



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M586147 U

(45) 公告日：中華民國 108 (2019) 年 11 月 11 日

(21) 申請案號：108206886

(22) 申請日：中華民國 108 (2019) 年 05 月 30 日

(51) Int. Cl. : A61M1/14 (2006.01)

A61M1/00 (2006.01)

(71) 申請人：彰化基督教醫療財團法人彰化基督教醫院(中華民國) CHANGHUA CHRISTIAN HOSPITAL (TW)

彰化縣彰化市南校街 135 號

(72) 新型創作人：陳美珠 CHEN, MEI-CHU (TW)；游馥蓮 YU, FU-LIEN (TW)；施雅分 SHIH, YA-FEN (TW)；林科宏 LIN, KE-HONG (TW)；張淑真 CHANG, SHU-CHEN (TW)；簡素玉 CHIEN, SU-YU (TW)；潘采玟 PAN, TSAI-WEN (TW)

(74) 代理人：侯德銘

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：15 共 42 頁

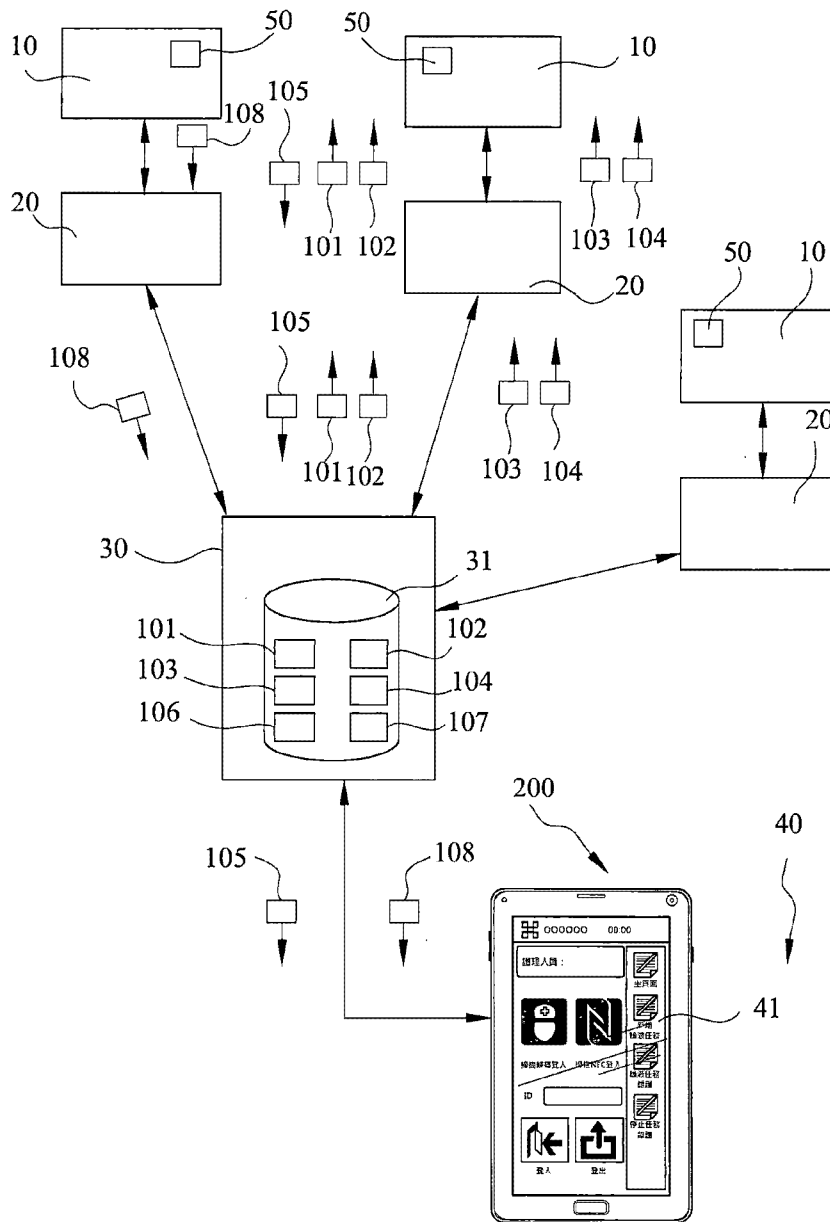
(54) 名稱

智能閉環輸液系統

(57) 摘要

一種智能閉環輸液系統，包括輸液幫浦、數據傳輸器、伺服器及輸液任務模組。數據傳輸器電性連接輸液幫浦。伺服器無線連接數據傳輸器並且具有儲存模組，儲存模組儲存醫囑及幫浦資訊。輸液任務模組提供使用介面至電子裝置的螢幕上並且無線連接伺服器。透過操作使用介面從儲存模組中查找出配對的醫囑及幫浦資訊，將配對的醫囑傳送至輸液幫浦。輸液幫浦根據配對的醫囑執行輸液任務並且獲得輸液資訊，透過數據傳輸器將輸液資訊傳送至伺服器及輸液任務模組。藉此，本創作可提升用藥安全，減少覆核人力，降低護理人員的工作負荷。

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 10 . . . 輸液幫浦
- 20 . . . 數據傳輸器
- 30 . . . 伺服器
- 31 . . . 儲存模組
- 40 . . . 輸液任務模組
- 41 . . . 使用介面
- 50 . . . 監控模組
- 101 . . . 病歷資訊
- 102 . . . 藥品資訊
- 103 . . . 處方資訊
- 104 . . . 幫浦資訊
- 105 . . . 輸液資訊
- 106 . . . 護理人員身分資訊
- 107 . . . 覆核人員身分資訊
- 108 . . . 警報訊息
- 200 . . . 電子裝置

【圖1】

M586147

## 【新型摘要】

【中文新型名稱】 智能閉環輸液系統

【中文】

一種智能閉環輸液系統，包括輸液幫浦、數據傳輸器、伺服器及輸液任務模組。數據傳輸器電性連接輸液幫浦。伺服器無線連接數據傳輸器並且具有儲存模組，儲存模組儲存醫囑及幫浦資訊。輸液任務模組提供使用介面至電子裝置的螢幕上並且無線連接伺服器。透過操作使用介面從儲存模組中查找出配對的醫囑及幫浦資訊，將配對的醫囑傳送至輸液幫浦。輸液幫浦根據配對的醫囑執行輸液任務並且獲得輸液資訊，透過數據傳輸器將輸液資訊傳送至伺服器及輸液任務模組。藉此，本創作可提升用藥安全，減少覆核人力，降低護理人員的工作負荷。

【指定代表圖】 圖(1)。

【代表圖之符號簡單說明】

10 輸液幫浦

20 數據傳輸器

30 伺服器

31 儲存模組

40 輸液任務模組

41 使用介面

50 監控模組

101 病歷資訊

102 藥品資訊

103 處方資訊

104 幫浦資訊

105 輸液資訊

106 護理人員身分資訊

107 覆核人員身分資訊

108 警報訊息

200 電子裝置

## 【新型說明書】

【中文新型名稱】 智能閉環輸液系統

### 【技術領域】

【0001】 本創作是有關一種輸液系統，尤其是一種智能閉環輸液系統。

### 【先前技術】

【0002】 根據美國緊急醫療研究機構（Emergency Care Research Institute，ECRI）每年年底發佈的「年度醫療器具十大使用風險」（Annual List of Top 10 Hospital Medical Device Hazards），至少有三項使用風險與醫療儀器連線相關。因此，不管是輸注設備、作業流程與服務整合、或是系統作變更，在建置醫療儀器連線時，應該完整規劃，否則更容易因為系統的複雜與不完整而產生錯誤，進而影響病患的安全，增加風險。

【0003】 在大型醫院中，常有病患需要使用高警訊藥品（例如癌症藥物）。此類藥品必須透過輸液幫浦精準控制及記錄。醫師在病患的電子病歷中輸入醫囑，建立標準化處方。醫師開立醫囑以後，醫囑會先送到藥師手中。藥師依據醫囑調劑藥品，然後上傳至醫療資訊系統。醫囑通常包含一病歷資訊、一藥品資訊及一處方資訊，病歷資訊包含一病歷號及一病患基本資訊，各藥品資訊包含一藥品條碼，處方資訊包含一藥名、一總量預估值、一流速及一輸注時間。兩位護理人員在確認醫囑與收到藥品以後，前往病患所住的病房。由其中一位護理人員手動輸入醫囑的病歷資訊、藥品資訊及處方資訊至輸液幫浦，另一位護理人員需再次確認輸液幫浦上的設定是否和醫囑的病歷資訊、藥品資訊及處

方資訊一致。核對完畢以後，立即啟動輸液幫浦。最後，輸液幫浦按照醫囑的病歷資訊、藥品資訊及處方資訊執行一輸液任務。

【0004】然而，輸液過程的相關資訊僅顯示在輸液幫浦的顯示螢幕上。須知，每位護理人員同時要照顧許多病患，每位病患住在不同的病室，護理人員必須疲於奔命地勤跑各病房，才能夠透過每位病患所使用的輸液幫浦的顯示螢幕得知輸液資訊，相當辛苦。更且，使用高警訊藥品的病患，更需要護理人員隨時監控其輸液資訊，否則一旦發生藥品流速或劑量出錯，將影響到治療效果，甚至對病患的身體造成不良的影響。

【0005】再者，一般的輸液幫浦只能提供手動設定，所以護理人員必須手動輸入醫囑的病歷資訊、藥品資訊及處方資訊至輸液幫浦。惟，護理人員有可能會不小心手動輸入錯誤的病歷資訊、藥品資訊及處方資訊至輸液幫浦，同時覆核人員在核對過程中沒有發現輸入錯誤的問題，則導致輸液幫浦將錯誤的藥品輸入病患體內或以錯誤的輸注條件對病患進行輸液任務。

【0006】此外，每次執行輸液任務都需要至少兩位護理人員雙重獨立核對輸液幫浦的一幫浦資訊、醫囑的病歷資訊、藥品資訊及處方資訊，相當浪費人力和時間，增加護理人員工作負荷。

【0007】又，手動輸入醫囑的病歷資訊、藥品資訊及處方資訊至輸液幫浦是一種須細心放慢速度的操作方式，耗費護理人員大量時間，減少護理人員照護病患的時間。

【0008】又，一般的輸液幫浦無法將輸液幫浦的輸液資訊直接傳送回醫療資訊系統，所以護理人員必須以手動輸入輸液幫浦的輸液資訊至醫療資訊系統。惟，護理人員有可能會不小心手動輸入錯誤的輸液幫浦的輸液資訊至醫療

資訊系統，導致病患的病歷中所記載的輸液幫浦的輸液資訊是錯誤的，進而影響醫師處置決策。更且，手動輸入彙整輸液幫浦的輸液資訊較耗時，會減少護理人員直接照護病患的時間。

### 【新型內容】

【0009】本創作的主要目的在於提供一種智能閉環輸液系統，護理人員在院內的任何地方隨時掌握所有的輸液幫浦的輸液資訊，不用疲於奔命地勤跑各病房，減少護理人員的工作負擔，提升病患用藥安全。

【0010】本創作的另一目的在於提供一種智能閉環輸液系統，可自動將醫囑載入輸液幫浦中，取代護理人員手動輸入設定，降低人為輸入錯誤，還可大幅增加護理人員照護病患的時間。

【0011】本創作的又一目的在於提供一種智能閉環輸液系統，護理人員只要手持電子裝置即可單人完成人機核對，節省覆核人力和覆核時間，減少護理人員的工作負荷，降低核對錯誤的風險，提升病患用藥安全。

【0012】本創作的再一目的在於提供一種智能閉環輸液系統，輸液幫浦的輸液資訊可上傳至醫院護理資訊系統，減少護理人員手動輸入設定，避免影響醫師處置決策，還可快速彙整輸液資訊。

【0013】為了達成前述的目的，本創作提供一種智能閉環輸液系統，包括至少一輸液幫浦、至少一數據傳輸器、一伺服器以及一輸液任務模組。

【0014】至少一數據傳輸器電性連接至少一輸液幫浦。

【0015】 伺服器透過無線通訊協定與至少一數據傳輸器通訊連線，並且具有一儲存模組，儲存模組儲存至少一醫囑及至少一幫浦資訊，至少一幫浦資訊對應至少一輸液幫浦。

【0016】 輸液任務模組提供一使用介面至一護理人員所操作之一電子裝置的一螢幕上，並且透過無線通訊協定與伺服器通訊連線。

【0017】 其中，護理人員透過操作使用介面從儲存模組中查找出配對的醫囑及幫浦資訊，並且將配對的醫囑傳送至配對的幫浦資訊所對應的輸液幫浦。

【0018】 其中，配對的幫浦資訊所對應的輸液幫浦根據配對的醫囑執行一輸液任務並且獲得一輸液資訊，至少一輸液幫浦透過至少一數據傳輸器將輸液資訊傳送至伺服器中，伺服器進一步將輸液資訊傳送至輸液任務模組中。

【0019】 較佳地，至少一醫囑包含一病歷資訊、一藥品資訊及一處方資訊。

【0020】 較佳地，使用介面包含一新增輸液任務部，新增輸液任務部包括一病歷資訊輸入部、一病歷資訊顯示部、一處方資訊顯示部、一藥品資訊輸入部及一幫浦資訊輸入部；其中，藉由病歷資訊輸入部輸入一病歷資訊至輸液任務模組中，輸液任務模組根據所輸入的病歷資訊從儲存模組中查找出配對的病歷資訊及複數處方資訊，將配對的病歷資訊顯示於病歷資訊顯示部中，並且將配對的複數處方資訊顯示於處方資訊顯示部中；其中，藉由藥品資訊輸入部輸入一藥品資訊至輸液任務模組中，輸液任務模組根據所輸入的藥品資訊從儲存模組中查找出配對的藥品資訊，並且根據配對的藥品資訊從配對的複數處方資訊中挑選出配對的一處方資訊；其中，藉由幫浦資訊輸入部輸入一幫浦資訊至輸液任務模組中，輸液任務模組根據所輸入的幫浦資訊從儲存模組中查找出配對的幫浦資訊，並且啟動配對的幫浦資訊所對應的輸液幫浦；以及其中，配對



的幫浦資訊所對應的輸液幫浦啟動以後，配對的幫浦資訊所對應的輸液幫浦根據配對的病歷資訊、藥品資訊及處方資訊執行輸液任務。

【0021】較佳地，使用介面包含一輸液任務維護部，輸液任務維護部包含一原幫浦資訊輸入部、一輸液資訊顯示部、一病歷資訊輸入部、一藥品資訊輸入部、調整參數部、一身分輸入部、一原因選擇部及一新幫浦資訊輸入部；其中，藉由原幫浦資訊輸入部輸入使用中的一輸液幫浦的一幫浦資訊至輸液任務模組中，輸液任務模組根據所輸入的使用中的輸液幫浦的幫浦資訊從儲存模組中查找出使用中的輸液幫浦的輸液資訊，將使用中的輸液幫浦的輸液資訊顯示於輸液資訊顯示部中；其中，藉由病歷資訊輸入部輸入一病歷資訊至輸液任務模組中，輸液任務模組根據所輸入的病歷資訊確認輸液資訊中的一病歷資訊是否正確；其中，藉由藥品資訊輸入部輸入一藥品資訊至輸液任務模組中，輸液任務模組根據所輸入的藥品資訊確認輸液資訊中的一藥品資訊及一處方資訊是否正確；其中，藉由調整參數部調整處方資訊的內容；其中，儲存模組儲存至少一覆核人員身分資訊，藉由身分輸入部輸入一覆核人員身分資訊至輸液任務模組中，輸液任務模組根據所輸入的覆核人員身分資訊從儲存模組中查找出配對的覆核人員身分資訊；其中，原因選擇部顯示至少一調整原因供一覆核人員選擇；以及其中，藉由新幫浦資訊輸入部輸入未使用的一輸液幫浦的一幫浦資訊至輸液任務模組中，輸液任務模組根據所輸入的未使用的輸液幫浦的幫浦資訊從儲存模組中查找出未使用的輸液幫浦的幫浦資訊，關閉使用中的輸液幫浦，啟動未使用的輸液幫浦。

【0022】較佳地，藉由新幫浦資訊輸入部輸入使用中的一輸液幫浦的一幫浦資訊至輸液任務模組中，輸液任務模組根據所輸入的使用中的輸液幫浦的幫

浦資訊從儲存模組中查找出使用中的輸液幫浦的幫浦資訊，從而使用中的輸液幫浦繼續運作。

【0023】較佳地，使用介面包含一停止任務維護部，停止任務維護部包含一原幫浦資訊輸入部、一輸液資訊顯示部及一停止輸液任務部；其中，藉由原幫浦資訊輸入部輸入使用中的一輸液幫浦的一幫浦資訊至輸液任務模組中，輸液任務模組根據所輸入的使用中的輸液幫浦的幫浦資訊，從儲存模組中查找出使用中的輸液幫浦的輸液資訊，將使用中的輸液幫浦的輸液資訊顯示於輸液資訊顯示部中；其中，停止輸液任務部包含一原因說明部及一停止任務部，原因說明部顯示至少一停止輸液原因供護理人員選擇，並且選取停止任務部以停止輸液任務。

【0024】較佳地，所述的智能閉環輸液系統更包括至少一監控模組，至少一監控模組設於至少一輸液幫浦，並且用以監控至少一輸液幫浦是否確實根據配對的醫囑執行輸液任務；其中，當配對的幫浦資訊所對應的輸液幫浦並未如實根據配對的醫囑執行輸液任務時，至少一監控模組傳送一警報訊息至輸液任務模組中，輸液任務模組的使用介面顯示警報訊息。

【0025】較佳地，儲存模組儲存至少一護理人員身分資訊，使用介面包含一主頁面，主頁面包括一身分輸入部、一身分顯示部、一登入部及一登出部，藉由身分輸入部輸入一護理人員身分資訊至輸液任務模組中，輸液任務模組根據所輸入的護理人員身分資訊從儲存模組中查找出配對的護理人員身分資訊，身分顯示部顯示配對的護理人員身分資訊，選取登入部以登入輸液任務模組，選取登出部以登出輸液任務模組。

【0026】 較佳地，無線通訊協定為ZigBee、紅外線、藍牙、WiFi及超寬帶的其中之一。

【0027】 本創作的功效在於，護理人員在院內的任何地方隨時都能夠透過電子裝置掌握所有的輸液幫浦的輸液資訊（包括幫浦號碼、病歷號、姓名、年齡、生日、藥名、總量預估值、餘量、輸注時間、流速及預估結束時間），不用疲於奔命地勤跑各病房，減少護理人員的工作負擔，提升病患用藥安全。

【0028】 其次，本創作可自動將配對的醫囑載入配對的幫浦資訊所對應的輸液幫浦中，取代護理人員手動輸入設定，降低人為輸入錯誤，還可大幅增加護理人員照護病患的時間。

【0029】 更且，護理人員只要手持電子裝置即可單人完成人機核對，不僅能夠節省覆核人力和覆核時間，減少護理人員的工作負荷，還可降低核對錯誤的風險，提升病患用藥安全。

【0030】 再者，所有的輸液幫浦的輸液資訊可上傳至伺服器，進一步上傳至一醫院護理資訊系統（NIS系統），減少護理人員手動輸入設定，避免影響醫師處置決策，還可快速彙整輸液資訊。因此，護理人員不僅可獲得更多的時間照護病患，還可避免接收過多假警報訊息的困擾以及臨床醫囑用藥的疑慮。

### 【圖式簡單說明】

#### 【0031】

圖1為本創作的智能閉環輸液系統的示意圖。

圖2為本創作的主頁面的示意圖。

圖3為本創作的新增輸液任務部顯示配對的病歷資訊和處方資訊的示意圖。

圖4為本創作的新增輸液任務部顯示配對的藥品資訊和處方資訊的示意圖。

圖5為本創作的新增輸液任務部顯示配對的幫浦資訊的示意圖。

圖6為本創作的輸液任務維護部顯示取得輸液資訊的示意圖。

圖7為本創作的輸液任務維護部顯示病歷號正確的示意圖。

圖8為本創作的輸液任務維護部顯示藥品條碼正確的示意圖。

圖9為本創作的輸液任務維護部執行維護輸液任務的示意圖。

圖10為本創作的主頁面顯示再次開啟輸液任務成功的示意圖。

圖11為本創作的停止任務維護部顯示取得輸液資訊及執行停止輸液任務的示意圖。

圖12為本創作的主頁面顯示停止輸液任務成功的示意圖。

圖13為本創作的主頁面顯示注射器和病床號的示意圖。

圖14為本創作的主頁面顯示警報列表的示意圖。

圖15為本創作的主頁面顯示警報確認成功的示意圖。

### 【實施方式】

【0032】 以下配合圖式及元件符號對本創作的實施方式做更詳細的說明，俾使熟習該項技藝者在研讀本說明書後能據以實施。

【0033】 請參閱圖1，圖1為本創作的智能閉環輸液系統的示意圖。本創作提供一種智能閉環輸液系統，包括複數個輸液幫浦10、複數個數據傳輸器20、一伺服器30以及一輸液任務模組40。

【0034】 該等數據傳輸器20分別電性連接該等輸液幫浦10，伺服器30透過無線通訊協定與該等數據傳輸器20通訊連線。具體來說，本創作所使用的各輸液

幫浦10具有雙向傳輸協定的功能，各數據傳輸器20為無線閘道器 (Gateway)，各數據傳輸器20利用RS-232介面或RJ45介面連接各輸液幫浦10，所述無線通訊協定為ZigBee、紅外線、藍牙、WiFi及超寬帶的其中之一。因此，該等輸液幫浦10皆可透過該等數據傳輸器20與伺服器30互相傳輸資訊。

【0035】 伺服器30具有一儲存模組31，儲存模組31儲存複數醫囑及複數幫浦資訊104。各醫囑包含一病歷資訊101、一藥品資訊102及一處方資訊103。該等幫浦資訊104分別對應該等輸液幫浦10。如圖3所示，各病歷資訊101包含一病歷號及一病患基本資訊；各藥品資訊102包含一藥品條碼；各處方資訊103包含一藥名、一總量預估值、一流速及一輸注時間；各幫浦資訊104包含一幫浦條碼及一幫浦號碼。

【0036】 一般來說，醫師在病患的電子病歷中輸入醫囑，建立標準化處方。醫師開立醫囑以後，醫囑會先送到藥師手中。藥師依據醫囑調劑藥品，然後上傳至伺服器30中，儲存於儲存模組31。醫院或診所購置輸液幫浦10時，已經將輸液幫浦10的幫浦資訊104輸入並儲存在儲存模組31中。

【0037】 輸液任務模組40提供一使用介面41至一護理人員所操作之一電子裝置200的一螢幕上，並且透過無線通訊協定與伺服器30通訊連線。所述電子裝置200為PDA、平板電腦、智慧型手機或筆記型電腦，方便護理人員在院內到處走動時攜帶於身上；所述電子裝置200亦可為行動護理車上的電腦，方便護理人員在院內到處走動時推移。所述無線通訊協定為ZigBee、紅外線、藍牙、WiFi及超寬帶的其中之一。

【0038】 護理人員透過操作使用介面41從儲存模組31中查找出配對的醫囑及幫浦資訊104，並且將配對的醫囑傳送至配對的幫浦資訊104所對應的輸液幫浦10。

【0039】 配對的幫浦資訊104所對應的輸液幫浦10根據配對的醫囑執行一輸液任務並且獲得一輸液資訊105。該等輸液幫浦10分別透過該等數據傳輸器20將輸液資訊105傳送至伺服器30，伺服器30進一步將輸液資訊105傳送至輸液任務模組40中。

【0040】 以下將配合圖式進一步說明護理人員如何透過輸液任務模組40對輸液幫浦10下指令，以執行輸液任務。

【0041】 請參閱圖2，圖2為本創作的主頁面42的示意圖。儲存模組31儲存複數護理人員身分資訊106，使用介面41包含一主頁面42，主頁面42包括一身分輸入部421、一身分顯示部422、一登入部423及一登出部424。藉由身分輸入部421輸入一護理人員身分資訊106至輸液任務模組40中，輸液任務模組40根據所輸入的護理人員身分資訊106從儲存模組31中查找出配對的護理人員身分資訊106。身分顯示部422顯示配對的護理人員身分資訊106。選取登入部423以登入輸液任務模組40。選取登出部424以登出輸液任務模組40。是以，護理人員能夠從電子裝置200的螢幕透過輸液任務模組40所提供的使用介面41登入或登出輸液任務模組40。

【0042】 在較佳實施例中，各護理人員身分資訊106包含一護理人員條碼、一護理人員NFC標籤及一護理人員號碼，身分輸入部421包含一掃描條碼登入部4211、一掃描NFC登入部4212及一手動打字輸入部4213。護理人員可透過掃描條碼登入部4211掃描一護理人員條碼，或透過掃描NFC登入部4212掃描一護理人員

NFC標籤，或透過手動打字輸入部4213打字輸入一護理人員號碼，藉以將護理人員身分資訊106輸入至輸液任務模組40中。

【0043】如圖2所示，使用介面41包含一新增輸液任務部43、一輸液任務維護部44及一停止任務維護部45。護理人員透過主頁面42的身分輸入部421將其護理人員身分資訊106輸入至輸液任務模組40以後，選取主頁面42的登入部423以登入輸液任務模組40。此時，護理人員才有資格從電子裝置200的螢幕上選取輸液任務模組40提供的使用介面41的新增輸液任務部43、輸液任務維護部44及停止任務維護部45的其中之一。一旦護理人員決定登出輸液任務模組40，只要選取主頁面42的登出部424，即可馬上登出輸液任務模組40。

【0044】請參閱圖3，圖3為本創作的新增輸液任務部43顯示配對的病歷資訊101和處方資訊103的示意圖。新增輸液任務部43包括一病歷資訊輸入部431、一病歷資訊顯示部432、一處方資訊顯示部433、一藥品資訊輸入部434及一幫浦資訊輸入部435。

【0045】如圖3所示，藉由病歷資訊輸入部431輸入一病歷資訊101至輸液任務模組40中，輸液任務模組40根據所輸入的病歷資訊101從儲存模組31中查找出配對的病歷資訊101及複數處方資訊103，將配對的病歷資訊101顯示於病歷資訊顯示部432中，並且將配對的複數處方資訊103顯示於處方資訊顯示部433中。

【0046】在較佳實施例中，病歷資訊輸入部431包括一掃描病歷號部4311及一手動打字輸入部4312。護理人員可透過掃描病歷號部4311掃描一病歷資訊101中的一病歷號，或透過手動打字輸入部4312打字輸入一病歷資訊101中的一病歷號，病歷資訊101中的病歷號即輸入至輸液任務模組40中。輸液任務模組40根據所輸入的病歷資訊101中的病歷號從儲存模組31中查找出配對的病歷資訊101及

複數處方資訊103，將配對的病歷資訊101中的一病歷號及一病患基本資訊顯示於病歷資訊顯示部432中，並且將配對的複數處方資訊103顯示於處方資訊顯示部433中。所述病患基本資訊包含姓名、年齡和生日。

【0047】請參閱圖4，圖4為本創作的新增輸液任務部43顯示配對的藥品資訊102和處方資訊103的示意圖。藉由藥品資訊輸入部434輸入一藥品資訊102至輸液任務模組40中，輸液任務模組40根據所輸入的藥品資訊102從儲存模組31中查找出配對的藥品資訊102，並且根據配對的藥品資訊102從配對的複數處方資訊103中挑選出配對的一處方資訊103。

【0048】在較佳實施例中，藥品資訊輸入部434包括一掃描藥品條碼部4341及一手動打字輸入部4342。護理人員可透過掃描藥品條碼部4341掃描一藥品資訊102的一藥品條碼，或透過手動打字輸入部4342打字輸入一藥品資訊102的一藥品條碼，藥品資訊102的藥品條碼即輸入至輸液任務模組40中。輸液任務模組40根據所輸入的藥品資訊102的藥品條碼從儲存模組31中查找出配對的藥品資訊102，並且根據配對的藥品資訊102中的藥品條碼從配對的複數處方資訊103中挑選出配對的一處方資訊103。在配對的處方資訊103被挑選出來以後，使用介面41跳出一對話框461顯示「藥品驗證成功！」。

【0049】請參閱圖5，圖5為本創作的新增輸液任務部43顯示配對的幫浦資訊104的示意圖。藉由幫浦資訊輸入部435輸入一幫浦資訊104至輸液任務模組40中，輸液任務模組40根據所輸入的幫浦資訊104從儲存模組31中查找出配對的幫浦資訊104，並且啟動配對的幫浦資訊104所對應的輸液幫浦10。配對的幫浦資訊104所對應的輸液幫浦10啟動以後，配對的幫浦資訊104所對應的輸液幫浦10根據配對的病歷資訊101、藥品資訊102及處方資訊103執行輸液任務。



【0050】在較佳實施例中，幫浦資訊輸入部435包括一掃描幫浦條碼部4351及一手動打字輸入部4352。護理人員可透過掃描幫浦條碼部4351掃描一幫浦資訊104的一幫浦條碼，或透過手動打字輸入部4352打字輸入一幫浦資訊104的一幫浦號碼，幫浦資訊104的幫浦條碼或幫浦號碼即輸入至輸液任務模組40中。輸液任務模組40根據所輸入的幫浦資訊104的幫浦條碼或幫浦號碼從儲存模組31中查找出配對的幫浦資訊104，並且啟動配對的幫浦資訊104所對應的輸液幫浦10。配對的幫浦資訊104所對應的輸液幫浦10啟動以後，配對的幫浦資訊104所對應的輸液幫浦10根據配對的病歷資訊101、藥品資訊102及處方資訊103執行輸液任務。

【0051】較佳地，在配對的幫浦資訊104被查找出來以後，使用介面41跳出一對話框462顯示「輸液幫浦啟動成功！」。

【0052】請參閱圖6至圖9，圖6為本創作的輸液任務維護部44顯示取得輸液資訊105的示意圖，圖7為本創作的輸液任務維護部44顯示病歷號正確的示意圖，圖8為本創作的輸液任務維護部44顯示藥品條碼正確的示意圖，圖9為本創作的輸液任務維護部44執行維護輸液任務的示意圖。輸液任務維護部44包含一原幫浦資訊輸入部441、一輸液資訊顯示部442、一病歷資訊輸入部443、一藥品資訊輸入部444、一調整參數部445、一身分輸入部446、一原因選擇部447及一新幫浦資訊輸入部448。

【0053】如圖6所示，藉由原幫浦資訊輸入部441輸入使用中的一輸液幫浦10的一幫浦資訊104至輸液任務模組40中，輸液任務模組40根據所輸入的使用中的輸液幫浦10的幫浦資訊104從儲存模組31中查找出使用中的輸液幫浦10的輸液資訊105，將使用中的輸液幫浦10的輸液資訊105顯示於輸液資訊顯示部442中。所

述輸液資訊105包含幫浦號碼、病歷號、姓名、年齡、生日、藥名、總量預估值、餘量、輸注時間、流速及預估結束時間等。

【0054】在較佳實施例中，原幫浦資訊輸入部441包括一掃描原幫浦條碼部4411及一手動打字輸入部4412。護理人員可透過掃描原幫浦條碼部4411掃描使用中的一輸液幫浦10的一幫浦資訊104的一幫浦條碼，或透過手動打字輸入部4412打字輸入使用中的一輸液幫浦10的一幫浦資訊104的一幫浦號碼，使用中的輸液幫浦10的幫浦資訊104的幫浦條碼或幫浦號碼即輸入至輸液任務模組40中。輸液任務模組40根據所輸入的使用中的輸液幫浦10的幫浦資訊104的幫浦條碼或幫浦號碼從儲存模組31中查找出使用中的輸液幫浦10的輸液資訊105。

【0055】如圖7所示，藉由病歷資訊輸入部443輸入一病歷資訊101至輸液任務模組40中，輸液任務模組40根據所輸入的病歷資訊101確認輸液資訊105中的一病歷資訊101是否正確。

【0056】在較佳實施例中，病歷資訊輸入部443包括一掃描病歷號部4431及一手動打字輸入部4432。護理人員可透過掃描病歷號部4431掃描一病歷資訊101中的一病歷號，或透過手動打字輸入部4432打字輸入一病歷資訊101中的一病歷號，病歷資訊101中的病歷號即輸入至輸液任務模組40中。輸液任務模組40根據所輸入的病歷資訊101中的病歷號確認輸液資訊105中的病歷資訊101是否正確。

【0057】較佳地，在確認輸液資訊105中的病歷資訊101正確以後，掃描病歷號部4431的圖案會變色，而且使用介面41跳出一對話框463顯示「病歷號正確！請掃描藥品」。

【0058】如圖8所示，藉由藥品資訊輸入部444輸入一藥品資訊102至輸液任務模組40中，輸液任務模組40根據所輸入的藥品資訊102確認輸液資訊105中的一藥品資訊102及一處方資訊103是否正確。

【0059】在較佳實施例中，藥品資訊輸入部444包括一掃描藥品條碼部4441及一手動打字輸入部4442。護理人員可透過掃描藥品條碼部4441掃描一藥品資訊102的一藥品條碼，或透過手動打字輸入部4442打字輸入一藥品資訊102的一藥品條碼，藥品資訊102的藥品條碼即輸入至輸液任務模組40中。輸液任務模組40根據所輸入的藥品資訊102的藥品條碼確認輸液資訊105中的藥品資訊102及處方資訊103是否正確。

【0060】較佳地，在確認輸液資訊105中的藥品資訊102及處方資訊103正確以後，掃描藥品條碼部4441的圖案會變色，而且使用介面41跳出一對話框464顯示「藥品條碼正確！請掃描覆核人員」。

【0061】如圖9所示，藉由調整參數部445調整處方資訊103的內容。儲存模組31儲存複數覆核人員身分資訊107，藉由身分輸入部446輸入一覆核人員身分資訊107至輸液任務模組40中，輸液任務模組40根據所輸入的覆核人員身分資訊107從儲存模組31中查找出配對的覆核人員身分資訊107。原因選擇部447顯示複數調整原因供一覆核人員選擇。藉由新幫浦資訊輸入部448輸入未使用的一輸液幫浦10的一幫浦資訊104至輸液任務模組40中，輸液任務模組40根據所輸入的未使用的輸液幫浦10的幫浦資訊104從儲存模組31中查找出未使用的輸液幫浦10的幫浦資訊104，關閉使用中的輸液幫浦10，啟動未使用的輸液幫浦10。或者，藉由新幫浦資訊輸入部448輸入使用中的一輸液幫浦10的一幫浦資訊104至輸液任務模組40中，輸液任務模組40根據所輸入的使用中的輸液幫浦10的幫浦資訊104從該

儲存模組31中查找出使用中的輸液幫浦10的幫浦資訊104，從而使用中的輸液幫浦10繼續運作。

【0062】在較佳實施例中，各覆核人員身分資訊107包含一覆核人員條碼、一覆核人員NFC標籤及一覆核人員號碼，身分輸入部446包括一掃描覆核人員部4461、一覆核人員NFC部4462及一手動打字輸入部4463。覆核人員可透過掃描覆核人員部4461掃描一覆核人員條碼，或透過覆核人員NFC部4462掃描一覆核人員NFC標籤，或透過手動打字輸入部4463打字輸入一覆核人員號碼，藉以將覆核人員身分資訊107輸入至輸液任務模組40中。

【0063】在較佳實施例中，新幫浦資訊輸入部448包括一掃描新幫浦條碼部4481、一手動打字輸入部4482及一原幫浦輸入部4483。覆核人員可透過掃描新幫浦條碼部4481掃描未使用的一輸液幫浦10的一幫浦資訊104的一幫浦條碼，或透過手動打字輸入部4482打字輸入未使用的一輸液幫浦10的一幫浦資訊104的一幫浦號碼，未使用中的輸液幫浦10的幫浦資訊104的幫浦條碼或幫浦號碼即輸入至輸液任務模組40中。輸液任務模組40根據所輸入的未使用的輸液幫浦10的幫浦資訊104的幫浦條碼或幫浦號碼從儲存模組31中查找出未使用的輸液幫浦10的幫浦資訊104。關閉使用中的輸液幫浦10，啟動未使用的輸液幫浦10。覆核人員亦可透過選取原幫浦輸入部4483，原幫浦輸入部4483即輸入使用中的一輸液幫浦10的一幫浦資訊104至輸液任務模組40中，輸液任務模組40根據所輸入的使用中的輸液幫浦10的幫浦資訊104從該儲存模組31中查找出使用中的輸液幫浦10的幫浦資訊104，從而使用中的輸液幫浦10繼續運作。此時，如圖10所示，使用介面41回到主動回到主頁面42，並且在主頁面42中跳出一對話框465顯示「再次開啟輸液任務成功！」。

【0064】請參閱圖11及圖12，圖11為本創作的停止任務維護部45顯示取得輸液資訊105及執行停止輸液任務的示意圖，圖12為本創作的主頁面42顯示停止輸液任務成功的示意圖。停止任務維護部45包含一原幫浦資訊輸入部451、一輸液資訊顯示部452及一停止輸液任務部453。

【0065】藉由原幫浦資訊輸入部451輸入使用中的一輸液幫浦10的一幫浦資訊104至輸液任務模組40中，輸液任務模組40根據所輸入的使用中的輸液幫浦10的幫浦資訊104從儲存模組31中查找出使用中的輸液幫浦10的輸液資訊105，將使用中的輸液幫浦10的輸液資訊105顯示於輸液資訊顯示部452中。

【0066】在較佳實施例中，原幫浦資訊輸入部451包括一掃描原幫浦條碼部4511及一手動打字輸入部4512。護理人員可透過掃描原幫浦條碼部4511掃描使用中的一輸液幫浦10的一幫浦資訊104的一幫浦條碼，或透過手動打字輸入部4512打字輸入使用中的一輸液幫浦10的一幫浦資訊104的一幫浦號碼，使用中的輸液幫浦10的幫浦資訊104的幫浦條碼或幫浦號碼即輸入至輸液任務模組40中。輸液任務模組40根據所輸入的使用中的輸液幫浦10的幫浦資訊104的幫浦條碼或幫浦號碼從儲存模組31中查找出使用中的輸液幫浦10的輸液資訊105。

【0067】停止輸液任務部453包含一原因說明部4531及一停止任務部4532，原因說明部4531顯示複數停止輸液原因供一護理人員選擇，並且選取停止任務部4532以停止輸液任務。輸液任務停止以後，主頁面42跳出一對話框466顯示「停止輸液任務成功！」。

【0068】本創作的智能閉環輸液系統更包括複數監控模組50，該等監控模組50分別設於該等輸液幫浦10，並且用以監控該等輸液幫浦10是否根據配對的病歷資訊101、藥品資訊102及處方資訊103執行輸液任務。當配對的幫浦資訊104所對

應的輸液幫浦10並未如實根據配對的病歷資訊101、藥品資訊102及處方資訊103執行輸液任務時，監控模組50傳送一警報訊息108至輸液任務模組40中。輸液任務模組40的使用介面41顯示警報訊息108。

【0069】請參閱圖13及圖14，圖13為本創作的主頁面42顯示注射器和病床號的示意圖，圖14為本創作的主頁面42顯示警報列表的示意圖。所述警報訊息108可以是在主頁面42顯示一注射器圖案、一病床號及一警鈴圖案。按下注射器圖案以後，主頁面42將跳出一對話框467顯示「警報列表」。

【0070】請參閱圖15，圖15為本創作的主頁面顯示警報確認成功的示意圖。緊急事件排除以後，主頁面42跳出一對話框468顯示「警報確認成功！」。

【0071】本創作的智能閉環輸液系統可達成以下諸多功效：

【0072】首先，護理人員在院內的任何地方隨時都能夠透過電子裝置200掌握所有的輸液幫浦10的輸液資訊105（包括幫浦號碼、病歷號、姓名、年齡、生日、藥名、總量預估值、餘量、輸注時間、流速及預估結束時間），不用疲於奔命地勤跑各病房，減少護理人員的工作負擔，提升病患用藥安全。

【0073】其次，本創作可自動將配對的醫囑載入配對的幫浦資訊104所對應的輸液幫浦10中，取代護理人員手動輸入設定，降低人為輸入錯誤，還可大幅增加護理人員照護病患的時間。

【0074】更且，護理人員只要手持電子裝置200即可單人完成人機核對，不僅能夠節省覆核人力和覆核時間，減少護理人員的工作負擔，還可降低核對錯誤的風險，提升病患用藥安全。

【0075】再者，所有的輸液幫浦10的輸液資訊105可上傳至伺服器30，進一步上傳至一醫院護理資訊系統（NIS系統），減少護理人員手動輸入設定，避免

影響醫師處置決策，還可快速彙整輸液資訊。因此，護理人員不僅可獲得更多的時間照護病患，還可避免接收過多假警報訊息108的困擾以及臨床醫囑用藥的疑慮。

【0076】此外，如果有輸液幫浦10故障，可透過本創作將故障的輸液幫浦10的相關設定轉移至全新的輸液幫浦10，不需要重新核對醫囑。

【0077】另外，護理人員可透過本創作得知警報訊息108的等級，決定是否需要立即處理緊急狀況，同時可避免不重要的警報訊息108重複提醒，影響護理人員工作和其他床的病患休息。

【0078】又，護理人員可透過本創作連續監控以提供準確輸注完成時間，方便接續其他藥品或完成輸注，還可透過本創作記錄停止輸注原因。

【0079】值得一提的是，本創作可將病人護理紀錄和病歷合併，確實達成院內護理紀錄使用單一病歷及無紙化物標。

【0080】再來，輸液幫浦10可透過數據傳輸器20的無線通訊協定而能夠和衛星定位系統連線，並且透過輸液任務模組40判斷輸液幫浦10的位置。因此，病患在輸注時若帶著輸液幫浦離開病房，護理人員可從本創作得知病患的位置。

【0081】綜上所述，本創作的智能閉環輸液系統能夠提升病患用藥安全，減少人力執行覆核的動作，同時降低護理人員的工作負荷，達到醫院、病患及醫護三贏的最佳效益。

【0082】以上所述者僅為用以解釋本創作的較佳實施例，並非企圖據以對本創作做任何形式上的限制，是以，凡有在相同的創作精神下所作有關本創作的任何修飾或變更，皆仍應包括在本創作意圖保護的範疇。

## 【符號說明】

## 【0083】

10 輸液幫浦	4431 掃描病歷號部
20 數據傳輸器	4432 手動打字輸入部
30 伺服器	444 藥品資訊輸入部
31 儲存模組	4441 掃描藥品條碼部
40 輸液任務模組	4442 手動打字輸入部
41 使用介面	445 調整參數部
42 主頁面	446 身分輸入部
421 身分輸入部	4461 掃描覆核人員部
4211 掃描條碼登入部	4462 覆核人員NFC部
4212 掃描NFC登入部	4463 手動打字輸入部
4213 手動打字輸入部	447 原因選擇部
422 身分顯示部	448 新幫浦資訊輸入部
423 登入部	4481 掃描新幫浦條碼部
424 登出部	4482 手動打字輸入部
43 新增輸液任務部	45 停止任務維護部
431 病歷資訊輸入部	451 原幫浦資訊輸入部
4311 掃描病歷號部	4511 掃描原幫浦條碼部
4312 手動打字輸入部	4512 手動打字輸入部
432 病歷資訊顯示部	452 輸液資訊顯示部
433 處方資訊顯示部	453 停止輸液任務部
434 藥品資訊輸入部	461~468 對話框



4341 掃描藥品條碼部	50 監控模組
4342 手動打字輸入部	101 病歷資訊
435 幫浦資訊輸入部	102 藥品資訊
4351 掃描幫浦條碼部	103 處方資訊
4352 手動打字輸入部	104 幫浦資訊
44 輸液任務維護部	105 輸液資訊
441 原幫浦資訊輸入部	106 護理人員身分資訊
4411 掃描原幫浦條碼部	107 覆核人員身分資訊
4412 手動打字輸入部	108 警報訊息
442 輸液資訊顯示部	200 電子裝置
443 病歷資訊輸入部	

## 【新型申請專利範圍】

【第1項】一種智能閉環輸液系統，包括：

至少一輸液幫浦；

至少一數據傳輸器，電性連接該至少一輸液幫浦；

一伺服器，透過無線通訊協定與該至少一數據傳輸器通訊連線，並且具有一儲存模組，該儲存模組儲存至少一醫囑及至少一幫浦資訊，該至少一幫浦資訊對應該至少一輸液幫浦；以及

一輸液任務模組，提供一使用介面至一護理人員所操作之一電子裝置的一螢幕上，並且透過無線通訊協定與該伺服器通訊連線；

其中，該護理人員透過操作該使用介面從該儲存模組中查找出配對的醫囑及幫浦資訊，並且將配對的醫囑傳送至配對的幫浦資訊所對應的輸液幫浦；以及

其中，配對的幫浦資訊所對應的輸液幫浦根據配對的醫囑執行一輸液任務並且獲得一輸液資訊，該至少一輸液幫浦透過該至少一數據傳輸器將該輸液資訊傳送至該伺服器中，該伺服器進一步將該輸液資訊傳送至該輸液任務模組中。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述的智能閉環輸液系統，其中，該至少一醫囑包含一病歷資訊、一藥品資訊及一處方資訊。

【第3項】如申請專利範圍第2項所述的智能閉環輸液系統，其中，該使用介面包含一新增輸液任務部，該新增輸液任務部包括一病歷資訊輸入部、一病歷資訊顯示部、一處方資訊顯示部、一藥品資訊輸入部及一幫浦資訊輸入部；其中，藉由該病歷資訊輸入部輸入一病歷資訊至該

輸液任務模組中，該輸液任務模組根據所輸入的病歷資訊從該儲存模組中查找出配對的病歷資訊及複數處方資訊，將配對的病歷資訊顯示於該病歷資訊顯示部中，並且將配對的複數處方資訊顯示於該處方資訊顯示部中；其中，藉由該藥品資訊輸入部輸入一藥品資訊至該輸液任務模組中，該輸液任務模組根據所輸入的藥品資訊從該儲存模組中查找出配對的藥品資訊，並且根據配對的藥品資訊從配對的複數處方資訊中挑選出配對的一處方資訊；其中，藉由該幫浦資訊輸入部輸入一幫浦資訊至該輸液任務模組中，該輸液任務模組根據所輸入的幫浦資訊從該儲存模組中查找出配對的幫浦資訊，並且啟動配對的幫浦資訊所對應的輸液幫浦；以及其中，配對的幫浦資訊所對應的輸液幫浦啟動以後，配對的幫浦資訊所對應的輸液幫浦根據配對的病歷資訊、藥品資訊及處方資訊執行該輸液任務。

【第4項】如申請專利範圍第2項所述的智能閉環輸液系統，其中，該使用介面包含一輸液任務維護部，該輸液任務維護部包含一原幫浦資訊輸入部、一輸液資訊顯示部、一病歷資訊輸入部、一藥品資訊輸入部、調整參數部、一身分輸入部、一原因選擇部及一新幫浦資訊輸入部；其中，藉由該原幫浦資訊輸入部輸入使用中一輸液幫浦的一幫浦資訊至該輸液任務模組中，該輸液任務模組根據所輸入的使用中的輸液幫浦的幫浦資訊從該儲存模組中查找出使用中的輸液幫浦的輸液資訊，將使用中的輸液幫浦的輸液資訊顯示於該輸液資訊顯示部中；其中，藉由該病歷資訊輸入部輸入一病歷資訊至該輸液任務模組中，該輸液任務模組根據所輸入的病歷資訊確認該輸液資訊中的一病歷資訊是否正確；其中，

藉由該藥品資訊輸入部輸入一藥品資訊至該輸液任務模組中，該輸液任務模組根據所輸入的藥品資訊確認該輸液資訊中的一藥品資訊及一處方資訊是否正確；其中，藉由該調整參數部調整該處方資訊的內容；其中，該儲存模組儲存至少一覆核人員身分資訊，藉由該身分輸入部輸入一覆核人員身分資訊至該輸液任務模組中，該輸液任務模組根據所輸入的該覆核人員身分資訊從該儲存模組中查找出配對的覆核人員身分資訊；其中，該原因選擇部顯示至少一調整原因供一覆核人員選擇；以及其中，藉由該新幫浦資訊輸入部輸入未使用的一輸液幫浦的一幫浦資訊至該輸液任務模組中，該輸液任務模組根據所輸入的未使用的輸液幫浦的幫浦資訊從該儲存模組中查找出未使用的輸液幫浦的幫浦資訊，關閉使用中的輸液幫浦，啟動未使用的輸液幫浦。

**【第5項】** 如申請專利範圍第4項所述的智能閉環輸液系統，其中，藉由該新幫浦資訊輸入部輸入使用中之一輸液幫浦的一幫浦資訊至該輸液任務模組中，該輸液任務模組根據所輸入的使用中的輸液幫浦的幫浦資訊從該儲存模組中查找出使用中的輸液幫浦的幫浦資訊，從而使用中的輸液幫浦繼續運作。

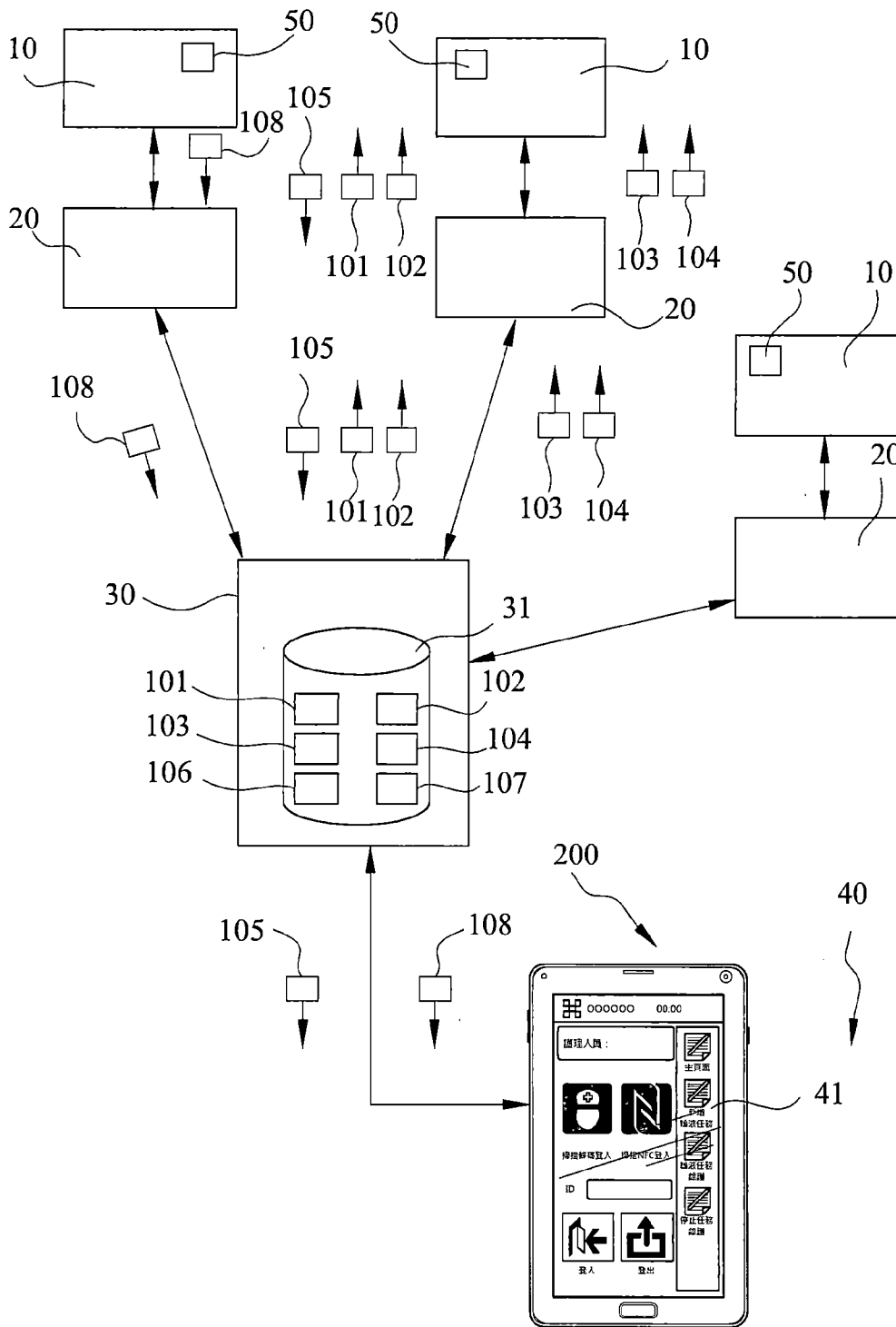
**【第6項】** 如申請專利範圍第1項所述的智能閉環輸液系統，其中，該使用介面包含一停止任務維護部，該停止任務維護部包含一原幫浦資訊輸入部、一輸液資訊顯示部及一停止輸液任務部；其中，藉由該原幫浦資訊輸入部輸入使用中之一輸液幫浦的一幫浦資訊至該輸液任務模組中，該輸液任務模組根據所輸入的使用中的輸液幫浦的幫浦資訊從該儲存模組中查找出使用中的輸液幫浦的輸液資訊，將使用中的輸液幫浦的

輸液資訊顯示於該輸液資訊顯示部中；其中，該停止輸液任務部包含一原因說明部及一停止任務部，該原因說明部顯示至少一停止輸液原因供護理人員選擇，並且選取該停止任務部以停止該輸液任務。

【第7項】如申請專利範圍第1項所述的智能閉環輸液系統，更包括至少一監控模組，該至少一監控模組設於該至少一輸液幫浦，並且用以監控該至少一輸液幫浦是否確實根據配對的醫囑執行該輸液任務；其中，當配對的幫浦資訊所對應的輸液幫浦並未如實根據配對的醫囑執行該輸液任務時，該至少一監控模組傳送一警報訊息至該輸液任務模組中，該輸液任務模組的使用介面顯示該警報訊息。

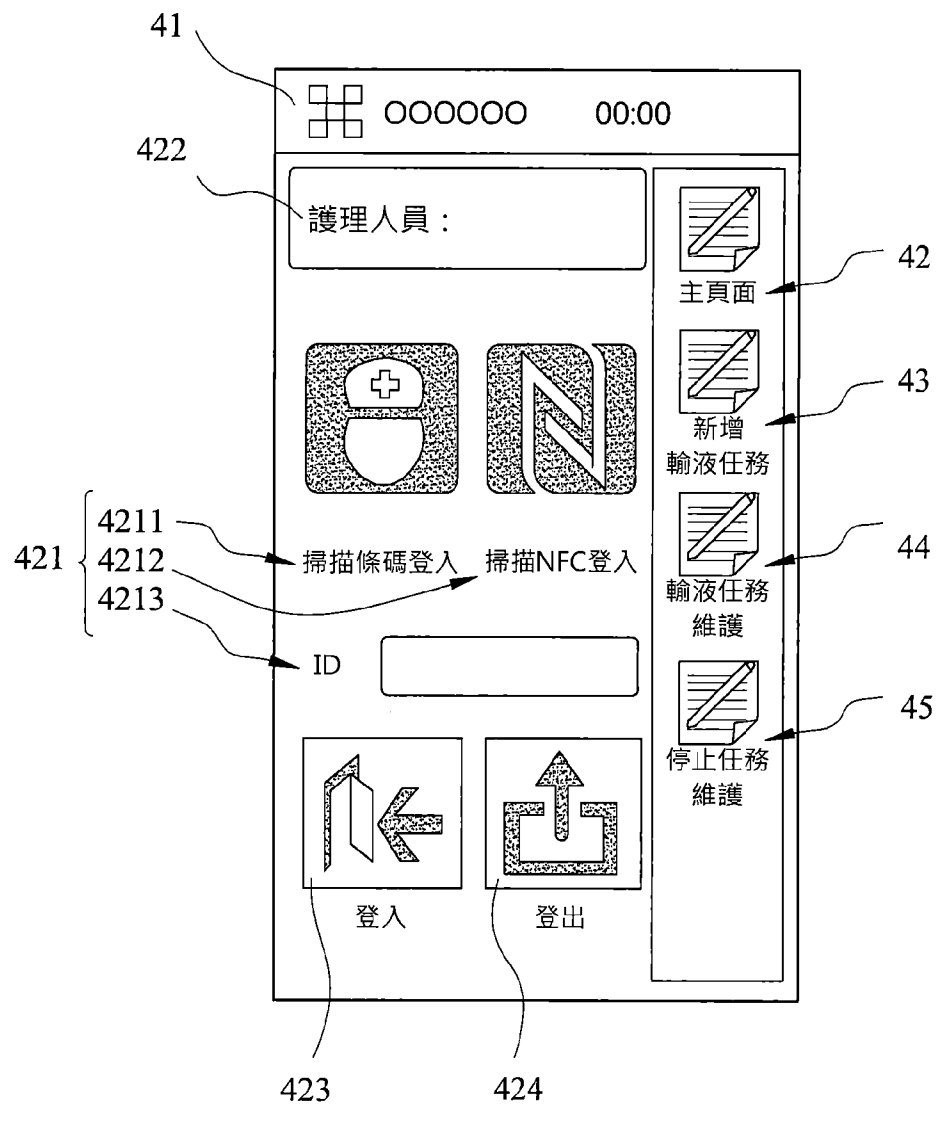
【第8項】如申請專利範圍第1項所述的智能閉環輸液系統，其中，儲存模組儲存至少一護理人員身分資訊，該使用介面包含一主頁面，該主頁面包括一身分輸入部、一身分顯示部、一登入部及一登出部，藉由該身分輸入部輸入一護理人員身分資訊至該輸液任務模組中，該輸液任務模組根據所輸入的該護理人員身分資訊從該儲存模組中查找出配對的護理人員身分資訊，該身分顯示部顯示配對的護理人員身分資訊，選取該登入部以登入該輸液任務模組，選取該登出部以登出該輸液任務模組。

【第9項】如申請專利範圍第1項所述的智能閉環輸液系統，其中，該無線通訊協定為ZigBee、紅外線、藍牙、WiFi及超寬帶的其中之一。

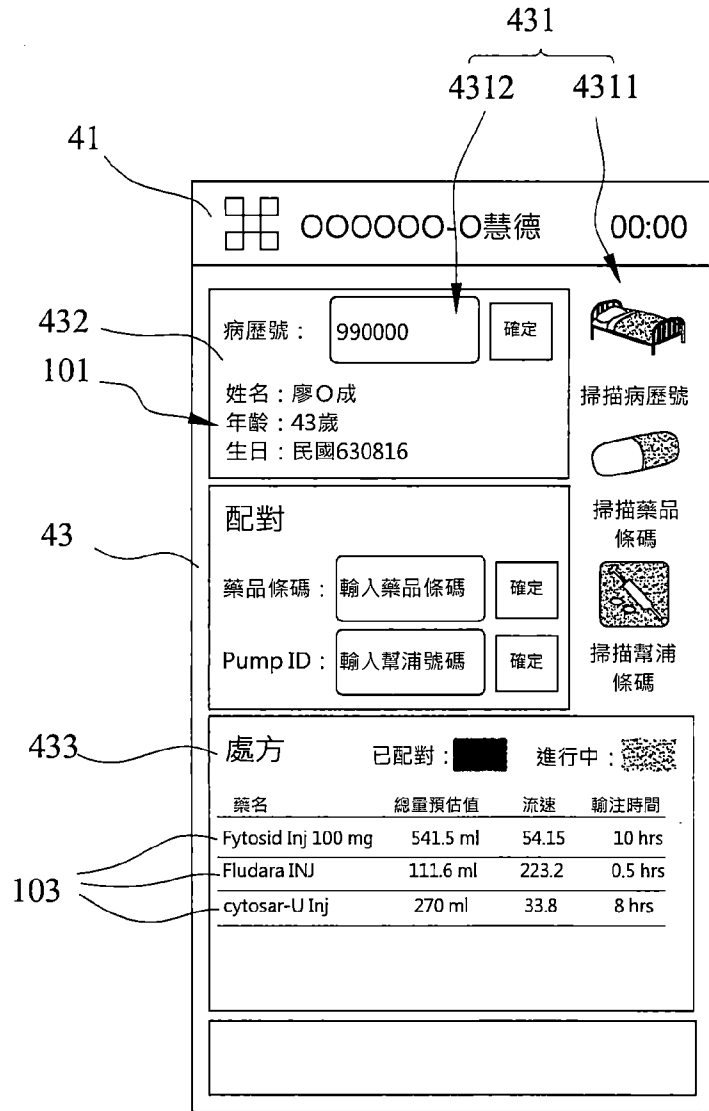


【圖1】

40

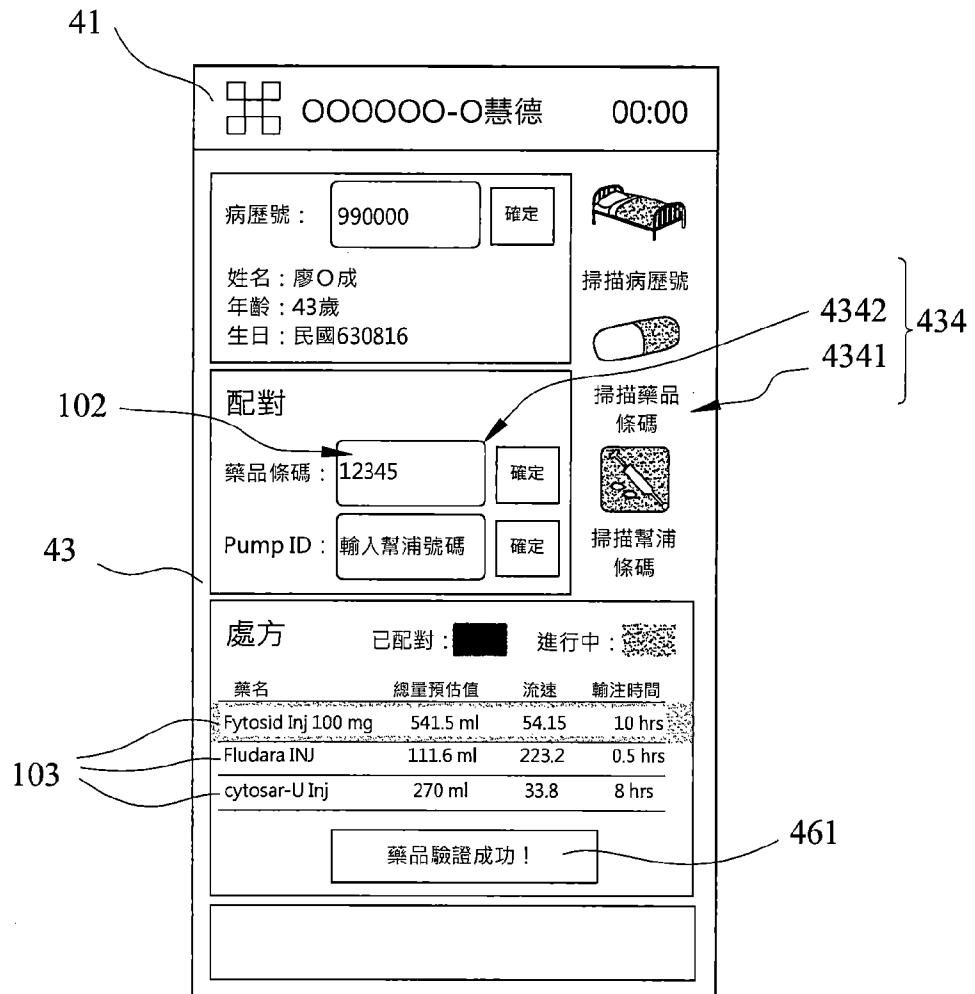


【圖2】



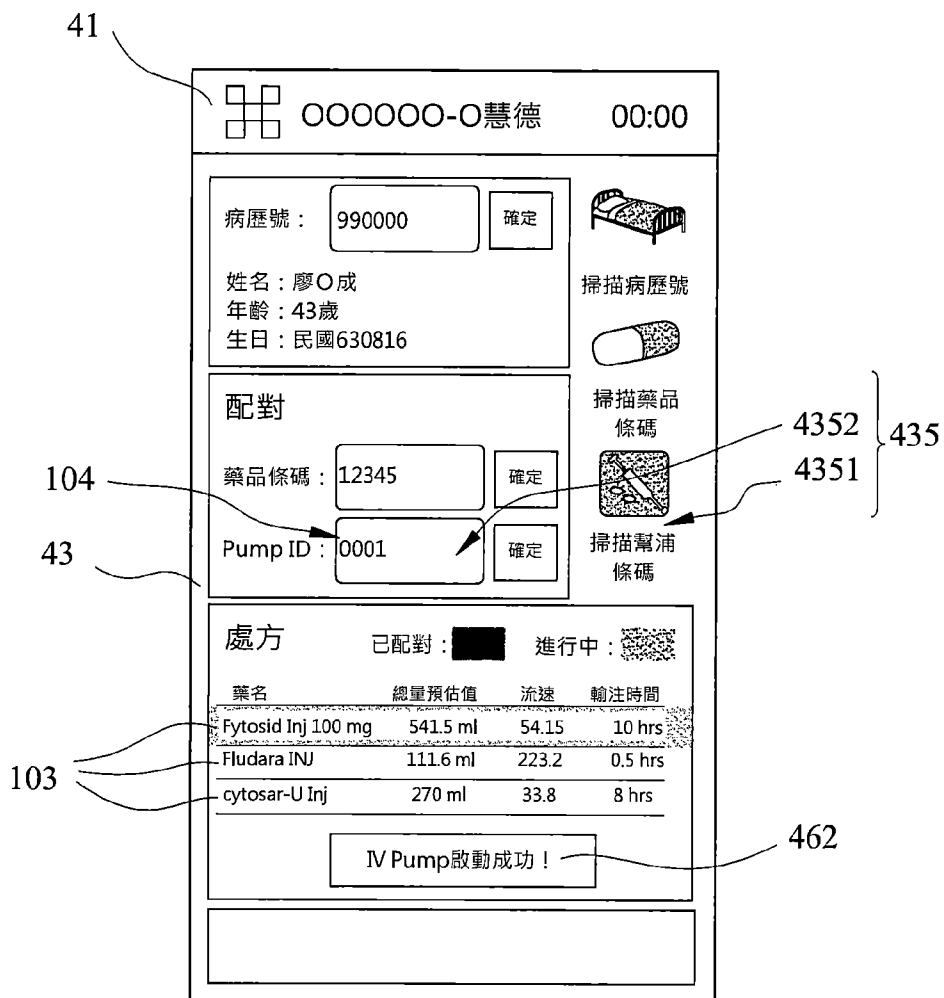
【圖3】



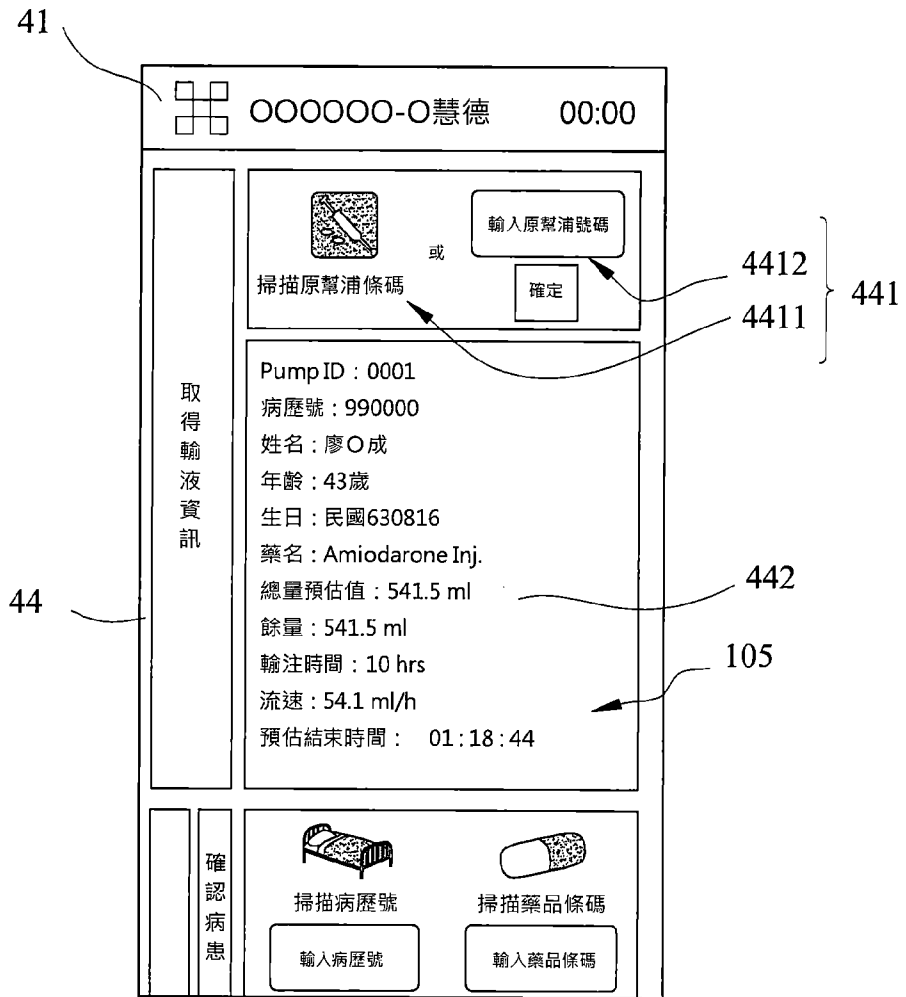


【圖4】

40

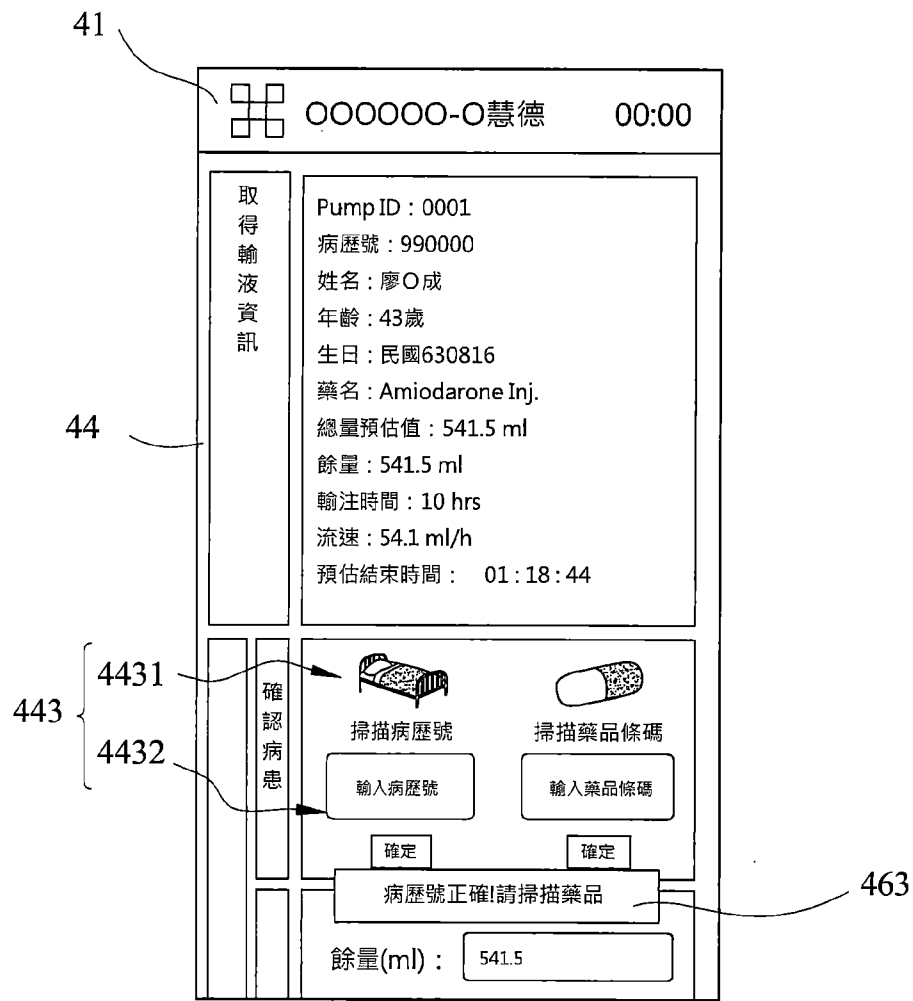


【圖5】



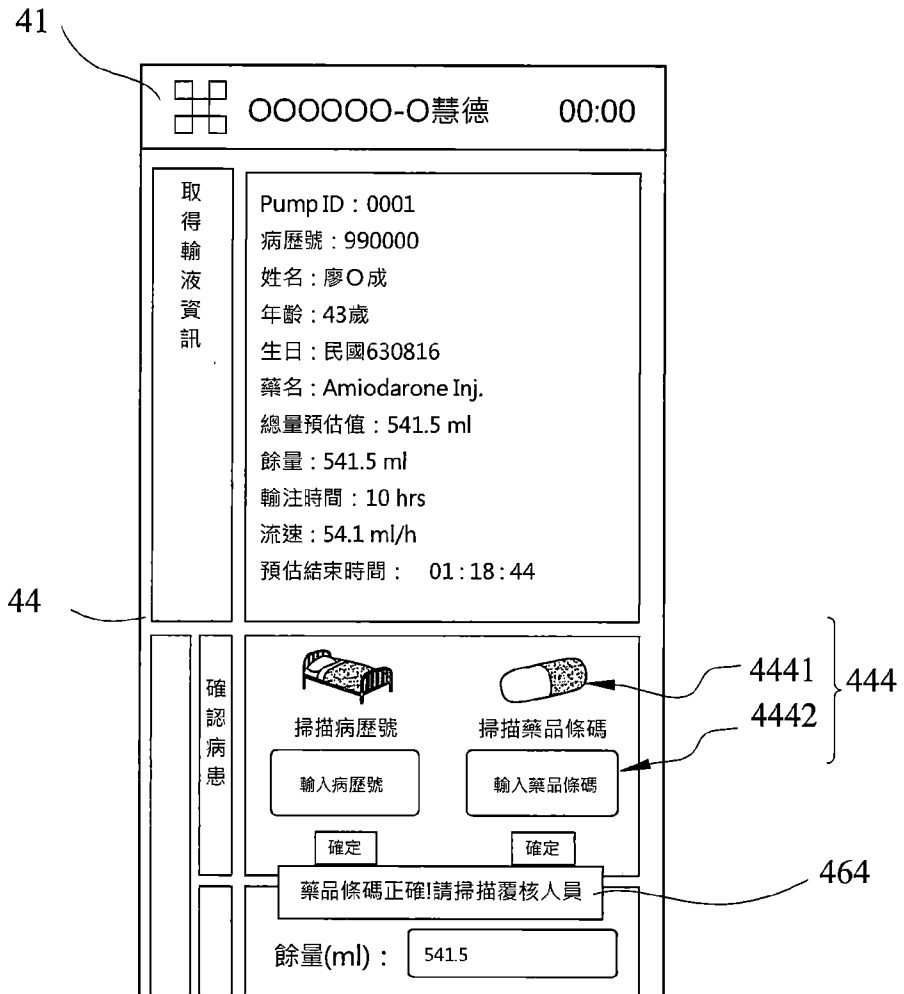
【圖6】

40

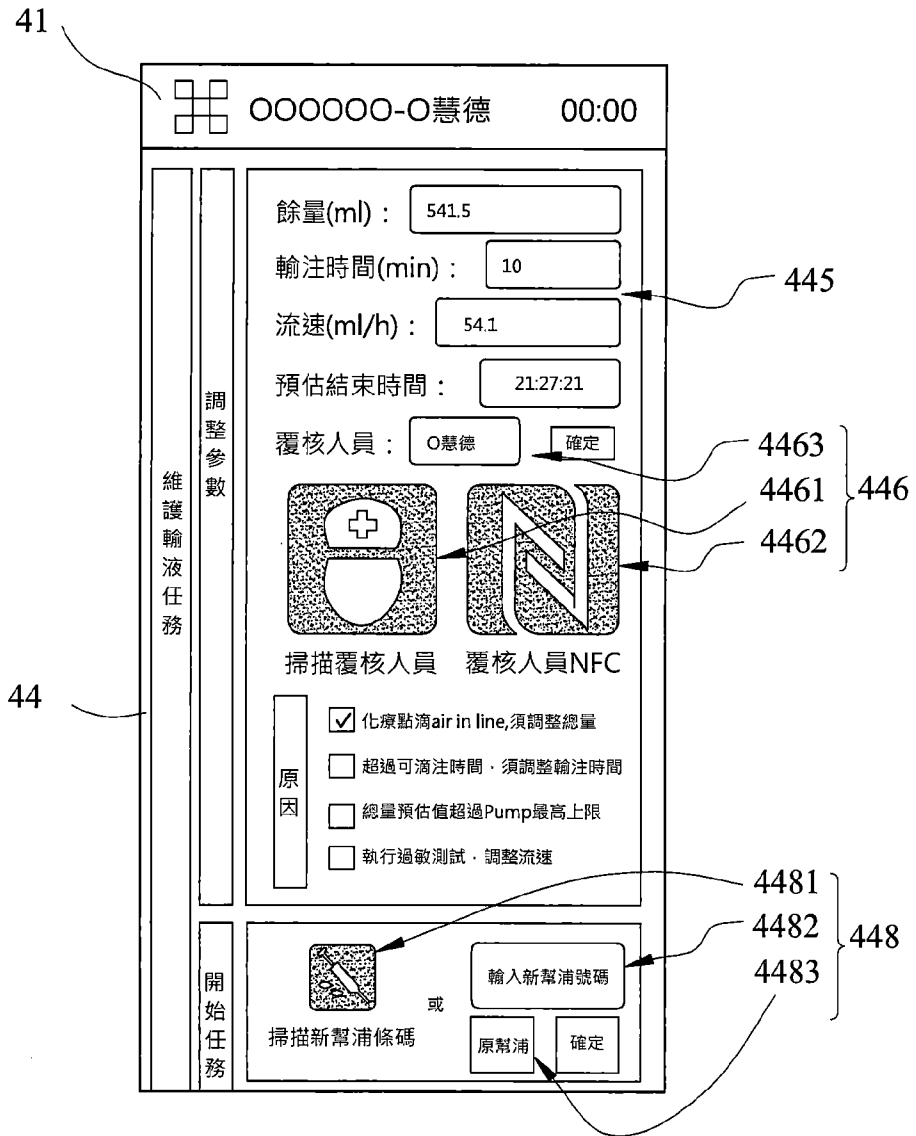


【圖7】

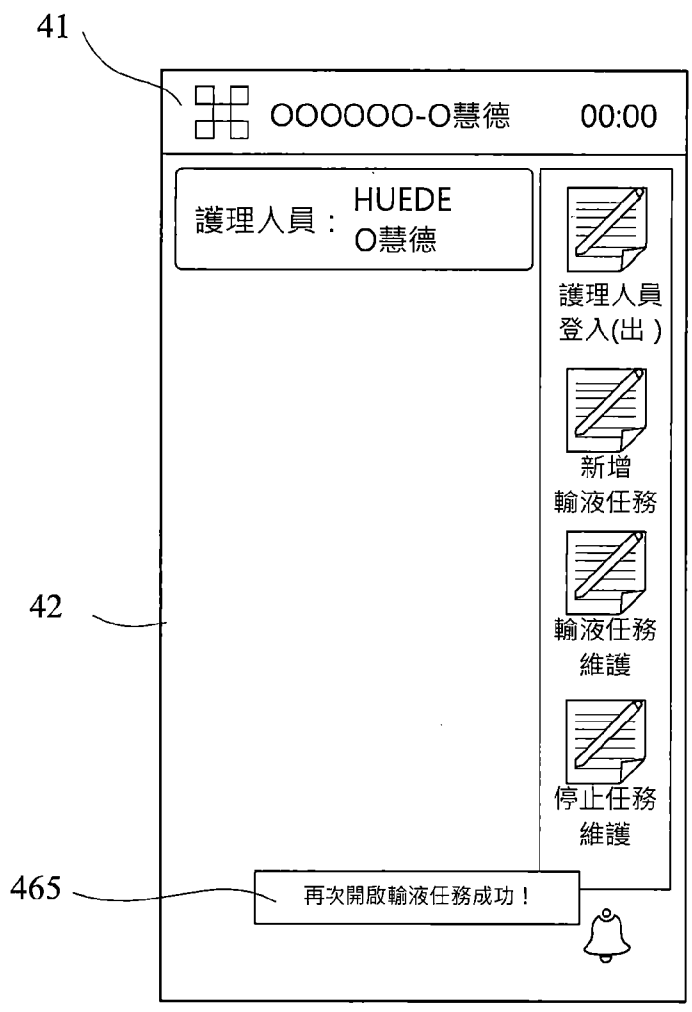
40



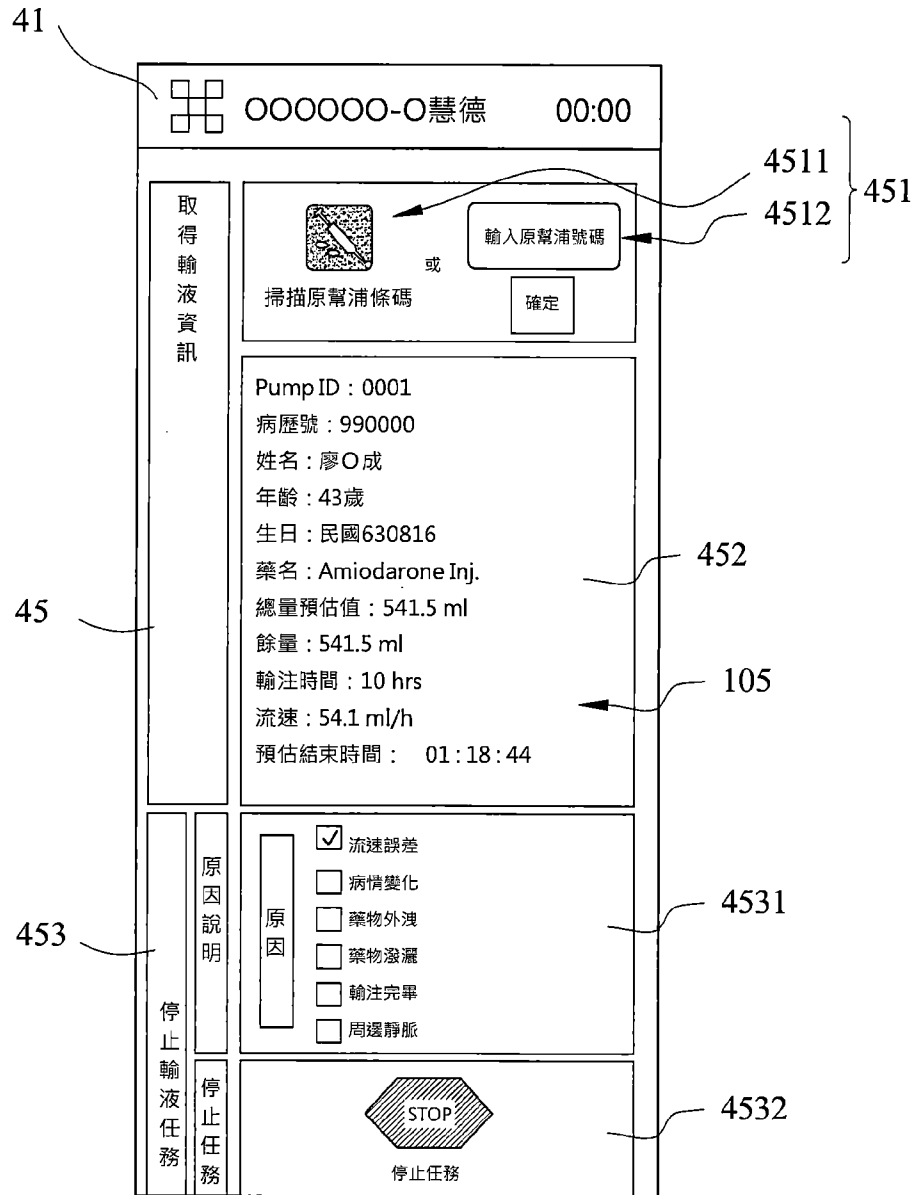
【圖8】



【圖9】

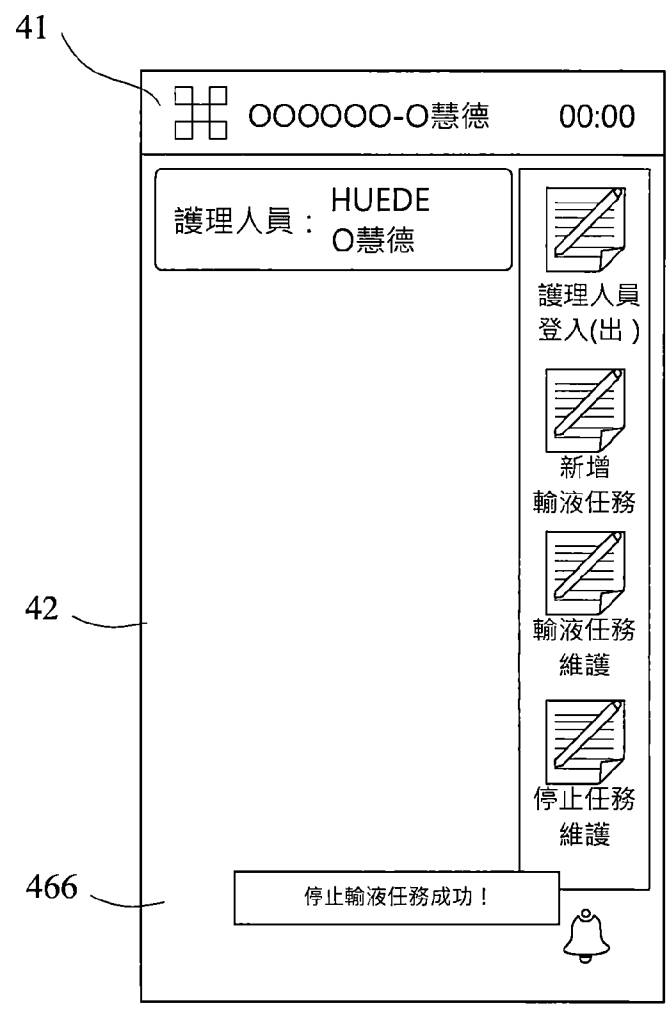


【圖10】

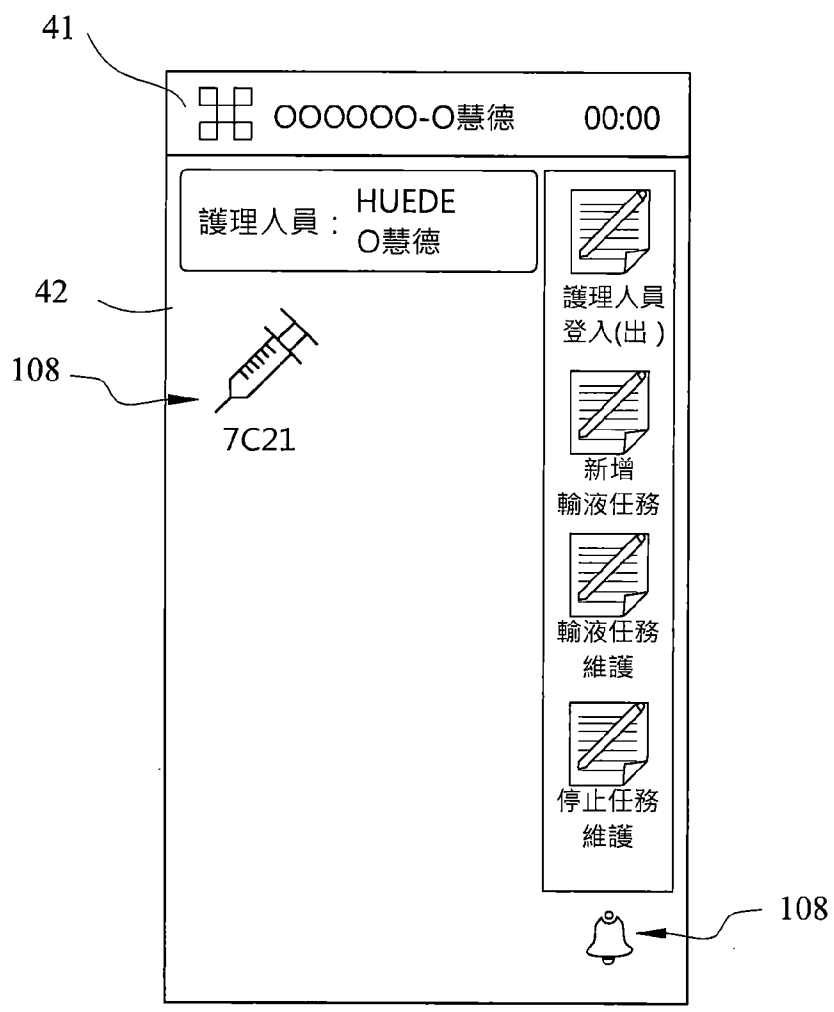


【圖11】

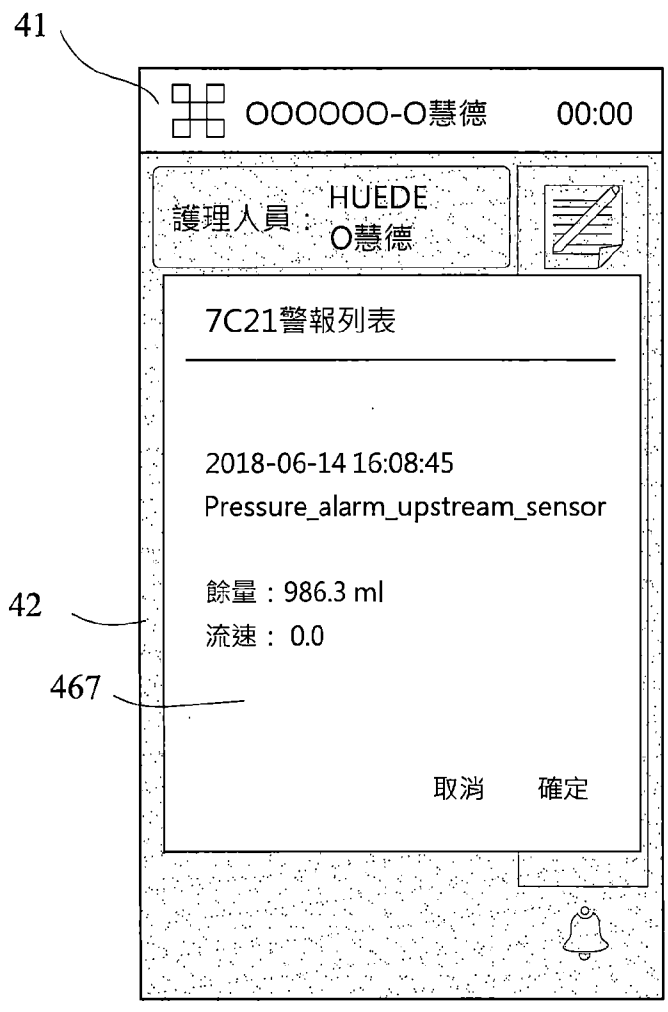




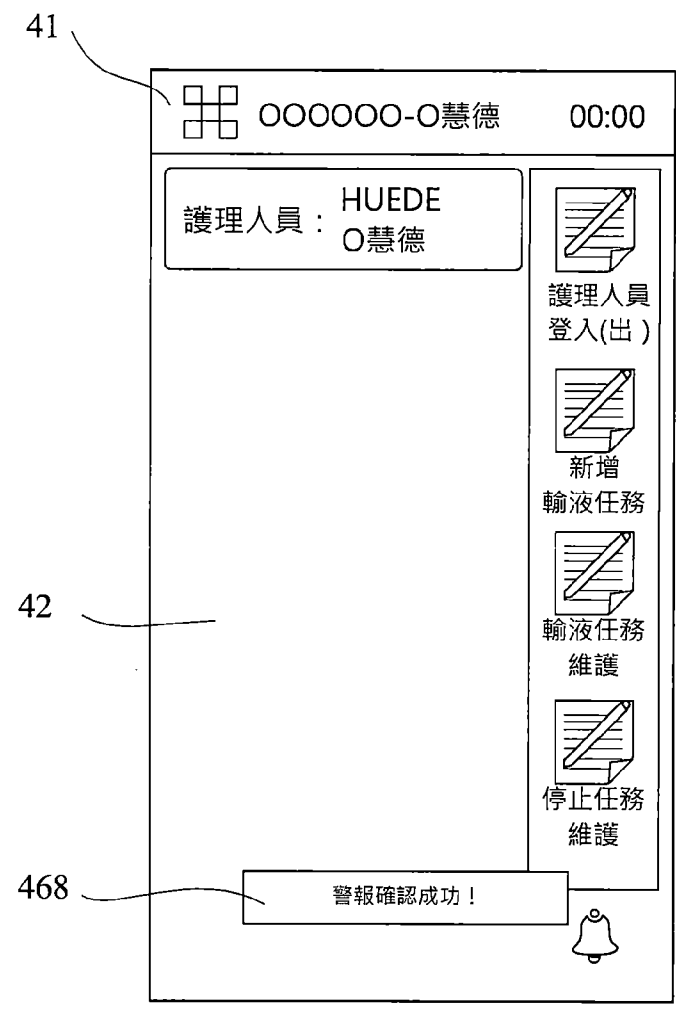
【圖12】



【圖13】



【圖14】



【圖15】