之一實施例，該裝置係用來捕捉該醫療裝置之該資訊承載或資訊顯示部的至少二影像，且只有在未偵測到該等至少二經捕捉的影像間有變化時才自該等至少二經捕捉的影像中的至少一者辨識出文字。或者，該裝置係用來捕捉該醫療裝置之該資訊承載或資訊顯示部的至少二影像，且只有在特定時間範圍內未偵測到該等至少二經捕捉的影像的至少兩者間有變化時才自該等至少二經捕捉的影像中的至少一者辨識出文字。

【0034】 例如，該裝置係用來僅在未偵測到該等至少二經捕捉的影像間有變化時才自該等至少二經捕捉的影像中的至少一者辨識出文字。該等至少二經捕捉的影像例如可以是後續捕捉到的影像、例如可以是目前捕捉到的影像與先前捕捉到的影像或複數個先前捕捉到的影像。或者及/或額外地，該裝置係用來僅在特定一段時間範圍內未偵測到該等至少二經捕捉的影像之至少兩者間有變化時才自該等至少二經捕捉的影像中的至少一者辨識出文字。該等至少二經捕捉的影像的該至少二影像可以例如是目前捕捉到的影像與捕捉該目前影像前緊接著捕捉到的先前捕捉影像或偵測到捕捉影像間之最後變化之後或之時所捕捉到的先前捕捉影像。又，該裝置可例如用來僅在(或額外地)偵測到該等至少二經捕捉的影像(之至少兩者)間有變化時才自該等至少二經捕捉的影像中的至少一者辨識出文字。其中，偵測變化可以不基於文

字辨識。又，亦可判定(例如在一段特定的時間範圍內)在已判定的資訊中是否有變化。

【0035】 例如，可比較目前捕捉到的影像與先前捕捉到的影像(複數影像)以判定或偵測(例如基於一閾值)捕捉到的影像間是否有變化。其中，對先前捕捉到的影像的比較可限制在捕捉目前影像前緊接著捕捉到之先前捕捉到的影像的影像及/或捕捉目前影像前第一特定(如預定的)時間範圍(如 0.1 秒)內所捕捉到之先前捕捉到影像的影像。例如，監測(例如藉著進行時間量測)目前捕捉到的影像與先前捕捉到的影像間未偵測到變化的時間長度。例如，可比較目前捕捉到的影像與捕捉目前影像前緊接著捕捉到的先前捕捉影像，若例如未偵測到變化，可開始新的時間量測或維持原本已開始的時間量測，但若例如偵測到變化，則可不開始時間量測且可停止原本已開始的時間量測。或者，例如可比較目前捕捉到的影像與偵測到最後變化之後或之時所捕捉的先前捕捉影像，若例如偵測到變化，可開始新的時間量測並可停止原本已開始的時間量測，但若例如未偵測到變化，則可維持原本已開始的時間量測。

【0036】 該比較可基於影像分析技術如在目前捕捉到的影像與先前捕捉到的影像(複數影像)上進行圖案辨識。例如，可分析顯示在目前捕捉影像上之該醫療裝置之資訊承載或資訊顯示部的圖案(如尺規)是否有變化。例如，可在影像(複數影像)中尋找具有特定尺寸及/或長寬比的圖案且可將此些圖案與先前儲存的圖案相比。在某些實施例中，若影像間有任何變化便可偵測到變化，但在其他實施例中，若影像間的影像變化至少有特定百分比(例如 5 至 50%百分比之間)時才能偵測到變化。

【0037】 例如，捕捉到的影像只是該醫療裝置之資訊承載或資訊顯示部的次影像。該資影像可具有低解析度及/或只顯示該醫療裝置之資訊承載或資訊顯示部的一部分(例如只有尺規及/或文字)。或者，該捕捉到的次影像可顯示該醫療裝置之整個資訊承載或資訊顯示部。

【0038】 例如，若(例如在第一特定時間範圍內)偵測到的次影像間無變化時，僅捕捉到該醫療裝置之(整個)資訊承載或資訊顯示部之

(及/或且具有高解析度的)影像來進行文字辨識。這尤其有利地降低待分析的數據量。

【0039】 例如，在設定劑量程序期間，顯示在該醫療裝置之資訊承載或資訊顯示部上之該醫療裝置待射出/注射的選定劑量可能會永久地改變了(例如中斷通常(極高可能性)持續少於 0.1 秒)，但是只需判斷出最終的選定劑量即可。因此，有利地只在第一特定時間範圍內未於先前捕捉到的影像(例如次影像)間偵測到變化時才進行文字辨識(及判定選定的劑量)。

【0040】 根據本發明之一實施例，判定更包含至少部分地監測該醫療裝置之施用程序的時間點。

【0041】 例如，可至少部分地預定該醫療裝置之施用程序(例如施用程序可包含預定程序中的強制及/或選擇性步驟)。施用程序的步驟例如可以是使用者必須在該醫療裝置上執行的使用者動作。對於射出藥劑而言，該醫療裝置施用程序的實例步驟為：

【0042】 -進行安全測試如啟動步驟，

【0043】 -設定/選擇欲由該醫療裝置所注射/射出的藥劑劑量，

【0044】 -修正該已設定/已選定的劑量，及/或

【0045】 -注射/射出該已設定/已選定的劑量。

【0046】 至少部分地監測該施用的時間點例如包含：監測(例如量測)該醫療裝置之施用程序之不同步驟間的時間差。例如，可監測(例如量測)施用程序之一步驟的結束時間與目前時間或該施用程序之接續步驟之開始時間之間的時間差。又，例如可監測(例如量測)施用程序之一步驟的開始時間與結束時間之間的時間差。

【0047】 例如可接著至少部分地將該施用程序之至少部分地監測到的時間點與一或多個時間的特定範圍來加以比較(例如第一特定時間範圍)。例如，監測設定劑量之結束時間(例如被設定劑量改變/劑量旋鈕被轉動的最後時間)與目前時間之間的時間差並將其與第一特定時間範圍(例如 0.1 秒)加以比較。例如，監測該醫療裝置之資訊承載或資訊顯示部之捕捉影像(例如，接續捕捉到的影像)之間有多久沒有偵測到變化。若此被監測到的時間差例如超過第一特定時間範圍，可進行文

字辨識。

【0048】 例如，已監測到的施用程序的時間點能夠分別(例如極高可能性地)施用程序之一步驟的中斷(即暫停)與施用程序之一步驟的結止之間的差別及/或分別施用程序之兩步驟如啟動步驟期間的射出與注射步驟期間的射出(持續較久)之間的差別。

【0049】 根據本發明之一實施例，該裝置係用來僅在已監測到的時間點至少部分地符合該醫療裝置之施用程序之一特定(例如預定)時間點時，才判定資訊及/或更進一步地處理已判定的該資訊。例如，監測有多久未偵測到後續已辨識出之文字間(例如後續經辨識的文字字與後續捕捉到的影像間)有變化。若此已監測到的時間差例如超過一第二特定(例如預定)時間範圍，則例如可判定目前經辨識的文字字至少部分地對應至與該醫療裝置之狀況及/或使用相關的資訊及/或以該裝置更進一步地處理該已判定的資訊。因此，已監測到的時間點可例如(例如極高可能性地)確認，已辨識出之文字至少部分地對應至與該醫療裝置之狀況及/或使用相關的資訊。該第二特定時間範圍可以大於、等於或小於該第一特定時間範圍。

【0050】 經辨識的文字字(複數文字)例如可對應至該醫療裝置待射出/注射及該醫療裝置之資訊承載或資訊顯示部上所顯示之藥劑的選定劑量。例如，在已經設定劑量後，已選定劑量的修正通常(極可能地)在第二特定時間範圍(例如 3 秒)內進行。因此，例如監測設定劑量(例如改變已設定劑量/旋轉劑量旋鈕的最後時間)的結束時間與目前時間之間的時間差並將其與第二特定時間範圍(3 秒)作比較。若該時間差超過第二特定時間範圍，經辨識的文字字極可能對應至已選定的劑量。

【0051】 額外地，例如為了保證正確的判定，使用者對已判定資訊的確認例如是必要的。根據本發明之一實施例，該一或多個光學感應器可包含至少用以捕捉代表該醫療裝置之至少一部分之顏色之資訊或用以判定該醫療裝置之至少一部分之顏色的至少一光學感應器。該至少一光學感應器例如可以是光度計例如是光譜光度計。或者，該光學感應器可例如是一照相單元，例如用來捕捉該醫療裝置之該資訊承載或資訊顯示部之影像的相同照相單元。例如可以該裝置更進一步地

處理及/或儲存代表該顏色的已捕捉資訊或已判定的顏色，及/或將其提供予另一裝置。

【0052】 在該至少一光學感應器係用以捕捉代表該醫療裝置之至少一部分的顏色的資訊時，該裝置可例如用以自經捕捉的資訊中辨識出該醫療裝置之該部分的顏色。該顏色辨識可例如基於單色照片中的灰色圖案的辨識(其中不同的灰色圖案可例如關聯至欲辨識出的不同顏色)。

【0053】 根據本發明之一實施例，該一或多個聲學感應器可包含用以捕捉當使用該醫療裝置時所產生之聲音的至少一聲學感應器。該聲音可由該醫療裝置(或其部分)以機械方式產生例如當該醫療裝置之元件間彼此相對移動時所產生者(例如點擊聲)，但該聲音亦可由該醫療裝置以電子方式例如指示該醫療裝置的特定狀態(例如藥劑射出/施用完成的狀態或該醫療裝置準備好射出/施用的狀態)所產生。

【0054】 其中，該裝置可例如用以分辨該醫療裝置所產生的至少兩種不同聲音。例如，可分辨設定劑量時所產生的聲音與射出藥劑劑量時所產生的聲音。又，可聲學地分辨當進行啟動注射時所產生的射出聲音(並未將藥劑注射至一生物體中)與當實際對生物體進行注射時所產生的射出聲音。

【0055】 其中該裝置例如可用以從所捕捉到的聲音中辨識出該醫療裝置所進行的至少一藥劑射出。藥劑射出的辨識例如會觸發該裝置去進行一動作例如去捕捉該醫療裝置之資訊承載或資訊顯示部的影像、接著基於該影像可判定例如已射出之藥劑的劑量或儲存、處理該影像及/或傳輸該醫療裝置之資訊承載或資訊顯示部的已捕捉影像或與此類已捕捉影像相關的資訊。此已捕捉影像可以例如是在射出藥劑後所捕捉到的(在規律或不規律的影像捕捉系統中的)最後影像。此辨識亦可以或另外地觸發下列動作：將該光學/聲學感應器所捕捉到的資訊傳輸至另一裝置。

【0056】 根據本發明之一實施例，該裝置係用以僅在設定欲以該醫療裝置射出之藥劑的劑量時，才捕捉該醫療裝置之資訊承載或資訊顯示部的影像及/或進行文字辨識。該聲音可以是以機械方式產生的聲

音如點擊聲及/或電子方式產生的聲音。或者及/或額外地，該裝置可例如用以至少部分地獨立於已捕捉的聲音而捕捉一照片(例如在每一特定時間間隔處捕捉至少一照片)。又，例如可判定(例如在特定時間範圍內)在已判定的資訊中是否有變化。

【0057】 例如可藉著捕捉上述醫療裝置之資訊承載或資訊顯示部的影像來判定與該醫療裝置之狀況及/或使用相關的資訊。已捕捉到的影像例如可由該裝置更進一步地處理及/或儲存及/或可被提供予另一裝置。其中，該裝置可用以自已捕捉到的影像中辨識出文字。

【0058】 由於即時偵測當使用該醫療裝置時所產生的聲音比永久地捕捉影像以偵測已捕捉影像的變化(例如顯示醫療裝置之資訊承載或資訊顯示部之影像的變化)消耗較少的能量，因此此實施例可以是有利。

【0059】 根據本發明之一實施例，該裝置更可包含一顯示單元以顯示代表已判定資訊之至少一部分的資訊(例如欲使用或已被選定之藥劑劑量的資訊)。該顯示單元可例如是電子顯示如液晶顯示器(LCD)、有機發光二極體(OLED)顯示器及/或類似者。在一實例實施例中，顯示在顯示單元上的資訊可連接地更新以顯示在劑量設定期間的目前選定劑量。顯示單元更可顯示射出後的已射出劑量。此顯示單元可顯示額外的資訊如目前的時間、自上次射出/施用以來的時間及/或類似者。該顯示單元可例如是有利的，因為該醫療裝置的顯示器(例如藉由該顯示單可顯示待射出或已射出的藥劑劑量)可至少部分地被該裝置的一或多個光學感應器所涵蓋，故當使用者設定劑量時可有利地藉由該顯示單元對使用者提供光學反饋資訊。

【0060】 根據本發明之一實施例，該裝置更可包含一界面，用以藉著有線或無線連接而將已判定的資訊提供予另一裝置。該界面可例如是一標準化的界面如萬用序列匯流排(USB)或藍牙界面，但其可以是任何適合的界面。該無線連接例如可基於射頻波、光波、聲波及磁或電場。

【0061】 其中，接收該資訊的其他裝置例如係用來例如以日誌或資料庫形式儲存該資訊及/或使用該資訊來監測該醫療裝置的使用(例

如，若偵測到醫療裝置的不恰當處理便發送警訊)及/或使用該資訊(與潛在的更進一步資訊)來判定欲施用之藥劑之下次類型及/或劑量的建議。在一實例實施例中，此類資訊可被提供回該醫療裝置且可選擇性地顯示予該醫療裝置的使用者。

【0062】 其他裝置可以例如是血糖監測系統，其例如可以揭示血糖變化的獨立圖樣並可協助規劃餐點、活動與在一日的何時服用或施用藥劑。

【0063】 血糖監測系統可例如包含用以量測使用該醫療裝置之病患的血糖位準的血糖計，或此血糖監測系統可(例如規律或不規律性地)自血糖計接收此血糖位準的資訊。該血糖計可例如根據置於與數位計相接之可拋棄測試條上的一滴血來量測血糖位準。

【0064】 可由使用者(例如藉著按下按鈕)觸發或自動地(例如回應射出或已射出藥劑劑量的偵測)使該裝置提供該裝置之一或多個感應器所判定的資訊。

【0065】 根據本發明之一實施例，該裝置更可包含一界面，用以接收指示待射出之藥劑的類型及/或劑量的資訊。此類資訊可例如自監測系統如上述之血糖監測系統所接收。

【0066】 其中，該裝置可例如更包含一顯示單元，用以顯示指示待射出之藥劑的類型及/或劑量的資訊。此顯示單元可例如是顯示該裝置之光學/聲學感應器所判定之資訊的相同顯示器或其他顯示單元。

【0067】 其中，該裝置可例如更包含控制器，用以控制在該醫療裝置處所選定之射出藥劑的類型及/或劑量是否符合接收資訊所指示之待射出的藥劑類型及/或劑量。這能協助避免不精準的藥劑施用。例如，若偵測到不符合的狀況，裝置可發佈警告或警訊訊號。

【0068】 根據本發明之一實施例，該裝置可更包含一處理器，用以判定待射出(例如待射出而被注射至一生物體內)之藥劑之類型及/或劑量的建議。此建議可例如至少基於儲存在該裝置中之至少一先前射出過之藥劑劑量的資訊。該建議可例如更基於自欲接受藥劑(藉由注射或輸入)生物體(例如病患)所量測到的一或多個參數(例如血糖位準)。代表一或多個參數的資訊例如可藉由該裝置的使用者界面(例如該醫療裝

置的使用者輸入)所接收、或由該裝置所量測(例如藉由該裝置所包含或連接的血糖計量測量)、或藉由一界面(例如藉由有線或無線連接)所接收。

【0069】 該裝置例如可執行或包含血糖監測系統。

【0070】 根據本發明之一實施例，該裝置更可包含量測單元，用以量測代表待接收該醫療裝置可射出之藥劑之生物體(如病患)之狀況的至少一參數。該至少一參數可例如與判定該生物體所待接收之藥劑的類型及/或劑量相關。

【0071】 該至少一參數可例如是血糖位準。該量測單元可例如是血糖計且可例如包含用以容納具有該生物體之血滴之載件(例如測試條)的開口。

【0072】 根據本發明之一實施例，該裝置更可包含一聲學訊號產生器，用以產生與該醫療裝置之狀況及/或使用相關的聲學訊號。此類聲學訊號產生器可例如具有喇叭或蜂鳴器的形式。其例如可產生反饋及/或警告訊號。

【0073】 根據本發明之一實施例，該醫療裝置的使用者需要確認該已判定的資訊(例如，藉著進行一確認動作如按壓該裝置的按鈕)。例如，該已判定的資訊只會在使用者確認該已判定的資訊為正確時才會被儲存及/或更進一步地處理。否則，該已判定的資訊可被修正(例如被使用者修正)，然後該已修正的已判定資訊可被儲存及/或更進一步地處理。若該已判定的資訊沒有被確認也沒有被修正，則其可例如被棄置。

【0074】 只有使用者的確認可廣泛地足夠涵蓋在施用程序期間使用者的許多可能動作，並避免不正確地儲存及/或更進一步處理已判定的資訊。

【0075】 根據本發明之一實施例，該裝置係用以自己辨識的文字(例如自醫療裝置之資訊承載或資訊顯示部所捕捉之至少一影像中所辨識出的文字)中至少部分地判定資訊。因此，已判定的資訊可例如關於及/或對應至經辨識的文字字(例如，已判定的資訊至少部分地等於或包含經辨識的文字字例如代表該醫療裝置待射出/施用的劑量的數字)。這可例如有利地降低對應至(例如代表)該已判定資訊之數據的量。

【0076】 根據本發明第三態樣之一實施例，該方法更包含接收該一或多個光學感應器及/或一或多個聲學感應器所捕捉到的資訊。該光學/聲學感應器及進行判定的單元可例如是裝置的不同元件，但可至少部分地藉由裝置的相同元件或複數元件來執行。

【0077】 根據本發明第三態樣之一實施例，該方法更包含顯示代表與該醫療裝置之狀況及/或使用相關之資訊之至少一部分的資訊。

【0078】 根據本發明第三態樣之一實施例，該方法更包含以有線或無線連接的方式將代表與該醫療裝置之狀況及/或使用相關之資訊之至少一部分的資訊提供予另一裝置。

【0079】 根據本發明第三態樣之一實施例，該一或多個光學感應器包含用以捕捉醫療裝置之資訊承載或資訊顯示部之影像的至少一光學感應器。

【0080】 該判定可例如包含自所捕捉到的影像中辨識文字。

【0081】 根據本發明第三態樣之一實施例，該一或多個光學感應器包含用以捕捉代表該醫療裝置之至少一部分之顏色的資訊或用以判定該醫療裝置之至少一部分之顏色的至少一光學感應器。

【0082】 該判定可例如包含自經捕捉的資訊中辨識出顏色。

【0083】 根據本發明第三態樣之一實施例，該一或多個聲學感應器包含用以捕捉使用該醫療裝置時所產生之聲音的至少一聲學感應器。

【0084】 該判定可例如包含自己捕捉到的聲音中至少辨識出該醫療裝置進行藥劑射出。

【0085】 參考下面的詳細敘述以清楚地闡明本發明的此些及更進一步的概念。

【圖式簡單說明】

【0086】 圖1為注射裝置的分解圖。

【0087】 圖2a為根據本發明之一實施例之欲以可拆卸方式連接至圖1注射裝置之補充裝置的概圖。

【0088】 圖2b為根據本發明之一實施例之用以至少部分容納圖1

注射裝置之補充裝置的概圖。

【0089】 圖3a為根據本發明之一實施例之裝置功能分配圖。

【0090】 圖3b為根據本發明之一實施例之另一裝置功能分配圖。

【0091】 圖3c為根據本發明之一實施例之另一裝置功能分配圖。

【0092】 圖3d為根據本發明之一實施例之另一裝置功能分配圖。

【0093】 圖4為圖2a之補充裝置在連接至圖1注射裝置之狀態下的概圖。

【0094】 圖5a為根據本發明之方法實施例的流程圖。

【0095】 圖5b為根據本發明之另一方法實施例的流程圖。

【0096】 圖5c為根據本發明之另一方法實施例的流程圖。

【0097】 圖5d為圖1之注射裝置的典型施用程序。

【0098】 圖5e為根據本發明之另一方法實施例的流程圖。

【0099】 圖5f為根據本發明之另一方法實施例的流程圖。

【0100】 圖5g為根據本發明之另一方法實施例的流程圖。

【0101】 圖6為根據本發明之一實施例之有形儲存媒體60的概圖。

【0102】 圖7為根據本發明之一實施例之顯示各種裝置間之資訊流的資訊時序圖。

【實施方式】

【0103】 在下列將參考胰島素注射裝置來闡述本發明之實施例。然而本發明並不限於此類應用且可同樣地與射出其他藥劑的注射裝置或與其他類型的醫療裝置一起使用。

【0104】 圖1是注射裝置1的分解圖，其例如可以代表申請人的 Solostar®胰島素注射筆。

【0105】 圖1的注射裝置1為預先充填可拋棄式注射筆，其包含外殼10並包含胰島素容器14，針頭15可固定至該容器14。針頭受到內針頭蓋16與外針頭蓋17的保護，針頭又被蓋子18所遮覆。藉著旋轉劑量旋鈕12可選擇欲自注射裝置1射出的胰島素劑量，接著藉著劑量窗13顯示例如以複數所謂國際單位(IU)的為單位的選定劑量，其中IU為約45.5

μg 純結晶胰島素的生物當量(1/22 mg)。顯示在劑量窗13中的選定劑量例如是如圖1中所示的30 IUs。應注意，選定劑量同樣地可以其他方式顯示，例如由電子顯示器所顯示。

【0106】 旋轉劑量旋鈕12會產生機械點擊聲以將聲學反饋提供予使用者。顯示在劑量窗13中的數字係印在容納於外殼10中且與胰島素容器14中的活塞機械互動的套筒上。當針頭扎入病患的皮膚中且注射鈕11接著被按壓時，自注射裝置1射出顯示窗13中所顯示的胰島素劑量。當注射鈕11被按壓後注射裝置1之針頭15留置在皮膚中一段時間時，高百分比的劑量被真正地注射到病患的身體中。射出胰島素劑量亦會產生機械點擊聲，但其卻不同於使用劑量旋鈕12時所產生的聲音。

【0107】 注射裝置1可使用於數次注射處理直到胰島素容器14用盡或達到注射裝置1的過期日(例如第一使用後的28天)。

【0108】 又，在第一次使用注射裝置1之前，必須要進行所謂的「啟動注射」以自胰島素容器14與針頭15移除空氣，此動作例如是選擇兩單位的胰島素並按壓注射鈕11並在握持注射裝置1的同時使針頭15朝上。

【0109】 為了簡化表達，在下文中將例示地假設被射出的劑量係實質上等於被注射的劑量，故例如當建議下次欲注射之劑量時，此劑量係等於注射裝置必須射出的劑量。然而，當然可以考慮被射出的劑量與被注射的劑量間的差異(例如損失)。

【0110】 圖2a為欲以可拆卸方式連接至圖1注射裝置之補充裝置2的實施例概圖。補充裝置2包含具有兩夾置元件20-1與20-2的外殼20，兩夾置元件具有連接單元的作用，用以環繞圖1之注射裝置1的外殼10，故補充裝置2緊緊地裝在注射裝置1的外殼10上但當例如注射裝置1用盡且必須更換時可自注射裝置1移除。或者，可以環形構件來取代夾置元件20-1與20-2，注射裝置1的外殼10的上部可被插入環形構件中，使得補充裝置2緊緊地固定在注射裝置1的外殼10上。補充裝置2包含用以自注射裝置1收集資訊的光學與聲學感應器。此資訊的至少一部分如選定劑量(及選擇性地包含此劑量的單位)係藉由補充裝置2的顯示單元21所顯示，這是考慮到下列事實：當補充裝置2連接至注射裝置1時補

充裝置2可能會至少部分地阻擋到注射裝置的劑量窗。補充裝置2更包含鈕22例如用以開/關補充裝置2及/或用於觸發動作(例如建立與另一裝置的連接及/或將補充裝置2之資訊傳輸至另一裝置如血糖監測系統及/或計算下次劑量)。如下列將更詳細地解釋，此類血糖監測系統的官能及/或血糖計的功能亦可由補充裝置2來提供。

【0111】 圖2b顯示了用以至少部分地容納圖1之注射裝置1的補充裝置3的另一實施例。補充裝置3包含彼此藉由樞紐連接的下部30-1與上部30-2，故下部30-1與上部30-2摺疊以形成一盒子。

【0112】 下部30-1包含凹口形式且用以容納注射裝置1的連接單元31。當注射裝置1被置入凹口31中時，補充裝置3中所包含的光學及/或聲學感應器可自注射裝置1收集資訊。此資訊的至少一部分如選定劑量可以藉由補充裝置3的顯示單元32所顯示。補充裝置3的使用實例例如是：注射裝置1的使用者(可以是接受的病患，即，接受注射的人或另外一人)藉著旋轉注射裝置1的劑量鈕12來選擇劑量，接著在進行注射前將注射裝置1置入補充裝置3的凹口31中。在選擇性地辨識選定劑量(其可例如藉著將劑量顯示在顯示器32上加以指示及/或在聲學訊號產生上產生電子聲音)後，使用者可自凹口31移除注射裝置1並進行真實注射。當進行射出時注射裝置1所產生的點擊聲(例如醫療裝置為注射筆同時該射出為注射)亦可由補充裝置3的聲學感應器所感應且可作為已辨識出的劑量已真正地被射出/注射的確認。在射出/注射進行後，注射裝置1可被儲存在補充裝置3的凹口31中。補充裝置3亦可用作注射裝置1的儲存容器，因此可用以確保注射裝置1的品質且即便當補充裝置3被隨身攜帶時儲存在其中的胰島素亦不會惡化。

【0113】 補充裝置3亦包含鈕34例如用以開/關補充裝置3及/或用於觸發動作(例如將補充裝置3之資訊傳輸至另一裝置如血糖監測系統及/或計算下次劑量)。

【0114】 在圖2b中，更顯示了選擇性的槽口33，補充裝置3可藉由槽口來接收具有血滴的載材(例如測試條)，此具有血滴的載材可藉由選擇性的血糖計加以處理以判定病患的目前血糖位準。

補充裝置3更可施行血糖監測系統的功能。

【0115】 圖3a-3d顯示，當共同使用補充裝置(如圖2a與2b之補充裝置)與注射裝置時，這些裝置間各種可能功能分佈。

【0116】 在圖3a的群集4中，補充裝置41(如圖2a與2b之補充裝置)判定來自注射裝置40的資訊並將此資訊(例如欲注射之藥劑的類型及/或劑量)提供予血糖監測系統42(例如藉由有線或無線連結)。

【0117】 血糖監測系統42(其例如是電腦、個人數位助理或手持電話)記錄了病患至今已接收的注射記錄(例如假設已射出的劑量係等於已注射的劑量而基於已射出的劑量，或例如假設已射出之劑量的預定百分比不會完全被病患所接收而基於已射出的劑量來決定已注射的劑量)且例如可建議此病患下次注射時的胰島素類型及/或劑量。可建議可基於一或多次病患所接受之過去注射的資訊並基於血糖計43所量測並(藉由有線或無線連結)提供至血糖監測系統42的目前血糖位準。

【0118】 其中，血糖計43可以用以接收病患之小血液探針(例如在載材上)並基於此血液探針而判定病患血糖位準的單獨裝置。然而，血糖計43亦可以是至少暫時植入至病患內如病患之眼或皮下的裝置。

【0119】 可自血糖監測系統42將建議的胰島素類型及/或劑量提供至補充裝置41，例如可在補充裝置41處將該建議顯示予注射裝置40的使用者及/或該建議可用來檢查其是否符合接著被注射至病患內的劑量。不符合可例如觸發警告或警示訊號。

【0120】 圖3b為改良的群集4'，其中圖3a的血糖計43已被包含在圖3a的血糖監測系統42中，因此得到圖3b的改良血糖監測系統42'。圖3a之注射裝置40與41的功能不會受到此改良的影響。又，雖然血糖監測系統42與血糖計43現在被包含至相同的裝置中，但被結合至血糖監測系統42'中之血糖監測系統42與血糖計43的功能基本上沒有改變，故在此些裝置間已經毋需進行有線或無線通訊。然而，在系統42'內血糖監測系統42與血糖計43間會進行通訊。

【0121】 圖3c為另一改良的群集4''，其中圖3a中血糖監測系統42的功能已被包含在圖3a的補充裝置41中，因此得到改良的補充裝置41'。雖然血糖計43現在與組合單元41'通訊，但注射裝置40與血糖計43

基本上沒有受到此改良的影響。

【0122】 圖3d顯示另一改良的群集4''，其中圖3a之血糖監測系統42與血糖計43的功能已被包含至圖3a的補充裝置41中，因此得到改良的補充裝置41''。改良的補充裝置41''能夠量測病患的血糖位準以進行血糖監測並自注射裝置40讀取資訊。改良的補充裝置41''可被理解為包含一補充裝置部、血糖監測部及血糖計部。血糖監測部可使用讀自注射裝置1(藉由補充裝置部)及血糖計部所量測的資訊。可顯示下次應採用之劑量的建議及/或將其與注射裝置1所實際注射的劑量相查對。

【0123】 圖4顯示圖2a之補充裝置2在連接至圖1注射裝置1之狀態下的概圖。

【0124】 利用補充裝置2的外殼20包含由處理器24所控制的複數元件，該處理器24可以例如是微處理器、數位訊號處理器(DSP)、特殊應用積體電路(ASIC)、現場可程式化邏輯閘陣列(FPGA)或類似者。處理器24執行儲存在程式記憶體240中的程式碼(例如軟體或韌體)並使用主記憶體241例如來儲存中間結果。主記憶體241亦可被用來儲存已執行之射出/注射的日誌及判定下次射出/注射之建議所需的資訊。程式記憶體240例如可以是唯讀記憶體(ROM)而主記憶體可以是隨機存取記憶體(RAM)。

【0125】 在一例示性實施例中，處理器24與鈕22相互作用，藉由鈕22可例如開啟及關閉補充裝置2。鈕22亦可用來觸發其他動作例如建立與其他裝置的連結、或將資訊傳輸至另一裝置、或確認顯示予補充裝置2之使用者的資訊。

【0126】 處理器24控制顯示單元21，顯示單元21現在可以是液晶顯示器(LCD)。顯示單元21係用來將注射裝置1之目前設定的資訊或欲進行之下次注射的資訊顯示予補充裝置2的使用者。顯示單元21亦可為觸控顯示螢幕例如以接收使用者輸入。

【0127】 處理器24亦控制光學感應器25，光學感應器25現在可以是光學文字辨識(OCR)讀取器，其能夠捕捉劑量窗13的影像，在劑量窗13中會顯示(藉由印在注射裝置1中的套筒19上的數字，經由劑量窗13可見到這些數字)目前選定的劑量。OCR讀取器25更進一步地能夠自己

捕捉到的影像中辨識出文字(例如數字)並將此資訊提供予處理器24。或者，補充裝置2中的單元25可以只是用以捕捉影像並將已捕捉到之影像的資訊提供予處理器24的光學感應器。處理器24或者是接收補充裝置2所傳輸之資訊的裝置可以負責對已捕捉到的影像進行OCR。後者可降低補充裝置2的複雜度。

【0128】 選擇性地，處理器24亦控制光源如發光二極體(LEDs)(例如白光及/或有色LEDs)，光源可用來照亮顯示目前選定劑量的劑量窗13。由於光傾向於自注射裝置之透明部的表面處反射離開，在光源前方可使用散射件例如由一片壓克力玻璃所製成的散射件。又，光學感應器可選擇性地包含具有放大效果(例如大於3:1的放大效果)的透鏡(例如非球面透鏡)。

【0129】 處理器24更控制光度計26，其係用來判定注射裝置1之外殼10的光學特性如顏色或明暗。光學特性可以僅表現在外殼10的特定部分中，例如被包含在注射裝置1中之套筒19或胰島素容器的顏色或顏色碼，顏色或顏色碼可例如經由外殼10中(及/或套筒19中)的另一窗所觀察到。接著將此顏色的資訊提供予處理器24，然後處理器24會判定注射裝置1的類型或被包含在注射裝置1中之胰島素的類型(例如紫色的SoloStar Lantus及藍色的SoloStar Apidra)。或者，可使用照相單元來代替光度計26，將外殼、套筒或胰島素容器的影像提供予處理器24以藉由影像處理來判定外殼、套筒或胰島素容器的顏色。又，可提供一或多個光源以改善OCR讀取器25及/或光度計26的讀取。

【0130】 光源可提供特定波長或光譜的光以改善光度計26的偵測。可以特定方式設置光源俾以避免或減少例如劑量窗13所造成的不欲反射。

【0131】 在一例示性實施例中，可佈署照相單元以代替光度計26或除了光度計26外亦佈署照相單元以偵測與注射裝置及/或其中所容納之藥劑相關的碼(例如條碼如一維或二維條碼)。在眾多可能中舉例來說，此碼可例如位於外殼10上或被容納在裝置1中的藥劑容器上。此碼可例如指示注射裝置及/或藥劑的類型及/或其他特性(例如過期日)。

【0132】 處理器24更控制(及/或接收訊號自)聲學感應器27，聲學

感應器27係用來感應注射裝置1所產生的聲音。此類聲音可例如在轉動劑量旋鈕12而設定劑量時所產生及/或按壓注射鈕11而射出/注射劑量時所產生及/或當進行啟動注射時產生。此些動作在機械上類似但卻聽起來不同(這對指示此些動作的電子聲音而言亦可能為真)。聲音感應器27及/或處理器24可用來分別此些不同的聲音，例如能夠安全地辨識已進行注射(而非只是啟動注射)。聲學感應器27所捕捉到的聲音亦可被提供至接著進行聲音辨識的另一裝置。這可以再次地降低補充裝置2的複雜度。

【0133】 處理器24更控制聲學訊號產生器23，聲學訊號產生器23係用來產生例如可與注射裝置1之操作狀態相關的聲學訊號以作為送予使用者的反饋。例如，聲學訊號產生器23可發送聲學訊號作為下次欲注射劑量的提醒或作為例如誤用情況下的警告。聲學訊號產生器可例如是蜂鳴器或喇叭。除了聲學訊號產生器23外亦可使用觸覺訊號產生器或以觸覺訊號產生器來代替聲學訊號產生器23，以藉由例如振動來提供觸覺反饋。

【0134】 在一例示性實施例中，處理器24控制無線單元28，無線單元28係用以無線方式將資訊傳輸至另一裝置或自另一裝置接收資訊。此類傳輸可例如是基於射頻傳輸或光學傳輸。或者，無線單元28可由有線單元所取代或補充，有線單元係用以有線方式如藉由纜線或光纖連結將資訊傳輸至另一裝置或自另一裝置接收資訊。此類無線或有線傳輸/接收單元可例如被配置在圖3d所示的情況中，其中補充裝置41''具有血糖監測系統的功能且亦有血糖計的功能。當傳輸數據時，可明示或暗示地定義被傳輸數據(值)的單位。例如，在胰島素劑量的情況下可總是使用國際單位(IUs)或者可例如以編碼形式明確地傳輸所使用的單位。

【0135】 最後，補充裝置2亦包含選擇性的血糖計29，血糖計29係用以容納待接收注射之病患的血探針(例如載件如測試條上)並自其判定血糖位準，接著例如可將血糖位準提供予處理器24作更進一步的處理以例如判定下次欲施用的注射類型及/或劑量的建議。

【0136】 因此圖4之補充裝置2能夠判定與注射裝置1之狀況及/

或使用相關的資訊。此資訊可被補充裝置2本身作更進一步的處理或可至少部分地被提供予另一裝置(如血糖監測系統)。

【0137】 更詳細地,圖4顯示了形成在補充裝置2之外殼20上的凹口20-3,此凹口20-3係用以在補充裝置2連接至注射裝置1時容納形成在注射裝置1之外殼10上之特定位置處的鎖匙10-3。可配置例如此凹口-鎖匙對以確保補充裝置2只能連接至特定類型的注射裝置1以例如確保匹配性。不同類型的注射裝置1可例如使用不同位置的鎖匙10-1及/或不同形式的鎖匙10-1以確保只有匹配的補充裝置2才能被使用。或者,可配置此類凹口-鎖匙對,使得補充裝置2能與各種不同的注射裝置1一起使用。於是補充裝置2可例如對廣泛範圍的注射裝置1作用。但例如基於不同類型注射裝置1之特徵碼或顏色而辨識出不同類型的注射裝置,可將單一注射裝置1的細節列入考慮。此類碼或顏色可藉由補充裝置1以與上述解釋過的類似方式光學地即基於OCR及/或顏色辨識(及後續對已辨識出的值的比較(顏色與表單))所感應出。

【0138】 應注意,圖4中所示之補充裝置2的功能元件可具有圖2b之補充裝置中之元件的相同外觀並以相同的方式作用。

【0139】 圖5a-5c為根據本發明之方法實施例的流程圖。此些方法例如可以補充裝置2(見圖2b與4)的處理器24所執行但亦可以圖2b之補充裝置3的處理器所執行,且此些方法例如可儲存在補充裝置2的程式記憶體240中,此程式記憶體240例如可以是圖6之有形儲存媒體60的形式。

【0140】 圖5a顯示了在圖3a與3b所顯示的情況下所執行的方法步驟,其中補充裝置41自注射裝置40所讀取到的資訊係被提供予血糖監測系統42或42',但不從血糖監測系統42或42'接收回資訊。

【0141】 流程圖500例如從補充裝置被打開或以其他方式啟動開始。

【0142】 在步驟501中,例如基於顏色辨識或基於對印在注射裝置上之碼或上述元件的辨識,判定注射裝置所提供之藥劑如胰島素的類型。若病患總是施用相同類型的藥劑且僅使用具有此單一類型藥劑的注射裝置,可能不需要偵測藥劑的類型。又,可以其他方式確保藥

劑類型的判定(例如，藉著圖4中所示的鎖匙-凹口對使得補充裝置僅能與一種特定的注射裝置一起使用，該特定的注射裝置接下來可能只能提供此單一類型的藥劑)。

【0143】 在步驟502中，例如藉著上述注射裝置之劑量窗上所示的OCR資訊來判定目前已選定的劑量。接著在步驟503中將此資訊顯示予注射裝置的使用者，但此步驟亦可以是選擇性的。

【0144】 在步驟504中，藉由例如上述的聲音辨識來檢查是否已經進行射出。其中，分別可基於注射裝置所產生的不同聲音及/或射出劑量(例如少於預定單位量如4或3單位的小劑量可被認為是屬於啟動注射，但較大的劑量可被認為是屬於真實注射)來區別真實注射(進入生物體)與啟動注射。

【0145】 若已進行射出，則將已判定的數據(即選定的劑量及藥劑的類型如胰島素(若可判定時))傳輸至另一裝置如血糖監測系統。若已區分出射出的本質如進行射出為啟動注射或真實注射，亦可將此資訊加以傳輸。

【0146】 否則，重覆步驟502與503。

【0147】 在傳輸數據後終止流程圖500。

【0148】 圖5b顯示在圖3a與3b的情況下所進行的方法步驟，其中補充裝置41自注射裝置40讀取到的資訊會被提供血糖監測系統42或42'且亦自血糖監測系統42或42'接收資訊。

【0149】 在流程圖600中，於步驟601中於補充裝置處自例如血糖監測系統接收與下次注射相關的資訊(例如病患下次欲注射之藥劑如胰島素之類型及/或劑量的建議)。

【0150】 在步驟602中，將此資訊顯示予補充裝置的使用以例如通知使用者欲注射之下次劑量的細節。

【0151】 在選擇性地判定了藥劑如胰島素的類型(步驟603)、判定了選定的劑量(步驟604)及顯示(步驟605)後，在步驟606中檢查已判定的資訊(選定劑量及選擇性的藥劑類型)是否符合在步驟601中所接收的資訊。若兩者相符，在步驟608中顯示批准指示。否則，在步驟607中顯示選定劑量不符合建議劑量的警告。

【0152】 接著在步驟609中，檢查是否已進行射出；若已進行射出，將已判定的資訊及例如射出本質的更進一步資訊(啟動注射或真實注射)傳輸(例如至血糖監測系統)；若尚未進行射出，重覆步驟604-608。

【0153】 其中應注意，流程圖600中的步驟603、604、605、609與610係對應至圖5a之流程圖500的步驟501-505，因此其解釋與實例互相適用。

【0154】 圖5c顯示在圖3c與3d的情況下所進行的方法步驟，其中補充裝置41'或41''自注射裝置40所讀取的資訊會被補充裝置41'或41''本身處理以例如進行血糖監測。

【0155】 在流程圖700的步驟701中，由補充裝置例如基於補充裝置(見圖3d)本身中所包含之血糖計所判定之目前血糖位準的資訊或基於自外部血糖計(見圖3c)所接收之目前血糖位準的資訊，判定與下次注射相關的資訊(例如藥劑如胰島素的類型及/或劑量)。

【0156】 接著在步驟702中，藉著補充裝置的顯示單元而顯示該資訊。

【0157】 在選擇性地判定了藥劑如胰島素的類型(步驟703)、判定了選定的劑量(步驟704)及顯示(步驟705)後，在步驟706中檢查步驟703與704已判定的資訊(選定劑量及選擇性的藥劑類型)是否符合在步驟701中所判定的資訊。若兩者相符，在步驟708中顯示批准指示。否則，在步驟707中顯示選定劑量不符合建議劑量的警告。

【0158】 接著在步驟709中，檢查是否已進行射出；若已進行射出，將已判定的資訊及例如射出本質的更進一步資訊(啟動注射或真實注射)儲存(在日誌中例如作為後續血糖監測處理的基礎)；若尚未進行射出，重覆步驟704-708。

【0159】 其中應注意，流程圖700中的步驟703、704、705與709係對應至圖5a之流程圖500的步驟501-505，因此其解釋與實例互相適用。

【0160】 圖5d顯示注射裝置1如申請人之Solostar胰島素注射筆的典型施用程序。

【0161】 對於注射裝置1而言，在真實注射程序820前需要安全測

試(即啟動注射)。

【0162】 在步驟801中將針頭15固定至注射裝置1後,使用者需要在步驟811中選擇注射裝置1待射出之兩單位劑量。藉著旋轉劑量旋鈕12可選擇胰島素劑量。步驟811為安全測試810的第一步驟。

【0163】 在步驟812中,射出選定的劑量俾使胰島素正常地出現在固定在注射裝置1之針頭15的尖端處。

【0164】 在步驟813中,判定是否必須重覆安全測試810。若在步驟812中沒有胰島素自針頭的尖端出現,則必須重覆安全測試810。

【0165】 否則在步驟821中,選定欲以注射裝置1注射的劑量。藉著旋轉劑量旋鈕12可選擇胰島素劑量。步驟821為真實注射程序820的第一步驟。

【0166】 在步驟822中,針頭15插入至體內。

【0167】 在步驟823中,以注射裝置射出選定劑量並將其注射入體內。

【0168】 在步驟824中,使用者在真實注射後等待約5秒。

【0169】 安全測試810顯然無法與真實注射的劑量選擇(見步驟811與821)及接下來的注射(見步驟812與823)區別,因為聲學與光學訊號是相同的。若補充裝置2所判定的選定劑量被例如儲存在日誌中,其可用以區分兩種情況。

【0170】 注射裝置1(如申請人之Solostar胰島素注射筆)之施用程序的例示性時間步驟可以如下所示:

- 劑量設定(例如旋轉劑量鈕)與注射/射出之間的時間差>3秒
- 注射/射出的時間為1至30秒
- 在注射/射出後與劑量鈕12再次被轉動前的時間差>3秒
- 在安全測試/啟動注射後與劑量鈕12再次被轉動前的時間差>1秒

因此,判定選定劑量的目的例如是:

- 以高重覆率監測設定劑量/轉動劑量鈕。
- 最小化設定劑量/轉動劑量鈕與顯示對應數字之間的時間差。
- 若選定劑量/劑量鈕維持3秒以上不變,使用對應的數字(例如經由劑量窗13可見的數字)作為注射的選定數字單位。

- 若選定劑量/劑量鈕讀數為零超過0.1秒，數字返回。

【0171】 圖5e更詳細地顯示當僅使用光學感應器來判定選定劑量時所進行的例示性方法步驟。例如，可在圖5a-c的步驟502、604與704中進行此些步驟。

【0172】 在步驟901中，以光學感應器如補充裝置2之光學感應器25來捕捉次影像。被捕捉到的次影像例如是注射裝置1之劑量窗13之至少一部分的影像，其中顯示了目前選定之劑量(例如藉由印在劑量窗13可見之注射裝置1之套筒19上的數字及/或尺規)。例如，被捕捉到的次影像可具有低解析度及/或只顯示經由劑量窗13可見之套筒部分的一部分。例如，被捕捉到的次影像顯示印在劑量窗13可見之注射裝置1之套筒19部分上的數字及/或尺規。

【0173】 在捕捉影像後 例如更以下列方式處理該影像：

- 除以先前捕捉到的背景影像；
- 合併影像(複數影像)以減少進一步評估的畫素數目；
- 正規化影像(複數影像)以減少照明的強度變異；
- 斜變影像(複數影像)；及/或
- 藉著與固定閾值比較而二值化影像(複數影像)。

【0174】 例如若使用充分大的光學感應器(例如具有充分大像素)，在可適當地省略此些步驟中的一些或全部步驟。

【0175】 在步驟902中，判定在已捕捉的次影像中是否有變化。例如，可將目前捕捉到的次影像與先前捕捉到的次影像作比較，以判定是否有變化。其中，與先前捕捉到之次影像比較可被限制在捕捉目前次影像前緊接著捕捉到的先前捕捉影像的次影像及/或被限制在捕捉目前次影像前之特定時間範圍(例如0.1秒)內所捕捉到之先前捕捉次影像的次影像。該比較可基於影像分析技術如在目前捕捉到之次影像與在先前捕捉到之次影像上進行的圖案辨識。例如，可分析經由劑量窗13可見且在目前捕捉到之次影像與先前捕捉到之次影像中所顯示的尺規圖案及/或數字是否有變化。例如，可在影像中尋找具有特定尺寸及/或長寬比的圖案且可將此些圖案與先前儲存的圖案相比。

【0176】 步驟901與902可對應至已捕捉影像中的變化偵測。若在

步驟902中已判定次影像中有變化，則重覆步驟901。

【0177】 否則在步驟903中，藉由光學感應器如補充裝置2的光學感應器25來捕捉影像。已捕捉到的影像例如是注射裝置1之劑量窗13的影像，其中顯示了目前選定的劑量(例如藉由經由劑量窗13可見之印在注射裝置1之套筒19上的數字及/或尺規)。例如，已捕捉到的影像所具有的解析度係高於已捕捉到之次影像的解析度。已捕捉到的影像至少顯示經由劑量窗13可見之印在注射裝置1之套筒上的數字。

【0178】 在步驟904中，在步驟903已捕捉到的影像上進行光學文字辨識(OCR)以辨識出經由劑量窗13可見之印在注射裝置1之套筒上的數字，因此此些數字係對應至(目前)選定的劑量。根據已辨識出的數字，例如藉著將代表選定劑量的值設定為已辨識出的數字，判定選定劑量。

【0179】 在步驟905中，判定已判定的選定劑量是否有變化並選擇性地判定已判定的選定劑量是否為零。例如，可比較目前已判定的選定劑量與先前判定的選定劑量，以判定是否有變化。其中，與先前已判定之選定劑量(複數選定劑量)比較可被限制在判定目前選定劑量前之特定時間範圍(例如3秒)內所判定之先前判定的選定劑量(複數選定劑量)。若已判定的選定劑量沒有變化且選擇性地已判定的選定劑量不等於零，則返回/前饋目前已判定的選定劑量(例如至處理器24)作更進一步的處理。

【0180】 因此，若劑量鈕12的最後一次轉動是大於3秒以前，則判定選定劑量。若劑量鈕12是在3秒內或後轉動且新的位置維持不變大於3秒，則接受此值作為已判定的選定劑量。

【0181】 圖5f顯示利用聲學與光學感應器判定選定劑量時所進行的更詳細方法步驟。例如，此些步驟可在圖5a-c的步驟502、604與704中進行。

【0182】 在步驟1001中，藉由聲學感應器如補充裝置2之聲學感應器27捕捉聲音。

【0183】 在步驟1002中，判定捕捉到的聲音是否為點擊聲。捕捉到的聲音可以例如是轉動注射裝置1之劑量鈕12設定劑量時及/或按壓

注射按鈕11而射出/注射劑量時及/或進行啟動注射時所產生的點擊聲。若捕捉到的聲音不是點擊聲，重覆步驟1001。

【0184】 否則在步驟1003中，藉由光學感應器如補充裝置2之光學感應器25捕捉影像。步驟1003對應至流程圖900的步驟903。

【0185】 在步驟1004中，對步驟1003中所捕捉到的影像進行OCR。步驟1004係對應至流程圖900之步驟904。

【0186】 在步驟1005中，判定已判定的選定劑量是否有變化並選擇性地判定已判定的選擇劑量是否等於零。步驟1005係對應至流程圖900之步驟905。

【0187】 當考慮到補充裝置的能量消耗時，圖5f中所示的聲音方法稍微有利，因為圖5e中所示之永久捕捉影像或次影像的動作通常比監聽聲學感應器如麥克風消耗更多能量。

圖5g顯示當已判定之選定劑量儲存在日誌中所進行的更詳細方法步驟。

【0188】 在步驟1101中，根據例如流程圖900或1000的步驟來判定目前選定的劑量。

【0189】 在步驟1102中，判定已判定的選定劑量是否等於零。若其不等於零，在步驟1103中將「初始劑量」的值設定為已判定之選定劑量的值。

【0190】 否則在步驟1104中，判定先前是否定義過「初始劑量」的值。若先前未定義過，重覆步驟1101。

【0191】 否則在步驟1105中，將「結束劑量」的值設定為已判定的選定劑量的值。

【0192】 在步驟1106中顯示「初始劑量」與「結束劑量」之值之間的差異值，並在步驟1107中詢問使用者確認差異值是否為已注射劑量。

【0193】 若使用者確認了差異值為已注射劑量，在步驟1108中將差異值儲存在日誌中記為已注射劑量，並選擇性地在日誌中的對應項目上附加時間標記。

【0194】 若使用者未確認差異值為已注射劑量，在步驟1109中將

差異值儲存在日誌中記為已射出劑量，並選擇性地在日誌中的對應項目上附加時間標記。

【0195】 因此，若劑量鈕的最後轉動是在大於3秒前，例如偵測「初始劑量」。若劑量鈕是在3秒內或之後被轉動且新位置維持不變超過3秒，則將對應的偵測值取為「初始劑量」。若已判定之選定劑量等於零且定義「初始劑量」不等於零，則顯示「初始劑量」值並詢問使用者確認顯示值是否為已注射劑量。

【0196】 在步驟1107中使用者對選定劑量的確認可能是分辨安全測試(啟動)期間之射出劑量與真實被注射之劑量所必須。

【0197】 在施用程序中安全測試是最強制的步驟。可以下列不同的方式來辨別啟動期間的射出劑量與真實被注射的劑量：

【0198】 1.使用者在安全測試810後但在真實注射程序820前啟動補充裝置。然而，由於補充裝置2會阻擋劑量窗13的顯示，因此使用無法在安全測試810前檢查初始選定劑量並在安全測試810期間檢查選定劑量是否為兩單位並在安全測試後檢查劑量是否再次設定為零。又，無法儲存在啟動期間射出的劑量以監測藥劑匣中剩下的胰島素量。

【0199】 2. 使用者啟動補充裝置2。在顯示器上顯示第一個判定到的選定劑量，但其不會被儲存在日誌中記為已注射劑量。任何後續選定並射出的劑量都會被儲存為已注射劑量。

【0200】 然而，對於跳過啟動或在針頭注射前於想要射出之選定劑量上加上兩個單位的使用者而言，補充裝置2無法正確地儲存已注射劑量。重覆啟動的使用者會產生不正確的劑量記錄。

【0201】 3. 使用者啟動補充裝置2，比較第一個判定到的選定劑量與值”2”，若其為真則不會儲存。任何其他的劑量則會被儲存。

【0202】 然而，對於跳過啟動或在針頭注射前於想要射出之選定劑量上加上兩個單位的使用者而言，補充裝置2亦無法正確地儲存已注射劑量。重覆啟動的使用者亦會產生不正確的劑量記錄。若使用者不忠於安全測試的兩個單位值，此亦會導致不正確的記錄。

【0203】 4. 使用者啟動補充裝置2。只要已判定的選定劑量等於值”2”，劑量便不會被儲存。任何其他的劑量皆會被儲存。

【0204】 然而，對於在針頭注射前於想要射出之選定劑量上加上兩個單位的使用者而言，補充裝置2無法正確地記錄已注射劑量。兩單位的胰島素劑量將不會被適當地記錄下來。

【0205】 5. 使用者啟動補充裝置2。記錄安全測試810與真實注射820的劑量。只有在使用者承認已判定之選定劑量/複數劑量(例如「初始值」與「終止值」之間的差異值)為正確的及/或已被注射時才會將劑量儲存為已被注射的劑量。否則，可修正已判定的選定劑量/複數劑量及/或將其儲存為已射出的劑量，以監測藥劑匣中剩下的胰島素量。

【0206】 只有這種經由使用者確認的作法才具有足夠彈性涵蓋施用程序期間使用者的許多可能行為。使用者對於已判定的選定劑量為正確的且劑量已實際地被注射至身體中的確認，可額外地補償當使用者之行為順序實際上與圖5d中所示不同時所存在的漏洞。

【0207】 例如，當未確認已判定之選定劑量時，有數個施用程序可能會導致不正確的判定與選定劑量儲存；

【0208】 - 例如，當使用者設定劑量、等待一段特定的時間(如3秒)並將劑量鈕轉動至零但不射出/注射已設定的劑量時，這時已選定的劑量可能會被判定為已射出/注射。

【0209】 - 例如，當使用者設定劑量、等待一段特定的時間(如3秒)、部分地注射已設定的劑量、等待一段特定的時間(如大於3秒)、注射已設定之劑量的剩餘部分時，已判定的選定劑量可能會少於已注射之劑量。

【0210】 - 例如，當使用者設定劑量、等待一段特定的時間(如少於3秒)、注射全部已設定之劑量時，可能會無法判定該選定劑量。當使用者重覆此程序時，已判定的選定劑量可能會少於已注射的劑量。

【0211】 - 例如，若使用者設定劑量、等待一段特定的時間(如3秒)、注射全部已設定之劑量、在重覆此程序前等待一段少於特定時間的時間(如少於1秒)，則已判定的選定劑量可能會少於已注射的劑量。

【0212】 為了讓使用者明白其必須要等待一段特定的時間，顯示器21可在一段特定的時間內閃爍並同時顯示已判定的選定劑量，之後便切換為非閃爍/永久模式。

【0213】 圖6為有形儲存媒體60(電腦程式產品)，其包含了具有根據本發明之一實施例之程式碼62的電腦程式。此程式碼例如可藉由包含於補充裝置中的處理器如圖2a與4中之補充裝置2之處理器24來加以執行，但其亦可由圖2b之補充裝置3的處理器來加以執行。例如，儲存媒體60可代表圖4之補充裝置2的程式記憶體240。儲存媒體60可以是固定記憶體或可移除式記憶體如記憶體棒或卡。

【0214】 最後，圖7為資訊程序圖7，其說明了根據本發明之一實施例之各種裝置(例如在如圖3a或3b的情況中，注射裝置1與圖4之補充裝置2)間的資訊流。

【0215】 注射裝置70之狀況及/或使用會影響到其劑量窗的外觀、注射裝置70所產生的聲音及外殼的顏色。此資訊可藉由補充裝置71的感應器710分別轉換為OCR訊號、聲學感應器訊號與光度計訊號，因此被補充裝置71的處理器711分別轉換為已設定劑量、注射/設定操作及胰島素類型的資訊。接著，補充裝置70會將此資訊提供予血糖監測系統73並藉由LCD訊號而將其顯示予使用者72。又，選擇性地自血糖監測系統73將與建議下次注射相關的資訊傳輸至補充裝置71(且亦可顯示予使用者72)。

【0216】 如上面詳細之說明，本發明之實施例可以有用且具生產力的方式連接標準的注射裝置尤其是胰島素裝置與血糖監測系統。

【0217】 假設血糖監測系統具有無線或其他通訊能力的情況下，本發明的實施例導入了一種補充裝置來允許此連接。其他實施例顯示血糖監測系統係被包含於補充裝置中。

【0218】 血糖監測與胰島素注射裝置間的連接尤其具有下列優點：減少注射裝置之使用者所造成的錯誤且減少處理步驟-不再需要手動地將已注射之胰島素單位量傳到血糖監測系統尤其是能基於最後已注射劑量與最新的血糖值來引導下次劑量的血糖監測系統。

【0219】 如上面參考例示性實施例所述，當使用者/病患得到新的胰島素筆時，使用者將補充裝置連接至胰島素筆。補充裝置讀出已注射的劑量並將其傳至具有胰島素滴定能力的血糖監測系統。血糖監測系統亦可將建議施打的下劑量傳輸至補充裝置以例如檢查建議的

劑量是否等於已注射的劑量。對於施打複數種胰島素的病患而言，補充裝置辨識裝置結構對應的胰島素類型且亦可將此資訊傳輸至血糖監測系統。

【0220】 在一例示性的實施例中，在顯示器如圖2a與4的LCD顯示器或圖2b的顯示器32上顯示的資訊亦可藉由例如處理器24所執行的文字轉語音功能而被轉換為經由揚聲器播放予使用者的聲音訊號。因此，視力受損的使用者可較佳地存取補充裝置2或3的資訊如已設定的劑量、建議劑量、施打的建議時間及/或類似資訊。

【0221】 當使用本發明之實施例時，使用者尤其具有下列優點：

【0222】 使用者可使用最方便的拋棄式胰島素注射器。

【0223】 補充裝置可連接與卸載(可重覆使用)。

【0224】 已注射劑量的資訊可自動被傳至血糖監測系統(不會再有傳輸錯誤)。

【0225】 由於血糖監測系統計算欲施用的劑量，因此可產生較佳的劑量引導。

【0226】 可能不必再維持手動的數據日誌。

【0227】 又，當使用本發明所建議的補充裝置時，亦可例如藉著在第一次藥劑(例如胰島素或肝素)劑量已注射後的一段適當時間後發送警示訊號給病患提醒其注射其下次劑量。

【0228】 可將已注射劑量的資訊傳輸給任何計算系統例如作為任何劑量計算或任何其他可施用之治療指導計算或產生警示訊號(例如提醒使用者下次施用劑量)用的輸入。

【0229】 此處所用的「藥劑」一詞代表包含至少一種治療活性化合物的治療配製物，

【0230】 其中在本發明之一實施例中，該治療活性化合物具有上至1500 Da的分子量及/或是肽、蛋白、多醣體、疫苗、DNA、RNA、抗體、酵素、抗體、荷爾蒙或寡核苷酸、或上述治療活性化合物的混合物，

【0231】 其中在另一實施例中，該治療活性化合物可用於治療及/或預防糖尿病如糖尿病視網膜病變、血栓病症如深層靜脈或肺血栓、

急性冠狀動脈症候群(ACS)、心絞痛、心肌梗塞、癌症、黃斑部退化、炎症、花粉過敏、動脈粥狀硬化及/或類風濕性關節炎，

【0232】 其中在另一實施例中，該治療活性化合物包含治療及/或預防糖尿病或糖尿病併發症如糖尿病視網膜病變用的至少一肽，

【0233】 其中在另一實施例中，該治療活性化合物包含至少一人胰島素或人胰島素之類似物或衍生物、類升糖素之肽(GLP-1)或其類似物或衍生物、或艾塞那肽-3或艾塞那肽-4或艾塞那肽-3或艾塞那肽-4之類似物或衍生物。

【0234】 胰島素類似物例如是Gly(A21),Arg(B31),Arg(B32)人胰島素；Lys(B3),Glu(B29)人胰島素；Lys(B28),Pro(B29)人胰島素；Asp(B28)人胰島素；其中B28位置之脯胺酸係被Asp,Lys,Leu,Val或Ala所取代且其中B29位置的離胺酸可被Pro所取代的人胰島素；Ala(B26)人胰島素；脫(Des) (B28-B30)人胰島素；脫(B27)人胰島素及脫(B30)人胰島素。

【0235】 胰島素衍生物例如是B29-N-肉豆蔻醯基-脫(B30) 人胰島素；B29-N-棕櫚醯基-脫(B30)人胰島素；B29-N-肉豆蔻醯基人胰島素；B29-N-棕櫚醯基人胰島素；B28-N-肉豆蔻醯基LysB28ProB29人胰島素；B28-N-棕櫚醯基-LysB28ProB29人胰島素；B30-N-肉豆蔻醯基-ThrB29LysB30人胰島素；B30-N-棕櫚醯基-ThrB29LysB30人胰島素；B29-N-(N-棕櫚醯基-Y-麩胺醯基)-脫(B30)人胰島素；B29-N-(N-石膽基(lithocholyl)-Y-麩胺醯基)-脫(B30)人胰島素；B29-N-(ω -羧基十七醯)-脫(B30)人胰島素及B29-N-(ω -羧基十七醯)人胰島素。

【0236】 艾塞那肽(Exendin)-4例如是艾塞那肽-4(1-39)，下列序列之肽：H

His-Gly-Glu-Gly-Thr-Phe-Thr-Ser-Asp-Leu-Ser-Lys-Gin-Met-Glu-Glu-Glu-Ala-Val-Arg-Leu-Phe-Ile-Glu-Trp-Leu-Lys-Asn-Gly-Gly-Pro-Ser-Ser-Gly-Ala-Pro-Pro-Pro-Ser-NH₂。

【0237】 艾塞那肽-4的衍生物例如係選自下列化合物：

H-(Lys)₄-脫Pro₃₆,脫Pro₃₇艾塞那肽-4(1-39)-NH₂，

H-(Lys)₅-脫Pro₃₆,脫Pro₃₇艾塞那肽-4(1-39)-NH₂，

脫Pro36 [Asp28]艾塞那肽-4(1-39) ,
 脫Pro36 [IsoAsp28]艾塞那肽-4(1-39) ,
 脫Pro36 [Met(O)14,Asp28] 艾塞那肽-4(1-39) ,
 脫Pro36 [Met(O)14, IsoAsp28] 艾塞那肽-4(1-39),
 脫Pro36 [Trp(O2)25,Asp28] 艾塞那肽-4(1-39) ,
 脫Pro36 [Trp(O2)25,IsoAsp28] 艾塞那肽-4(1-39) ,
 脫Pro36 [Met(O)14Trp(O2)25,Asp28]艾塞那肽-4(1-39) ,
 脫Pro36 [Met(O)14Trp(O2)25,IsoAsp28]艾塞那肽-4(1-39) ; 或
 脫Pro36 [Asp28]艾塞那肽-4(1-39) ,
 脫Pro36 [IsoAsp28]艾塞那肽-4(1-39) ,
 脫Pro36 [Met(O)14,Asp28] 艾塞那肽-4(1-39) ,
 脫Pro36 [Met(O)14,IsoAsp28] 艾塞那肽-4(1-39) ,
 脫Pro36 [Trp(O2)25,Asp28]艾塞那肽-4(1-39) ,
 脫Pro36 [Trp(O2)25,IsoAsp28] 艾塞那肽-4(1-39) ,
 脫Pro36 [Met(O)14Trp(O2)25,Asp28]艾塞那肽-4(1-39) ,
 脫Pro36 [Met(O)14Trp(O2)25,IsoAsp28]艾塞那肽-4(1-39) ,
 其中-Lys6-NH2基團可連接至艾塞那肽-4衍生物的C-終端 ;
 或下面序列的艾塞那肽-4衍生物 :

H-(Lys)6-脫Pro36 [Asp28]艾塞那肽-4(1-39)-Lys6-NH2 ,
 脫Asp28Pro36,Pro37,Pro38艾塞那肽-4(1-39)-NH2 ,
 H-(Lys)6-脫Pro36,Pro38 [Asp28]艾塞那肽-4(1-39)-NH2 ,
 H-Asn-(Glu)5脫Pro36,Pro37, Pro38 [Asp28]艾塞那肽-4(1-39)-NH2 ,
 脫Pro36,Pro37,Pro38 [Asp28]艾塞那肽-4(1-39)-(Lys)6-NH2 ,
 H-(Lys)6-脫Pro36,Pro37,Pro38 [Asp28]艾塞那肽-4(1-39)-(Lys)6-NH2 ,
 H-Asn-(Glu)5- 脫 Pro36,Pro37, Pro38 [Asp28] 艾 塞 那 肽
 -4(1-39)-(Lys)6-NH2 ,
 H-(Lys)6-脫Pro36 [Trp(O2)25,Asp28]艾塞那肽-4(1-39)-Lys6-NH2 ,
 H-脫Asp28Pro36,Pro37,Pro38 [Trp(O2)25]艾塞那肽-4(1-39)-NH2 ,
 H-(Lys)6- 脫 Pro36,Pro37,Pro38 [Trp(O2)25,Asp28] 艾 塞 那 肽
 -4(1-39)-NH2 ,

H-Asn-(Glu)5- 脫 Pro36,Pro37, Pro38 [Trp(O2)25,Asp28] 艾塞那肽
 -4(1-39)-NH₂ ,
 脫Pro36,Pro37,Pro38 [Trp(O2)25,Asp28]艾塞那肽-4(1-39)-(Lys)6-NH₂ ,
 H-(Lys)6- 脫 Pro36,Pro37,Pro38 [Trp(O2)25,Asp28] 艾塞那肽
 -4(1-39)-(Lys)6-NH₂ ,
 H-Asn-(Glu)5- 脫 Pro36,Pro37, Pro38 [Trp(O2)25,Asp28] 艾塞那肽
 -4(1-39)-(Lys)6-NH₂ ,
 H-(Lys)6-脫Pro36 [Met(O)14,Asp28]艾塞那肽-4(1-39)-Lys6-NH₂ ,
 脫Met(O)14Asp28Pro36,Pro37,Pro38艾塞那肽-4(1-39)-NH₂ ,
 H-(Lys)6- 脫 Pro36,Pro37,Pro38 [Met(O)14,Asp28] 艾塞那肽
 -4(1-39)-NH₂ ,
 H-Asn-(Glu)5- 脫 Pro36,Pro37, Pro38 [Met(O)14,Asp28] 艾塞那肽
 -4(1-39)-NH₂ ,
 脫Pro36,Pro37,Pro38 [Met(O)14, Asp28]艾塞那肽-4(1-39)-(Lys)6-NH₂ ,
 H-(Lys)6- 脫 Pro36,Pro37,Pro38 [Met(O)14,Asp28] 艾塞那肽
 -4(1-39)-(Lys)6-NH₂ ,
 H-Asn-(Glu)5 脫 Pro36,Pro37, Pro38 [Met(O)14,Asp28] 艾塞那肽
 -4(1-39)-(Lys)6-NH₂ ,
 H-Lys6- 脫 Pro36 [Met(O)14,Trp(O2)25,Asp28] 艾塞那肽
 -4(1-39)-Lys6-NH₂ ,
 H- 脫 Asp28 Pro36,Pro37,Pro38 [Met(O)14,Trp(O2)25] 艾塞那肽
 -4(1-39)-NH₂ ,
 H-(Lys)6- 脫 Pro36,Pro37,Pro38 [Met(O)14,Asp28] 艾塞那肽
 -4(1-39)-NH₂ ,
 H-Asn-(Glu)5-脫Pro36,Pro37, Pro38 [Met(O)14,Trp(O2)25,Asp28]艾塞那
 肽-4(1-39)-NH₂ ,
 脫 Pro36,Pro37,Pro38 [Met(O)14, Trp(O2)25,Asp28] 艾塞那肽
 -4(1-39)-(Lys)6-NH₂ ,
 H-(Lys)6- 脫 Pro36,Pro37,Pro38 [Met(O)14,Trp(O2)25,Asp28]艾塞那肽
 -4(S1-39)-(Lys)6-NH₂ ,

H-Asn-(Glu)5-脫Pro36,Pro37, Pro38 [Met(O)14,Trp(O2)25,Asp28]艾塞那肽-4(1-39)-(Lys)6-NH₂ ;

或上述艾塞那肽-4衍生物中任一者之醫藥上可接受的鹽類或溶劑化物。

【0238】 荷爾蒙例如是Rote Liste, ed. 2008, Chapter 50中所列之腦下垂體荷爾蒙或下視丘荷爾蒙或調節活性肽與其拮抗劑，如性腺激素(促濾泡素、促黃體素、絨毛膜促性腺激素、促卵泡激素)、Somatropine (促生長激素)、去氨加壓素(Desmopressin)、特利加壓素(Terlipressin)、戈那瑞林(Gonadorelin)、曲普瑞林(Triptorelin)、亮丙瑞林(Leuprorelin)、布舍瑞林(Buserelin)、那法瑞林(Nafarelin)、戈舍瑞林(Goserelin)。

【0239】 多醣例如是醣胺多醣、玻尿酸、肝素、低分子量肝素、或超低分子量肝素、或其衍生物，或上述多醣之硫化如多重硫化的形式，及/或其醫藥上可接受的鹽類。多重硫化之低分子量肝素之醫藥上可接受的鹽類的實例為依諾肝素鈉(enoxaparin sodium)。

【0240】 醫藥上可接受的鹽類的實例為酸加成鹽及鹼鹽。酸加成鹽例如是HCl或HBr的鹽類。鹼鹽例如是具有選自鹼金屬或鹼土金屬(如Na⁺或K⁺或Ca²⁺或銨離子N⁺(R1)(R2)(R3)(R4))之陽離子的鹽類，其中R1至R4彼此獨立地代表氫、選擇性取代的C1-C6烷基團、選擇性取代的C2-C6烯基團、選擇性取代的C6-C10芳基團、或選擇性取代的C6-C10雜芳基團。醫藥上可接受的鹽類的其他實例係載於"Remington's Pharmaceutical Sciences" 17. ed. Alfonso R. Gennaro (Ed.), Mark Publishing Company, Easton, Pa., U.S.A., 1985 中及Encyclopedia of Pharmaceutical Technology中。

【0241】 醫藥上可接受的溶劑化物例如是水合物。

【0242】 本發明係利用上述實施例而加以說明，但此些實施例應被理解為非限制性的實例。尤其應注意，熟知此項技藝者可以其他方式與變化來施行本發明但又不脫離隨附申請專利範圍的範疇與精神。

【0243】 亦應瞭解，上述流程圖中的方法步驟順序並非強制性的，亦可以其他順序為之。裝置的所有功能方塊亦可被理解為揭露了方法步驟的內容，所以類似地，每一方法步驟應被視為揭露了裝置之功能單元的內容。當明白，可以用各種方式(只有硬體或只有軟體或軟

硬體之組合)來施行方法步驟與功能元件。

【0244】 尤其，揭露了本發明之下列實施例態樣。

【0245】 實施例1：裝置(2、3)，包含

- 連接單元(20-1、20-2；31)，用以將該裝置(2)以可拆卸方式連接至一醫療裝置(1)或以可拆卸的方式容納該醫療裝置(1)之至少一部分；及
- 一或多個光學感應器(25、26)及/或一或多個聲學感應器(27)，用以判定與該醫療裝置(1)之狀況及/或使用相關的資訊。

【0246】 實施例2：根據實施例1之裝置(2、3)，其中該一或多個光學感應器(25、26)包含用以捕捉該醫療裝置(1)之資訊承載或資訊顯示(13)部之影像的至少一光學感應器(25)。

【0247】 實施例3：根據實施例2之裝置(2、3)，其中該裝置(2、3)係用以自己捕捉到的影像辨識文字。

【0248】 實施例4：根據實施例1-3中任一者之裝置(2、3)，其中該一或多個光學感應器(25、26)包含用以捕捉代表該醫療裝置(1)之至少一部分(10)之顏色的資訊或用以判定該醫療裝置(1)之至少一部分之顏色的至少一光學感應器(26)。

【0249】 實施例5：根據實施例4之裝置(2、3)，其中該裝置(2、3)係用以自經捕捉的資訊辨識出該醫療裝置(1)之部分(10)的顏色。

【0250】 實施例6：根據實施例1-5中任一者之裝置(2、3)，其中該一或多個聲學感應器(27)包含用以捕捉使用該醫療裝置(1)時所產生之聲音的至少一聲學感應器(27)。

【0251】 實施例7：根據實施例6之裝置(2、3)，其中該裝置(2、3)係用以自己捕捉到的聲音辨識出該醫療裝置(1)所進行的至少一藥劑射出。

【0252】 實施例8：根據實施例1-7中任一者之裝置(2、3)，更包含用以顯示代表至少一部分已判定資訊之資訊的顯示單元(21)。

【0253】 實施例9：根據實施例1-8中任一者之裝置(2、3)，更包含用以將已判定之資訊藉由有線或無線連結而提供予另一裝置(42、42')的界面(28)。

【0254】 實施例10：根據實施例1-9中任一者之裝置(2、3)，更包

含用以接收代表待射出之藥劑類型及/或劑量之資訊的界面(28)。

【0255】 實施例11：根據實施例1-10中任一者之裝置，更包含用以判定該醫療裝置待射出之藥劑類型及/或劑量之建議的處理器(24)。

【0256】 實施例12：根據實施例1-11中任一者之裝置，更包含用以量測代表生物體狀況之至少一參數的量測單元(29)，該生物體將接收該醫療裝置可射出之藥劑。

【0257】 實施例13：一種系統，包含根據實施例1-12中任一者之醫療裝置(1)與裝置(2、3)。

【0258】 實施例14：一種方法(500、600、700)，包含
- 基於一或多個光學感應器(25、26)及/或一或多個聲學感應器(27)所捕捉到的資訊來判定與醫療裝置(1)之狀況及/或使用相關的資訊，其中該感應器(25、26、27)係容納於一裝置(2、3)中，此裝置(2、3)更包含用以將該裝置(2)以可拆卸方式連接至該醫療裝置(1)或以可拆卸的方式容納該醫療裝置(1)之至少一部分的連接單元(20-1、20-2；31)。

【0259】 實施例15：一種包含指令的電腦程式(61)，在處理器(24)上執行該電腦程式(61)時，可操作指令以使得該處理器(24)進行實施例14之方法(500、600、700)。

【符號說明】

【0260】

- 1：注射裝置
- 2：補充裝置
- 3：補充裝置
- 4：群集
- 4'：改良的群集
- 4''：改良的群集
- 4'''：改良的群集
- 7：資訊程序圖
- 10：外殼
- 10-1：鎖匙

- 10-3：鎖匙
- 11：注射鈕
- 12：旋鈕
- 13：劑量窗
- 14：胰島素容器
- 15：針頭
- 16：內針頭蓋
- 17：外針頭蓋
- 18：蓋子
- 19：套筒
- 20：外殼
- 20-1、20-2：夾置元件
- 20-3：凹口
- 21：顯示單元
- 22：鈕
- 23：聲學訊號產生器
- 24：處理器
- 25：光學感應器
- 26：光度計
- 27：聲學感應器
- 28：無線單元
- 29：血糖計
- 30-1：下部
- 30-2：上部
- 31：凹口
- 32：顯示單元
- 33：槽口
- 34：鈕
- 40：注射裝置
- 41：補充裝置

- 41' : 補充裝置
- 41'' : 補充裝置
- 42 : 血糖監測系統
- 42' : 改良血糖監測系統
- 43 : 血糖計
- 60 : 有形儲存媒體
- 62 : 程式碼
- 70 : 注射裝置
- 71 : 補充裝置
- 72 : 使用者
- 73 : 血糖監測系統
- 240 : 程式記憶體
- 241 : 主記憶體
- 500 : 流程圖
- 501-504 : 步驟
- 600 : 流程圖
- 601-610 : 步驟
- 700 : 流程圖
- 701-710 : 步驟
- 710 : 感應器
- 711 : 處理器
- 801、811-813、821-824 : 步驟
- 810 : 安全測試
- 820 : 注射程序
- 901-905 : 步驟
- 1001-1005 : 步驟
- 1101-1107 : 步驟

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

無

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

無

【序列表】(請換頁單獨記載)

無

申請專利範圍

1. 一種裝置(2、3)，包含：
 - 一連接單元(20-1、20-2；31)，用以將該裝置(2)以可拆卸方式連接至一醫療裝置(1)或以可拆卸的方式容納該醫療裝置(1)之至少一部分；
 - 至少一個光學感應器(25)，經組構以捕捉該醫療裝置(1)之一資訊承載或資訊顯示(13)部之一個影像；以及
 - 一界面(28)，經組構以傳輸該醫療裝置(1)之一資訊承載或資訊顯示(13)部之該經捕捉的影像至另一裝置(42, 42')。
2. 如申請專利範圍第 1 項之裝置(2、3)，其中該裝置(2、3)係經組構以自該經捕捉的影像中辨識文字。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之裝置(2、3)，其中該裝置(2、3)係經組構使用光學文字辨識以自該經捕捉的影像中辨識文字。
4. 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之裝置(2、3)，其中該連接單元(20-1、20-2；31)包括該裝置(2、3)之一凹口或一開口，該醫療裝置可至少部分地被插入或放置到該凹口或開口中。
5. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之裝置(2、3)，其中該裝置(2、3)經組構以至少部分地監測該醫療裝置之施用程序的一時間點。
6. 如申請專利範圍第 5 項之裝置(2、3)，其中該裝置(2、3)係經組構以監測一介於設定劑量之結束時間與目前時間之間的時間差。
7. 如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之裝置(2、3)，其中該至少一個或另一個光學感應器(25、26)經組構以捕捉代表該醫療裝置(1)之至少一部分(10)之顏色的資訊或經組構以判定該醫療裝置(1)之至少一部分之顏色。
8. 如申請專利範圍第 7 項之裝置(2、3)，其中該裝置(2、3)係用以自該經捕捉的資訊中辨識出該醫療裝置(1)之該部分(10)的顏色。
9. 如申請專利範圍第 1 至 8 項中任一項之裝置(2、3)，該裝置更包含一或多個聲學感應器(27)，其中該一或多個聲學感應器(27)包含經組構以捕捉當使用該醫療裝置(1)時所產生之聲音的至少一聲學感應器(27)。

10. 如申請專利範圍第 9 項之裝置(2、3)，其中該裝置係經組構以僅在設定欲以該醫療裝置(1)射出之藥劑的劑量時，才捕捉該醫療裝置(1)之該資訊承載或資訊顯示(13)部的影像及/或進行文字辨識。
11. 如申請專利範圍第 1 至 8 項中任一項之裝置(2、3)，其係經組構若一介於設定劑量之結束時間與目前時間之間的時間差被判定超過一特定時間範圍，以識別一經捕捉的影像對應至一使用者已選定的一劑量。
12. 如申請專利範圍第 1 至 8 項中任一項之裝置(2、3)，更包含一界面(28)，其係經組構唯有當一使用者確認已判定的資訊係正確，以儲存及/或更進一步地處理該已判定的資訊。
13. 如申請專利範圍第 1 至 12 項中任一項之裝置(2、3)，更包含一或多個光源照亮該醫療裝置(1)之劑量窗(13)。
14. 如申請專利範圍第 1 至 13 項中任一項之裝置(2、3)，其中該界面(28)係經組構以藉著無線連結而將該經捕捉的影像傳輸至該裝置(42、42')。
15. 如申請專利範圍第 1 至 14 項中任一項之裝置(2、3)，其中該裝置(2、3)包含一輸入(34)以觸發由該裝置(2、3)至另一裝置(42, 42')間資訊之傳輸。
16. 如申請專利範圍第 1 至 15 項中任一項之裝置(2、3)，其中該裝置(2、3)另包含一顯示資訊給一使用者之顯示單元(21)，其中該之顯示單元(21)係選擇地為一觸控螢幕顯示器。
17. 如申請專利範圍第 1 至 16 項中任一項之裝置(2、3)，其中該裝置(2、3)更包含用於儲存已判定資料之記憶體，該判定資料可以是一已執行之射出/注射的日誌。
18. 一種系統，包含一醫療裝置(1)及如申請專利範圍第 1-17 項中任一項之裝置(2、3)。
19. 如申請專利範圍第 18 項之系統，其中該醫療裝置(1)係一注射筆或一輸灌泵浦。
20. 如申請專利範圍第 18 或 19 項之系統，其中該醫療裝置(1)之顯示器係至少部分地被該裝置(2、3)之一或多個光學感應器所覆蓋。

21. 一種用於射出一藥劑以拆卸方式連接至或以可拆卸的方式容納一醫療裝置之操作裝置(2)之方法，該方法包含：
 - 由至少一個光學感應器(25、26)捕捉到該醫療裝置(1)之一資訊承載或一資訊顯示(13)部之一個影像；以及
 - 由該裝置(2)之一界面(28)傳輸該醫療裝置(1)之該資訊承載或資訊顯示(13)部之該經捕捉的影像至該一裝置(42、42')。
22. 一種用於判定與醫療裝置有關的資訊之電腦程式(61)，包含指令，當該指令被一用於射出一藥劑以拆卸方式連接至或以可拆卸的方式容納一醫療裝置之裝置(2)之處理器(24)執行，使該處理器(24)進行如申請專利範圍第 21 項之方法。

圖式

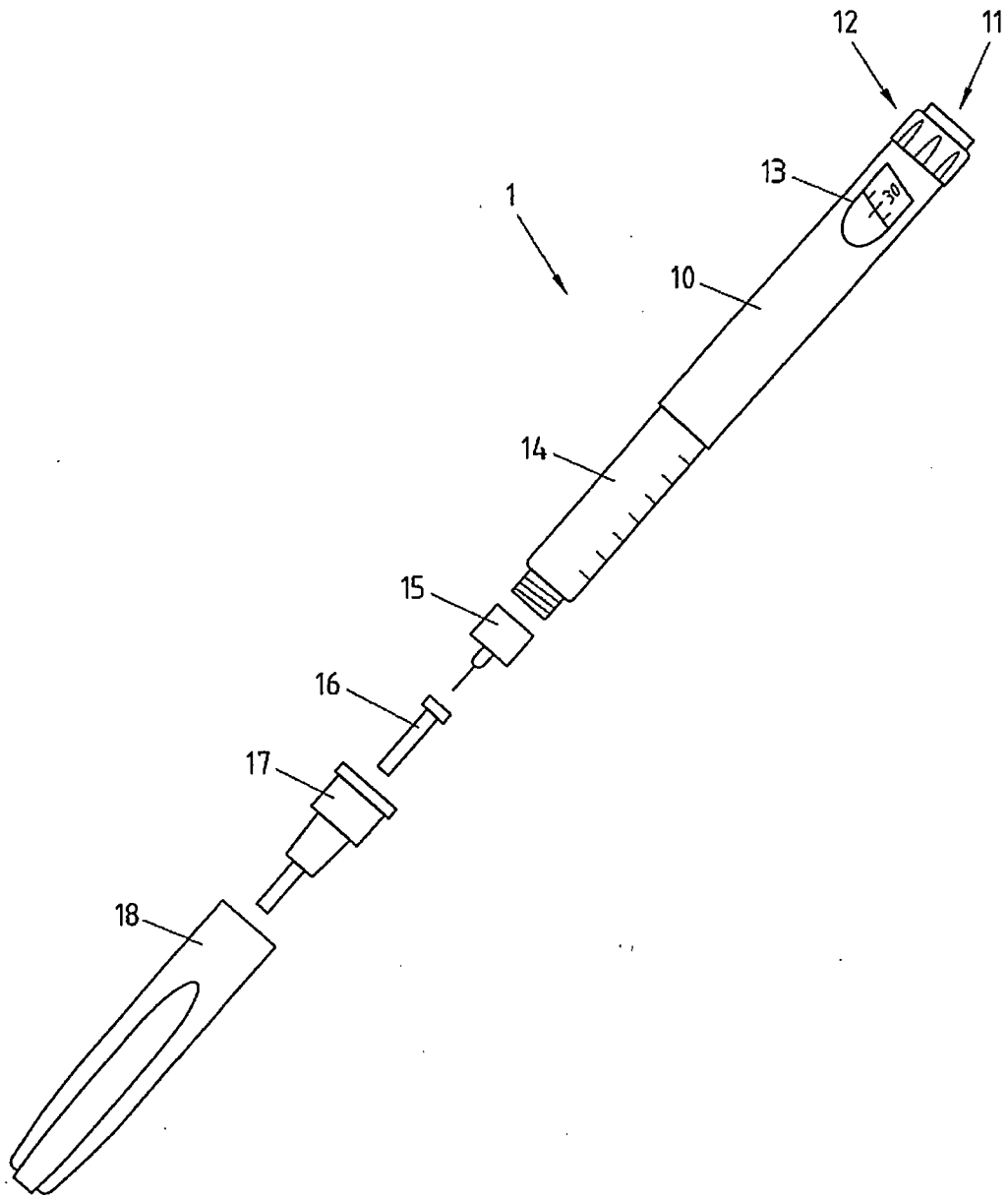


圖 1

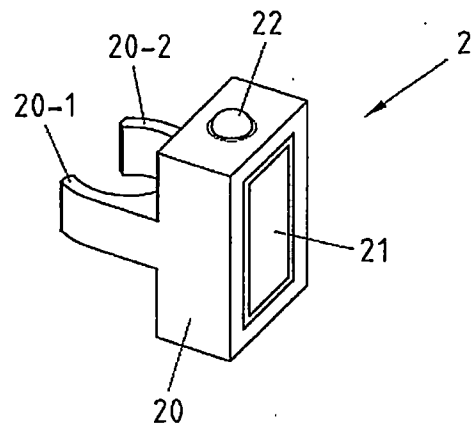


圖 2a

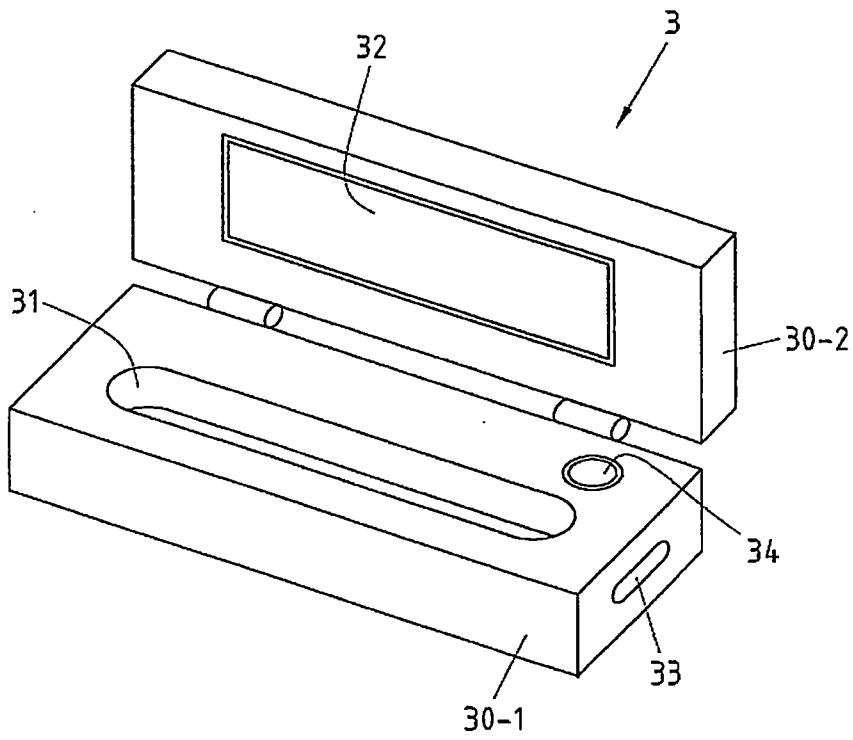


圖 2b

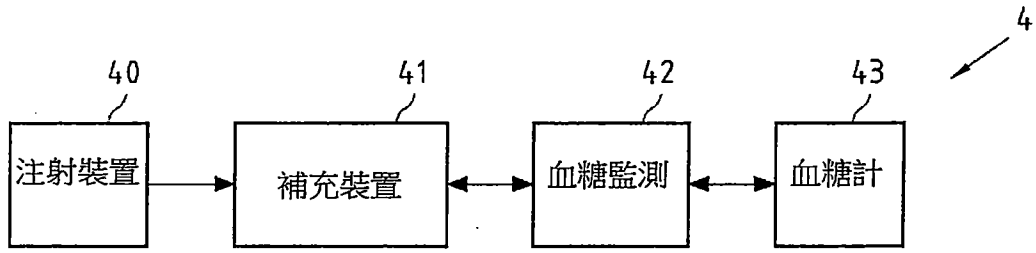


圖 3a

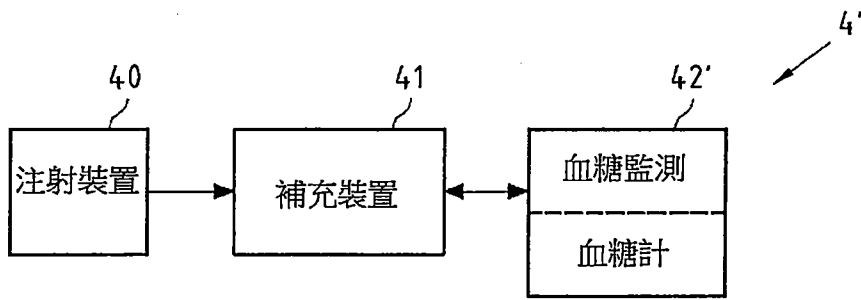


圖 3b

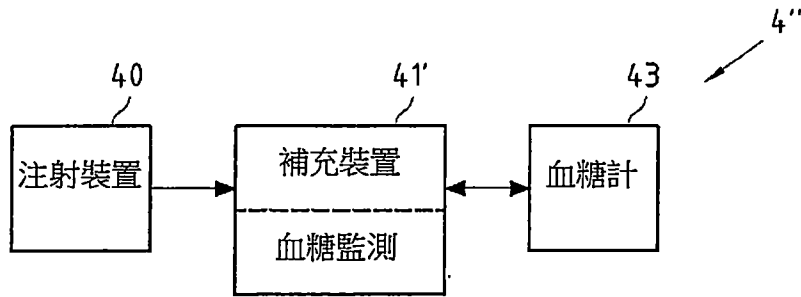


圖 3c

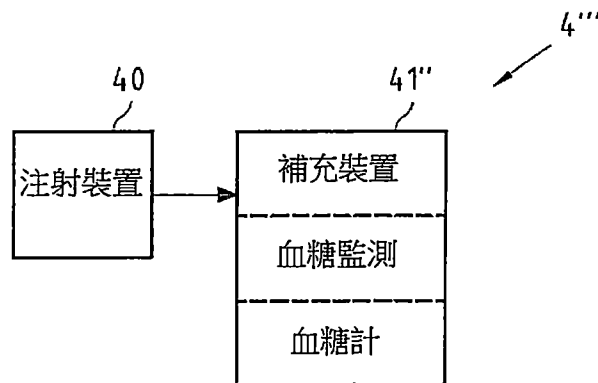


圖 3d

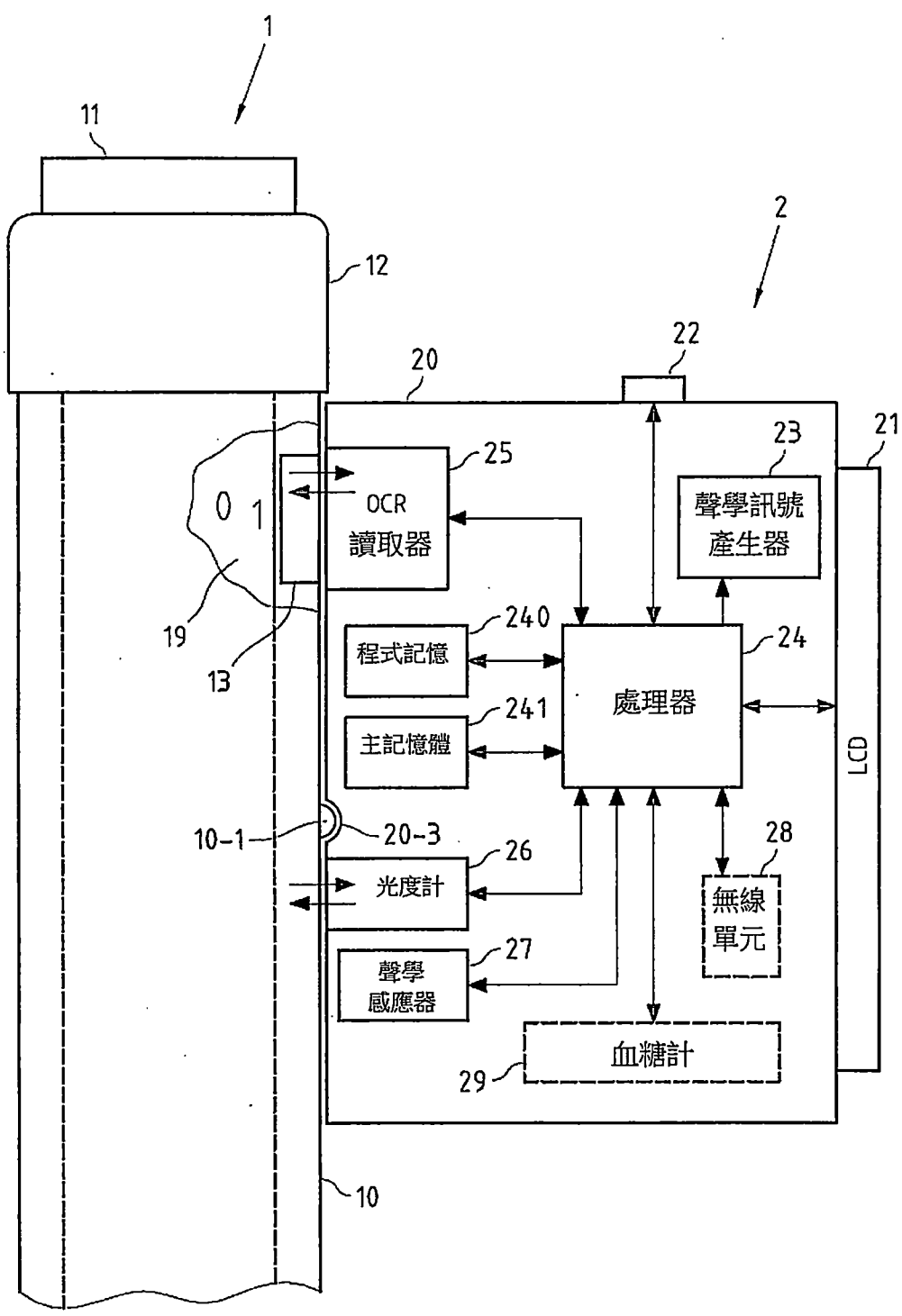


圖 4

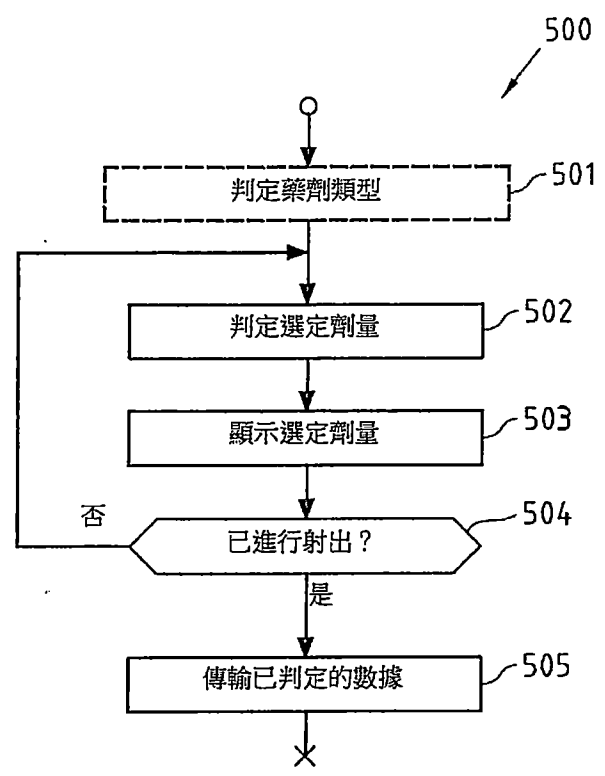


圖 5a

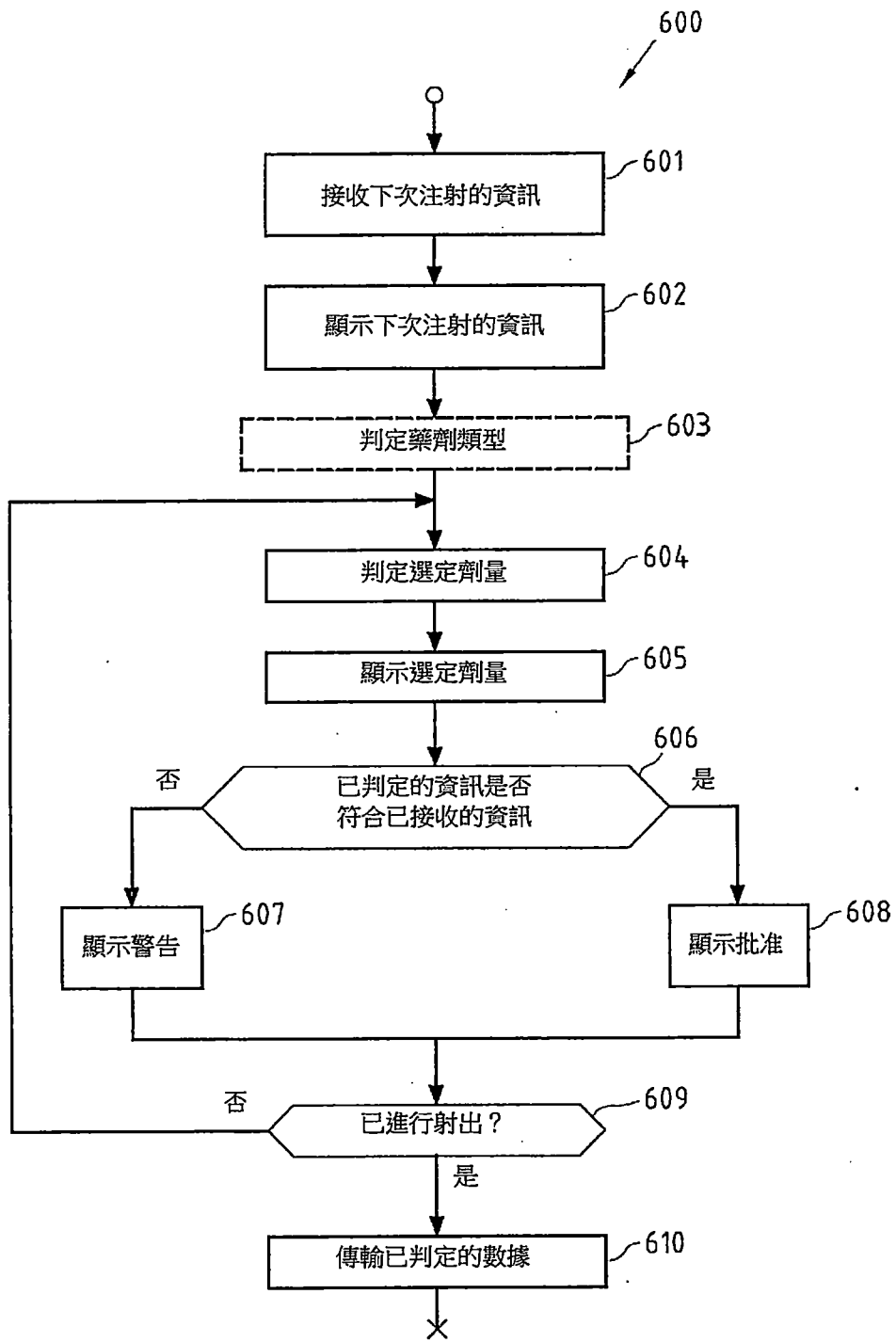


圖 5b

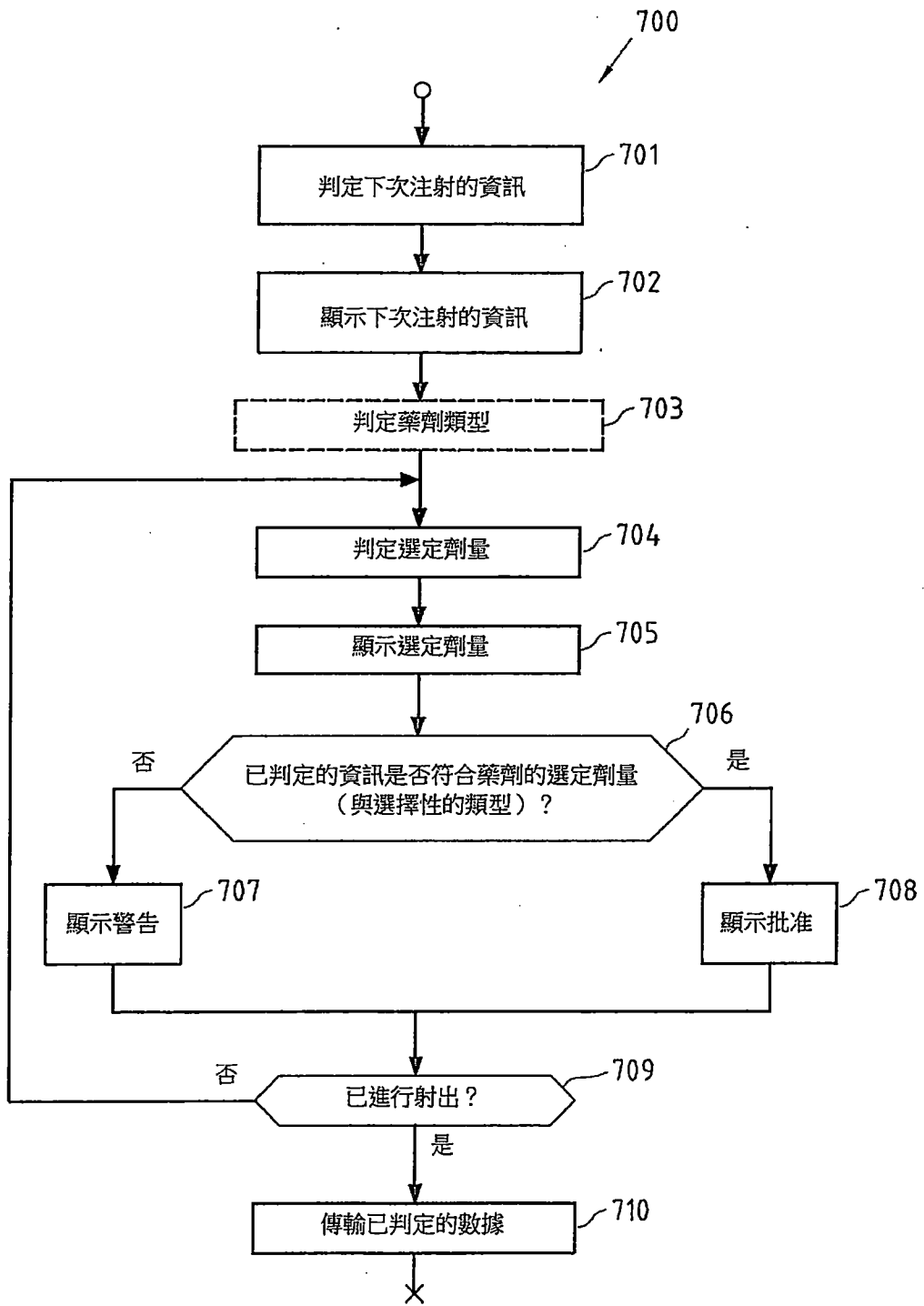


圖 5c

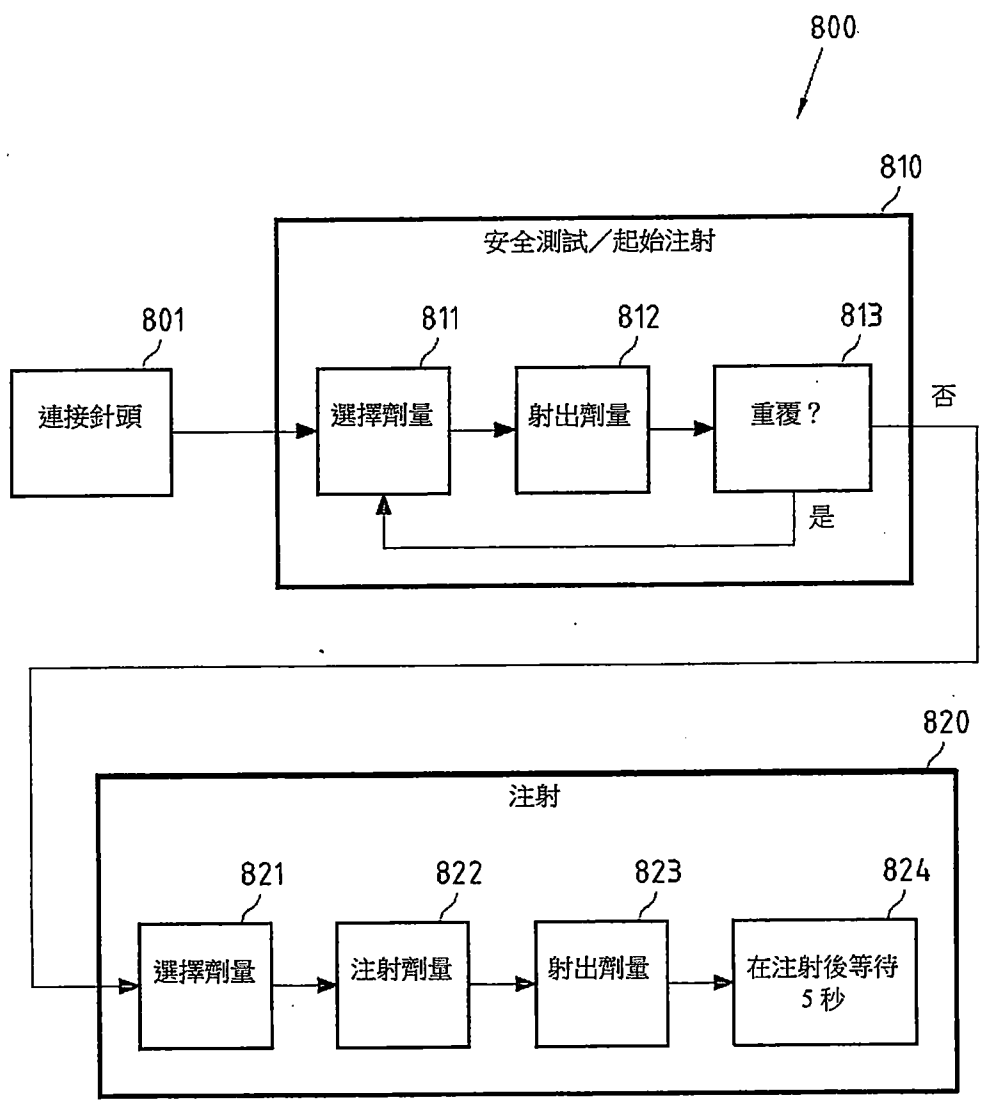


圖 5d

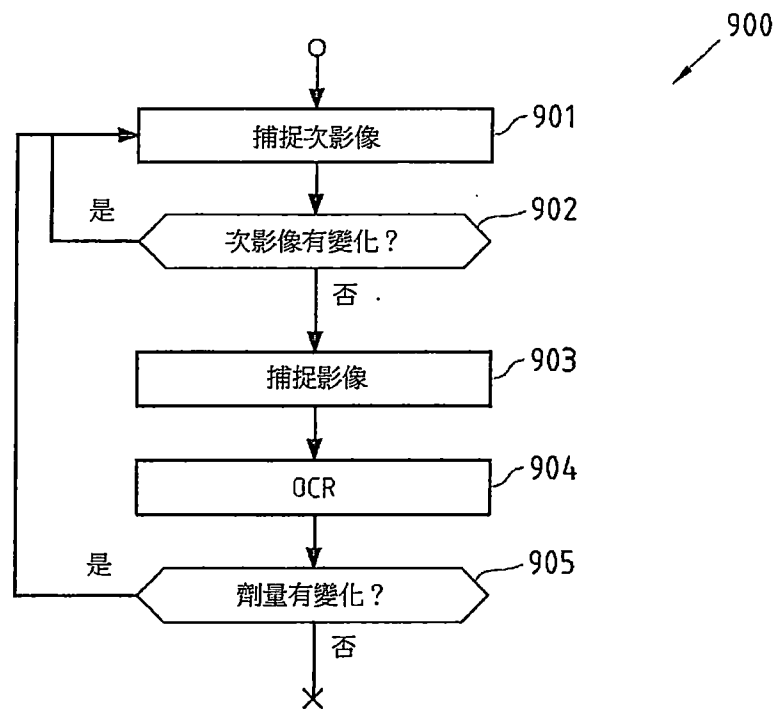


圖 5e

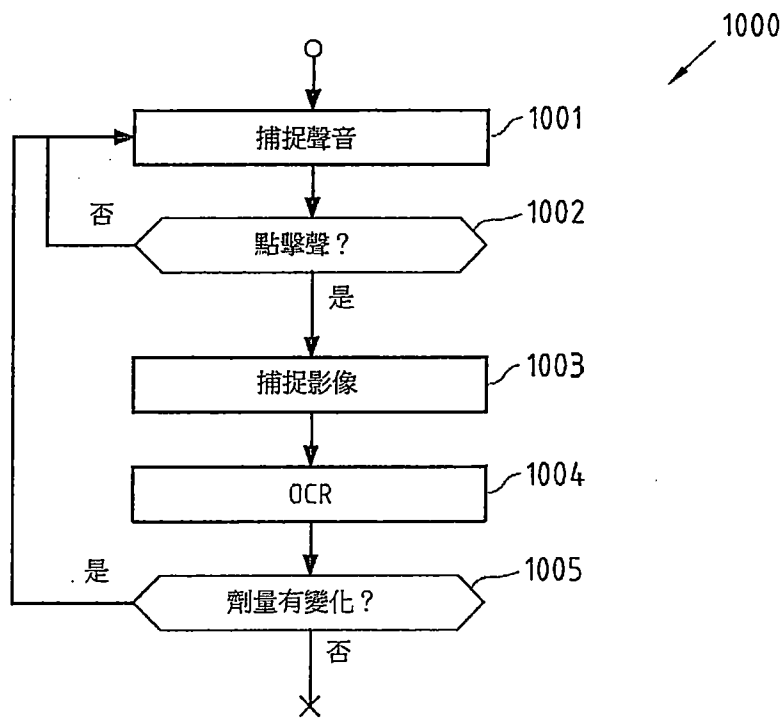


圖 5f

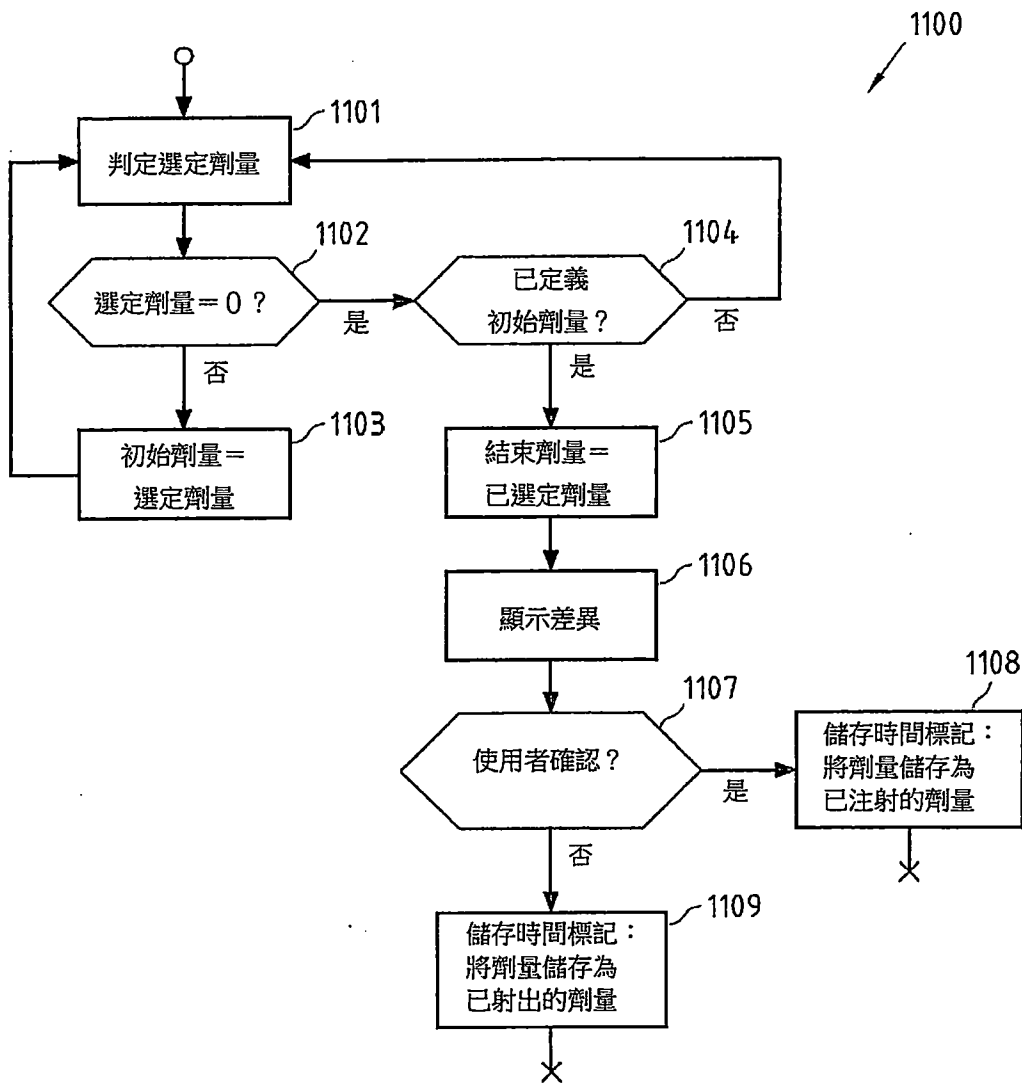


圖 5g

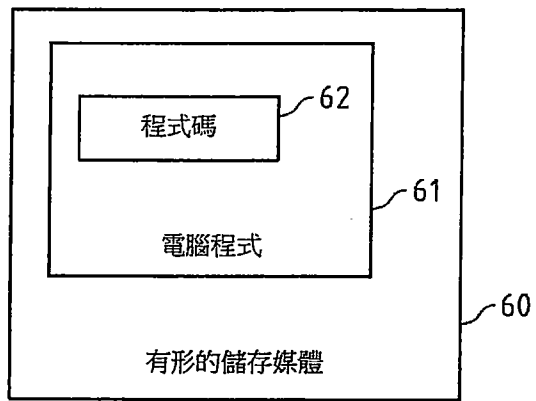


圖 6

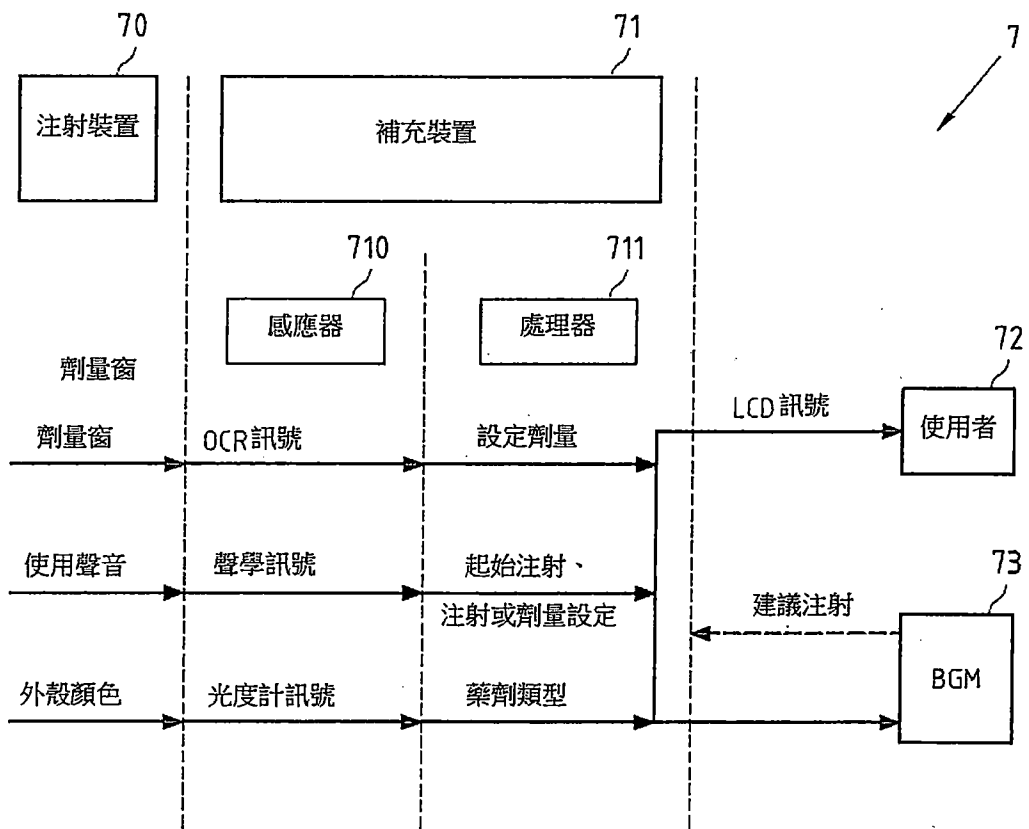


圖 7