

【11】證書號數：I657814

【45】公告日：中華民國 108 (2019) 年 05 月 01 日

【51】Int. Cl. : A61H31/00 (2006.01) A61M16/00 (2006.01)
A61B5/04 (2006.01)

發明

全 6 頁

【54】名稱：智慧型心肺復甦裝置及其操作方法

AN INTELLIGENT CARDIOPULMONARY RESUSCITATION DEVICE
AND ITS OPERATION METHOD

【21】申請案號：107102771

【22】申請日：中華民國 107 (2018) 年 01 月 25 日

【72】發明人：陳智勇 (TW) CHEN, CHIH YUNG；廖御呈 (TW) LIAO, YU CHENG；林閔
雯 (TW) LIN, MIN WEN；錢勃伽 (TW) QIAN, BO JIA；李岳勳 (TW) LI, YUE
XUN

【71】申請人：樹德科技大學

SHU-TE UNIVERSITY

高雄市燕巢區橫山路 59 號

【74】代理人：許慶祥

審查人員：陳文傑

【57】申請專利範圍

1. 一種智慧型心肺復甦裝置，包含：一支撐單元，呈倒 U 形且能撐立於一平面；一控制單元，設置於該支撐單元上，並具有一按壓位置資料庫；及一升降單元，包括一設置於該支撐單元上且電連接於該控制單元的升降機構，及一設置於該升降機構且電連接於該控制單元的按壓機構，該升降機構可以沿著該支撐單元上下移動，該按壓機構能相對於該升降機構上下移動，且能對一患者之一特定部位進行重複按壓；其中，當該升降機構由一起始位置持續下降至該按壓機構接觸至該特定部位時，會再下降 N 次，每次 m 公分，並取得 N 次該按壓機構對該特定部位的壓力值，再將所述壓力值與該控制單元之該按壓位置資料庫內的數據進行比對，以確認該特定部位是否為正確的按壓位置，若為正確的按壓位置即對該特定部位進行重複按壓，若非正確的按壓位置，該升降機構會回到該起始位置。
2. 依據申請專利範圍第 1 項所述的智慧型心肺復甦裝置，其中，該按壓單元所取得之 N 次壓力值是與該按壓位置資料庫進行機率密度函數運算，其公式為 $f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$ ，其中 x 為取得之 N 筆壓力值， μ 為該按壓位置資料庫內建檔之心臟位置壓力值， σ 為平滑參數決定高斯函數的幅度。
3. 依據申請專利範圍第 1 項所述的智慧型心肺復甦裝置，其中，該控制單元包括一用以接收、處理、及發送訊號的微控制器，及一電連接該微控制器的顯示器，該顯示器能顯示該特定部位是否為正確的按壓位置，該按壓位置資料庫是儲存於該微控制器。
4. 依據申請專利範圍第 1 項所述的智慧型心肺復甦裝置，其中，該支撐單元包括二間隔設置的直立桿、一連接於該二直立桿之頂端的連接桿，及複數由該連接桿向下延伸且位於該二直立桿之間的支撐軸，該升降機構包括一第一馬達、一由該第一馬達驅動且由該複數支撐軸支撐的橫桿，及兩個設置於同一直立桿上且上下間隔的微動開關，該橫桿是沿著所述支撐軸於該二微動開關之間上下移動。

(2)

5. 依據申請專利範圍第 1 項所述的智慧型心肺復甦裝置，還包含一氣體供應單元，電連接於該控制單元，該氣體供應單元包括一強力風扇，及一連通該強力風扇的氧氣罩。
6. 依據申請專利範圍第 3 項所述的智慧型心肺復甦裝置，還包含一心跳偵測單元，電連接於該控制單元，而該控制單元還包括一電連接於該微控制器的心率感測器。
7. 依據申請專利範圍第 3 項所述的智慧型心肺復甦裝置，其中，該顯示器能顯示該特定部位為肋骨、胸部，或腹部之其一。
8. 一種如申請專利範圍第 1 項至第 7 項中任一項之智慧型心肺復甦裝置的操作方法，包含以下步驟：一放置步驟，將該智慧型心肺復甦裝置放置於一呈仰躺姿勢之患者的胸部上方；一啟動步驟，啟動該智慧型心肺復甦裝置，使該升降機構由一起始位置開始下降至該按壓機構接觸至該患者之一特定部位；一確認步驟，當該升降機構持續下降至該按壓機構接觸至該特定部位時，會再下降 N 次，每次 m 公分，並取得 N 次該按壓機構對該特定部位的壓力值，再將所述壓力值與該控制單元之該按壓位置資料庫內的數據進行比對，以確認該特定部位是否為正確的按壓位置，若非正確的按壓位置，該升降機構會回到該起始位置，若為正確的按壓位置即進行下一步驟；及一按壓步驟，確認該特定部位為正確的按壓位置時，該按壓機構開啟對該特定部位進行重複按壓。
9. 依據申請專利範圍第 8 項所述智慧型心肺復甦裝置的操作方法，還包含一心跳偵測步驟，利用該心跳偵測單元對該患者進行心跳偵測，若該患者沒有心跳則該按壓機構開始按壓動作，若偵測到該患者之心跳恢復，則該按壓機構停止按壓動作。
10. 依據申請專利範圍第 8 項所述智慧型心肺復甦裝置的操作方法，還包含一氣體供應步驟，當該按壓機構開啟對該特定部位進行重複按壓後，可以對該患者之口鼻進行氣體供應。

圖式簡單說明

圖 1 是一前視示意圖，說明本發明智慧型心肺復甦裝置的一較佳實施例；圖 2 是一系統架構圖，輔助說明圖 1；圖 3 是一流程圖，說明該較佳實施例之操作流程；圖 4 是一前視示意圖，輔助說明圖 3 中之一啟動步驟；圖 5 及圖 6 皆是示意圖，說明按壓位置錯誤時，一顯示器所顯示的畫面；及圖 7 是一前視示意圖，輔助說明圖 3 中之一按壓步驟。

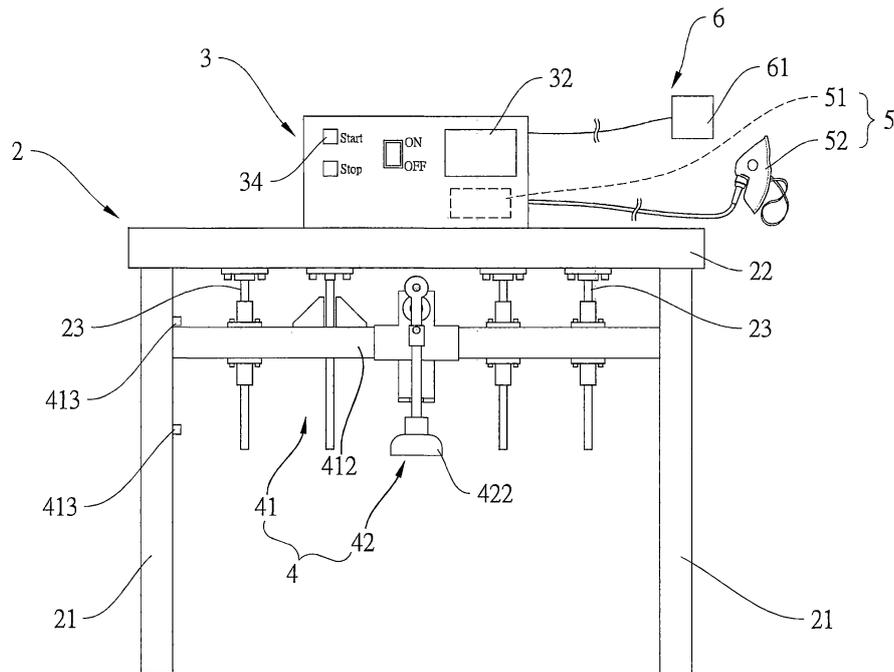


圖 1

(3)

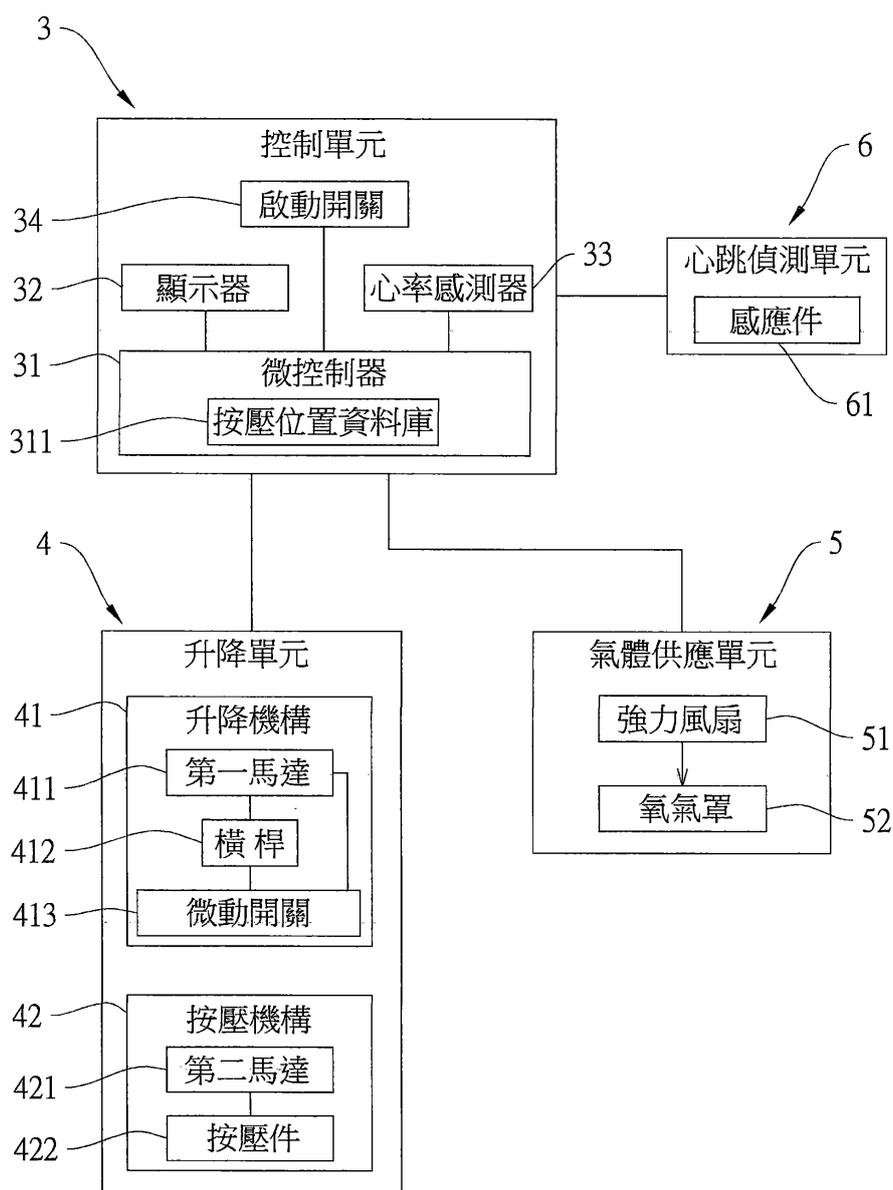


圖 2

(4)

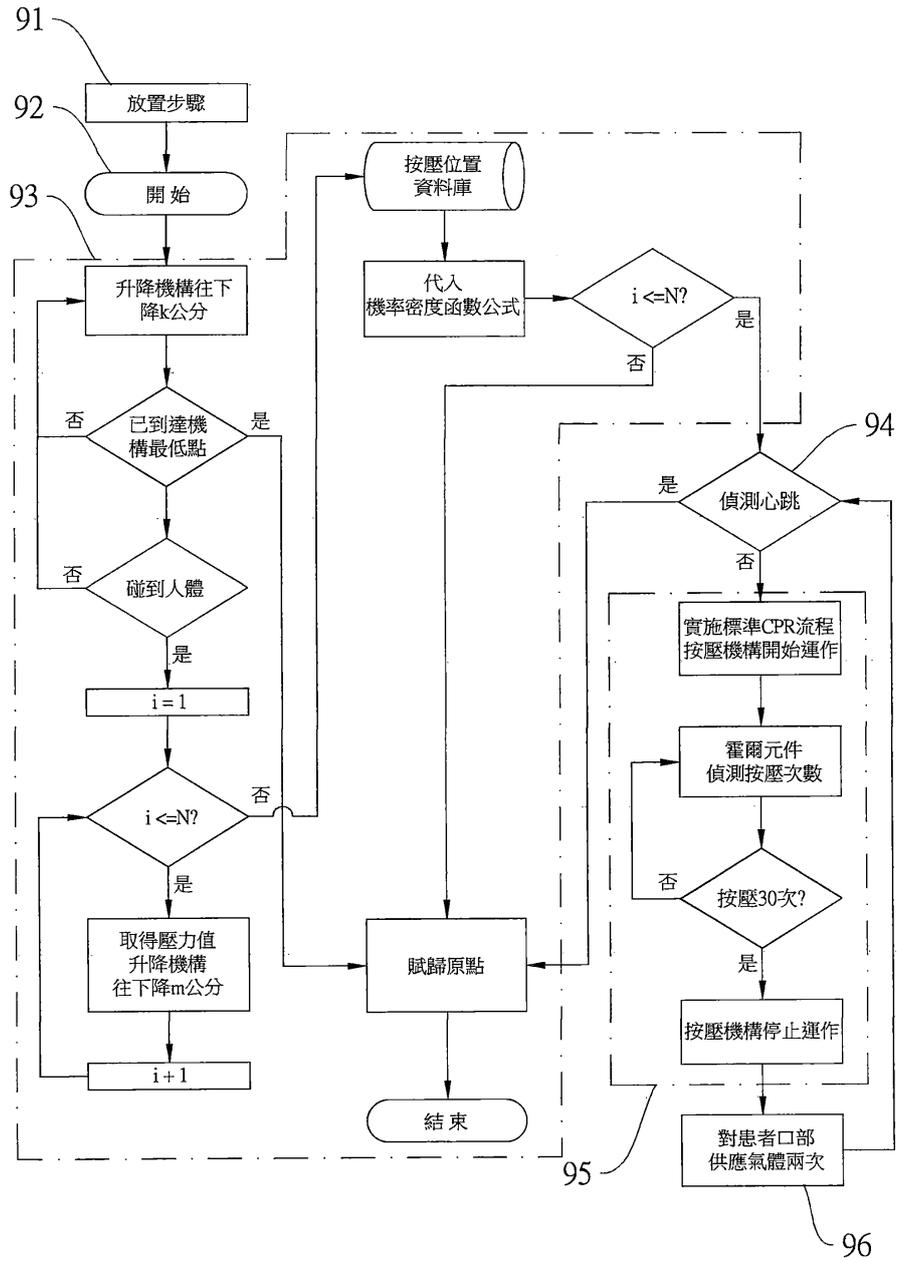


圖 3

(5)

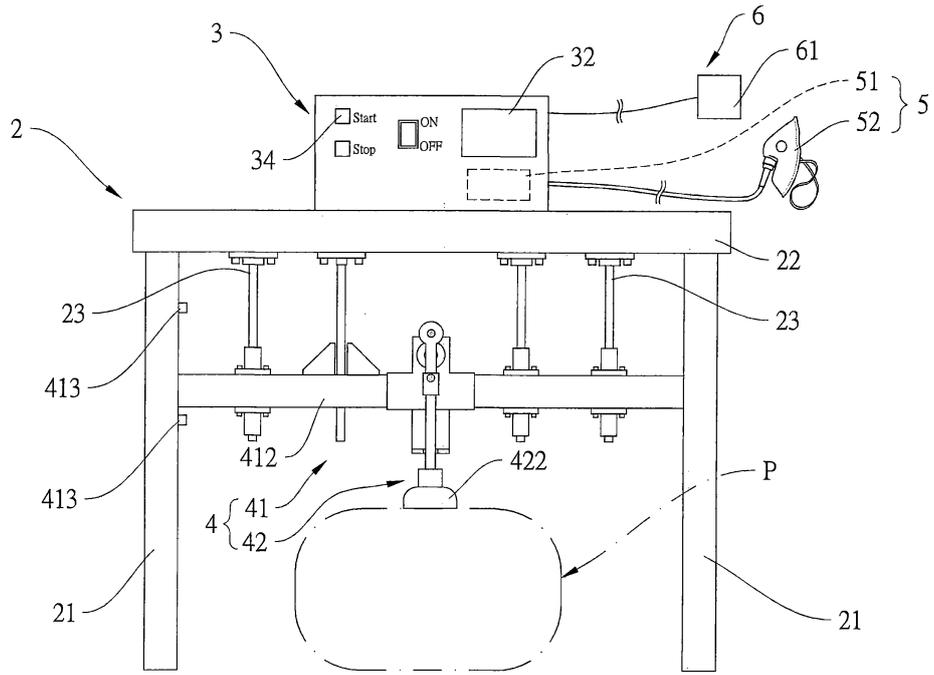


圖 4

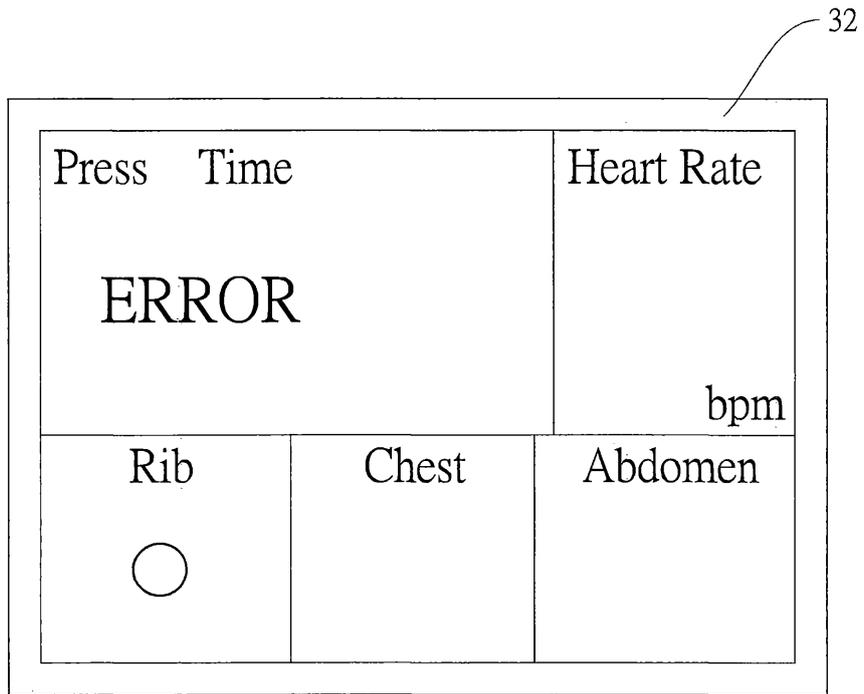


圖 5

(6)

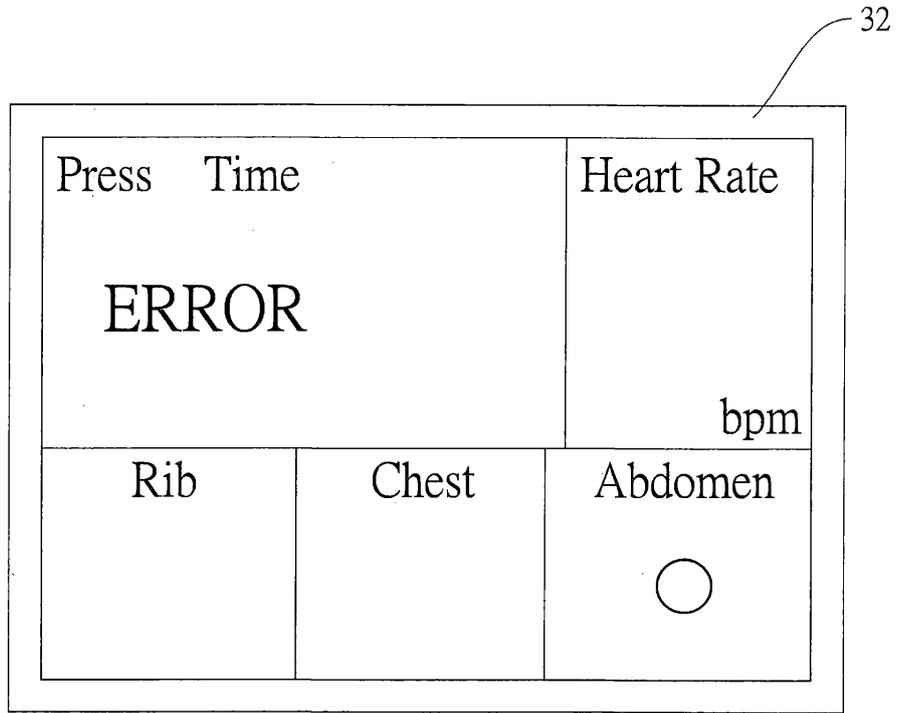


圖 6

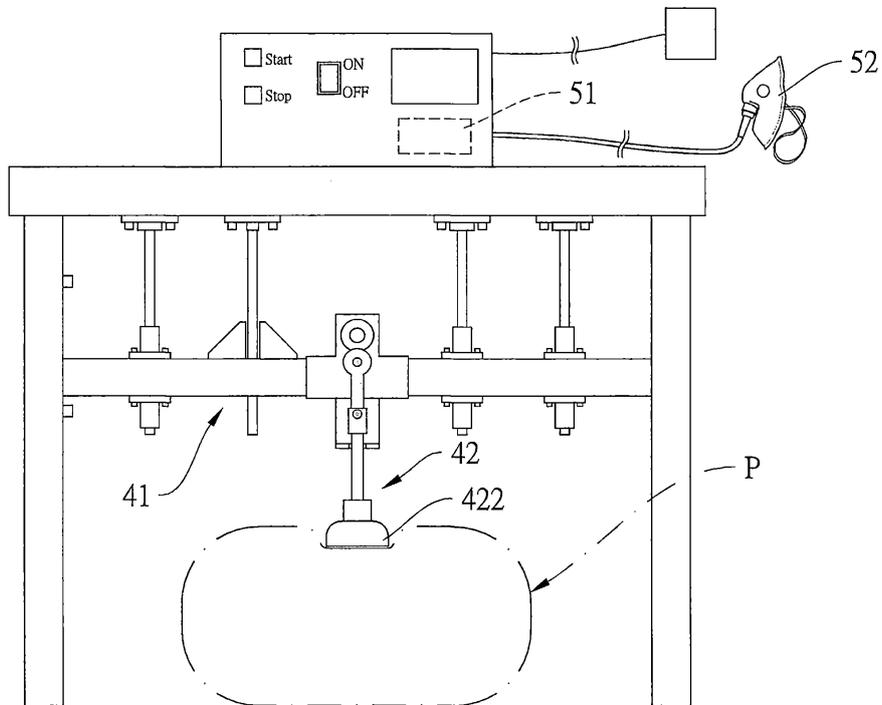


圖 7