

I306400

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

公告本

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：94123115

※申請日期：94.7.8

※IPC 分類：A61J 7/00, 7/02, 7/04

一、發明名稱：(中文/英文)

自動餵食/抽痰裝置

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

楊章民

楊章民



代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

苗栗縣竹南鎮光復路27號

國籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共1人)

姓名：(中文/英文)

楊章民

楊章民



國籍：(中文/英文) 中華民國

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：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 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。

十一、圖式：

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種自動餵食/抽痰裝置，特別是指一種自動且可於餵食/抽痰過程中偵測患者是否不適的自動餵食/抽痰裝置。

【先前技術】

對許多類型的神經系統疾病來講，隨著病情的進展，咽喉部肌肉都會逐步停止正常工作，而導致吞咽困難、窒息、嗆咳、失聲或呼吸困難的症狀，當患者吞咽困難時，通常會吃的更少，並因此不能攝入足夠的營養，此時，即需通過餵食管(鼻胃管一經鼻腔插入，通過食道進入胃，或胃管一通過手術，直接經腹部插入胃中)接受流質食物，而在多數情況下，餵食管可以幫助預防疾病並延長生命(在類似肌萎縮性側索硬化症 CALS)等疾病中，餵食管可以作為常規治療方法的一部份，因為在臨近疾病晚期，吞咽功能都可能受到影響)。

另外，餵食管除可針對吞咽困難的患者外，亦可應用於施行口腔、咽喉、食道、氣管手術後病人、意識不清、嚴重憂鬱或厭食者，使用時，醫護人員將液態食物(如牛奶或果汁...等)倒入灌食空針，並將灌食空針提高約30---45公分，讓食物借著重力原理慢慢灌入，然而由於每次餵食量約250cc---350cc、時間不可少於15---20分鐘，且餵食過程中，患者有時出現噁心、嘔吐、腹瀉、發汗、痊攣及心跳加速，此時需立刻停止餵食動作，由醫護人員處理；因此餵食之過程，醫護人員不但要進行灌食動作，還必須隨時留意患者是否有任何不適，因此很容易產生醫療意外。

另外，這些患者若有做氣切，常常也有插氣管，插管來抽痰或餵食過程中或嘔吐過程中，有時食物往氣管流入導致吸入性肺炎，故需有抽痰的動作。

由此可見，上述慣用方法仍有諸多缺失，實非一良善之設計者，而亟待加以改良。

本案發明人鑑於上述習用餵食方法所衍生的各項缺點，乃亟思加以改良創新，並經多年苦心孤詣潛心研究後，終於成功研發完成本件自動餵食/抽痰裝置。

【發明內容】

本發明之目的即在於提供一種醫護人員在場簡易操作的自動餵食/抽痰裝置。

本發明之次一目的係在於提供一種可於餵食或抽痰中客觀偵測患者是否產生不適之自動餵食/抽痰裝置。

可達成上述發明目的的自動餵食/抽痰裝置，包括有：

一灌食空針；

一液態食物補充桶，該液態食物補充桶內具有一儲水槽及一液態食物儲存槽；

一三向控制閥，該三向控制閥以其三方向通道分別與液態食物補充桶、灌食空針及餵食管連接；

一餵食管；

一控制器，該控制器可控制三向控制閥的方向通道啟閉；

一偵測帶，該偵測帶綁縛于患者身體軀幹上作為呼吸偵測；以及。

一空氣泵浦，該空氣泵浦與控制器相連接。

【實施方式】

請參閱圖一、圖二，本發明所提供之自動餵食裝置，主要包括有：

一灌食空針5，該灌食空針5內設有一活塞6，且灌食空針5為以一針筒蓋接頭51與空氣泵浦連接；

一液態食物補充桶1，該液態食物補充桶1內具有一儲水槽及一液態食物儲存槽，該液態食物補充桶1中設置有加溫或保溫裝置，且該液態食物補充桶1係以一三向控制閥與灌食空針5連接；

一三向控制閥3，該三向控制閥以其三方向通道分別與液態食物補充桶1、灌食空針5及餵食管連接；

一餵食管，該餵食管為自患者的口鼻插入患者胃中或直接插入胃腸中；

一控制器，該控制器為可控制三向控制閥的方向通道啟閉；

一偵測帶，該偵測帶為綁縛於患者身體軀幹上，且該偵測帶由二具彈性之帶體兩側相接而成，二帶體兩側之相接處均設有一觸碰開關以作為呼吸偵測器；以及。

一空氣泵浦，該空氣泵浦為與控制器相連接。

本發明所提供之自動餵食裝置的使用流程如下所述：

步驟一、以控制器或手動方式將三向控制閥連接灌食空針5及液態食物補充桶1之方向通道打開；

步驟二、以切換開關2或三向閥3打開液態食物補充桶1之儲水槽；

步驟三、利用空氣泵浦帶動灌食空針 5 內之活塞 6 抽取儲水槽中 20cc~30cc 的溫水至灌食空針 5 內：

步驟四、關閉液態食物補充桶 1 之儲水槽；

步驟五、以控制器或手動方式將三向控制閥將連接液態食物補充桶 1 的方向通道關閉；

步驟六、將連接灌食空針 5 及餵食管的方向通道打開，

步驟七、利用空氣泵浦推動灌食空針 5 內的活塞 6，而將 20cc---30cc 的溫水由餵食管灌入患者胃中

步驟八、以控制器或手動方式將三向控制閥將連接餵食管的方向通道關閉；

步驟九、以控制器或手動方式將三向控制閥連接灌食空針 5 及液態食物補充桶 1 的方向通道打開

步驟十、以切換開關 2 或三向閥 3 打開液態食物補充桶 1 的液態食物儲存槽；

步驟十一、利用空氣泵浦帶動灌食空針 5 內的活塞 6 抽取適量的液態食物至灌食空針 5 內

步驟十二、關閉液態食物補充桶 1 的液態食物儲存槽

步驟十三、以控制器或手動方式將三向控制閥連接液態食物補充桶 1 的方向通道關閉

步驟十四、將連接灌食空針 5 及餵食管的方向通道打開，

步驟十五、利用空氣泵浦推動灌食空針 5 內的活塞 6，而將液態食物由

餵食管灌入患者胃中

步驟十六、以控制器或手動方式將三向控制閥連接餵食管的方向通道關閉

步驟十七、以控制器或手動方式將三向控制閥連接灌食空針 5 及液態食物補充桶 1 的方向通道打開

步驟十八、重複步驟二~步驟七，將殘留餵食管內的液態食物以溫水沖入患者胃中，以避免殘留食物附著於餵食管壁

本發明所提供之自動餵食裝置中，該控制器可外接或內設一蜂鳴器或警示裝置，而該灌食空針 5 及餵食管內均可設一壓力偵測器，該灌食空針 5 內的壓力偵測器用以偵測灌食空針 5 內液態食物或溫水殘餘量（當所偵測之壓力忽然變小，表示灌食空針 5 內之液態食物或溫水已灌食完畢，當所偵測之壓力忽然變大，則表示餵食管堵塞，導致灌食空針 5 內之液態食物或溫水無法經餵食管流入患者胃中），再者，該餵食管內的壓力偵測器則可偵測餵食過程中，患者是否有嘔吐之現象（當餵食管內之壓力偵測器所偵測的壓力交大，即表示患者發生嘔吐，導致胃中食物反灌餵食管，致使餵食管內之壓力增加），而當上述灌食空針 5 及餵食管內之壓力偵測器偵測出壓力變化時，則由控制器控制蜂鳴器或警示裝置發出聲響或燈號，以通知醫護人員進行處理，又，該三向控制閥與液態食物儲存桶間可設置一紅外線偵測器，當空氣泵浦抽取液態食物至灌食空針內時，若液態食物儲存桶內已無液態食物或水，則該紅外線偵測器則傳送訊號予控制器，由控制器控制蜂鳴器或警示裝置發出聲響或燈號，以通知醫護人員，由醫護人員

停止餵食並補充液態食物儲存桶的內容物。

本發明所提供的自動餵食裝置於餵食過程中，係以偵測帶綁縛於患者軀幹上(亦可依測量的方法不同而放置於胸、手臂或鼻子)，通過患者吸氣將偵測帶向外撐，使偵測帶內的二觸碰開關相接觸，以偵測患者的呼吸頻率，而當偵測出患者呼吸頻率過快，即代表患者于餵食過程中產生不適而導致呼吸加快，此時控制器則控制蜂鳴器或警示裝置發出聲響或燈號，以通知醫護人員進行處理，另外，該偵測帶上亦可以加速度，心電圖偵測器或肌電圖偵測器或壓力偵測器代替呼吸偵測器，或於偵測帶上設置麥克風以監聽患者之呼吸及心跳聲，再者，該偵測帶上亦可設置濕度偵測器，以偵測患者的流汗程度，而該控制器亦可連接一可貼于患者耳後或手指以偵測缺氧程度的血氧濃偵測器若偵測帶上有壓力偵測器綁縛在手臂上測脈搏即心跳速率。

本發明所提供的自動餵食裝置中，該餵食管上可裝設一與控制器連接的溫度偵測器，該溫度偵測器可偵測通過餵食管的液態食物或水的溫度，藉由控制器設定偵測溫度上、下限，使溫度偵測器偵測到液態食物或水的溫度超過設定溫度上、下限時，可由控制器停止餵食動作，並以蜂鳴器或警示裝置發出聲響或燈號，以通知醫護人員進行處理。

本發明所提供的自動餵食裝置中，該偵測帶亦可以掛于患者鼻上的鼻吸管代替，且該鼻吸管後面設置有一壓力偵測器，通過鼻吸管内因患者的呼氣及吸氣而產生壓力變化來計算患者的呼吸頻率，另外，該鼻吸管亦可與一氧氣供應裝置連接，而于患者吸氣時提供氧氣。

本發明所提供的自動餵食裝置中，該液態食物補充桶 1 中可裝設容量量表或測重器，以偵測患者每次的灌食量：該三向控制閥上則可設置一流速偵測器，該流速偵測器可以可用細繩、光反射、流速計或正負壓利用 $PV=NRT$ 的原理進行流速偵測，另外，該控制器上可設置一計時器來觀察餵食速度及時間，且該控制器可以有線或無線的方法與錄影裝置相連接，利用該錄影裝置紀錄餵食時間、餵食量、患者名稱、有無副作用反應、護理人員名稱及患者呼吸時之胸部起伏作為測量患者之呼吸頻率。

又，本發明所提供的自動餵食裝置中，該餵食管末端亦可設置一奶瓶以供嬰幼兒或動物餵食之用，且奶瓶前端一側延伸有一管體，該管體內設有一薄膜與控制器連接，作為偵測奶瓶內壓力之用。

請參閱圖三及圖三 A，本發明所提供的自動餵食裝置中，該灌食空針 5 的前端及後端管壁可設置紅外線偵測器 7 與控制器連接，藉由紅外線偵測器 7 以偵測灌食空針 5 內活塞 6 的位置，當紅外線偵測器 7 偵測到活塞 6 位置已達灌食空針 5 前端時，即代表灌食空針 5 內之溫水或液態食物已全部灌入患者胃中，此時該控制器則控制空氣泵浦抽取液態食物至灌食空針 5 內，而當活塞 6 位置到達灌食空針 5 後端紅外線偵測器 7 的位置時（亦即達每次灌食的預定量時），則該控制器控制空氣泵浦停止抽取動作，另外，該本發明所提供的自動餵食裝置亦可於針筒蓋接頭上設置超音波偵測器 8，以偵測活塞 6 位置。

請參閱圖一及圖四，本發明所提供之自動餵食裝置中，由於係採以空氣泵浦推動灌食空針 5 內之活塞 6，而將溫水或液態食物灌入患者胃中，因

此為避免活塞 6 在推行中產生停頓動作而致使患者產生不適的現象，故本發明所提供的自動餵食裝置於灌食空針 5 及空氣泵浦間設有一控制閥組及一空氣容槽 9，其中，該控制閥組為由三向閥 V1、三向閥 V2、三向閥 V3、三向閥 V4、三向閥 V5、三向閥 V6、洩壓閥 V7、洩壓閥 V8 及洩壓閥 V9 所組成，各三向閥的兩側分別為方向通道 A2 及方向通道 A3' 而方向通道 A2 及方向通道 A3 間則為方向通道 A1' 其中該洩壓閥 V7 及 洩壓閥 V9 為進氣用，洩壓閥 V8 則為洩氣用，且該洩壓閥 V8 及 洩壓閥 V9 互相連動，該三向閥 V1 之方向通道 A2 與空氣泵浦的出氣口連接，三向閥 V1 的方向通道 A3 與三向閥 V3 的方向通道 A2 連接，三向閥 V1 的方向通道 A1 與三向閥 V4 的方向通道 A3 連接，三向閥 V2 的方向通道 A2 與空氣泵浦的進氣口連接，三向閥 V2 的方向通道 A1 與三向閥 V4 的方向通道 A2 連接，三向閥 V2 的方向通道 A3 與三向閥 V3 的方向通道 A3 連接，三向閥 V3 的方向通道 A1 與三向閥 V6 的方向通道 A3 連接，三向閥 V4 的方向通道 A1 與三向閥 V5 的方向通道 A3 連接，三向閥 V6 的方向通道 A1 與空氣容槽 9 連接，三向閥 V5 的方向通道 A2 與洩壓閥 V7 及洩壓閥 V8 連接，三向閥 V6 的方向通道 A1 與洩壓閥 V9 連接，而三向閥 V6 的方向通道 A2 則與灌食空針 5 連接，再者，該空氣容槽 9 一端為與三向閥 V5 的方向通道 A1 連接，另一端則為一末端具針孔 92 之引氣針 91；其使用流程為：

步驟一、空氣泵浦進氣時，將三向閥 V5 的方向通道 A2、三向閥 V4 的方向通道 A3、三向閥 V2 的方向通道 A3 關閉，

步驟二、空氣泵浦抽取空氣容槽 9 內之空氣：

步驟三、空氣泵浦出氣時，將三向閥 V1 之方向通道 A1、三向閥 V3 之方向通道 A3、三向閥 V6 之方向通道 A1 關閉，

步驟四、使空氣泵浦所抽取空氣容槽 9 內之空氣作為起始動力推動灌食空針 5 內活塞 6

步驟五、重複步驟一

步驟六、空氣泵浦由引氣針 91 之針孔 92 持續抽取空氣：

步驟七、重複步驟三

步驟八、使空氣泵浦以由引氣針 91 之針孔 92 持續抽取之空氣作為持續推動灌食空針 5 內活塞 6 之動力

上述流程中，該空氣泵浦以空氣容槽 9 內之空氣作為推動灌食空針 5 內活塞 6 之起始動力，主要是因為活塞 6 與灌食空針 5 壁面接觸，因此一開始必須以較大力量推動活塞 6，而當一開始推動活塞 6 後，後續使活塞 6 持續前進所需之推力即可減小，因此以引氣針 91 之細微針孔 92 持續抽取之空氣作為動力即可，故可避免空氣泵浦在推動活塞 6 時，因推動活塞 6 之起始動力及持續動力相同，而使活塞 6 推進時產生停頓現象；另外，由於該洩壓閥 V8 及 洩壓閥 V9 互相連動，當洩壓閥 V8 開啟時洩壓閥 V9 即關閉，反之亦然，因此當洩壓閥 V9 開啟進氣時，則將灌食空針 5 內之活塞 6 向前推，而洩壓閥 V8 開啟洩氣時，則將灌食空針 5 內之活塞 6 向後拉，以作為本發明自動餵食裝置使用前活塞 6 與灌食空針 5 壁面磨合之用，再者，洩壓閥 V7 則於餵食完畢後作為迅速補空氣容槽 9 內之空氣，以利下次進行餵食之用。

請參閱圖五及圖六，本發明所提供之自動抽痰裝置，包括：

一抽痰器，該抽痰器為與一空氣泵浦連接；

一氧氣/水供應裝置 4，該氧氣/水供應裝置 4 內具有一氧氣供應裝置及一儲液槽，該氧氣供應裝置為氧氣製造機或氧氣筒，且該氧氣/水供應裝置 4 以→三向控制閥與抽痰器連接；

一三向控制閥，該三向控制閥以其三方向通道分別與氧氣/水供應裝置 4、抽痰器及抽痰管連接；

一抽痰管，該抽痰管周緣開設有若干吸痰孔；

一控制器，該控制器為可控制三向控制閥之方向通道啟閉，且該控制器外接或內設一蜂鳴器或警示裝置；

一偵測帶，該偵測帶為綁縛于患者身體軀幹上，且該偵測帶由二具彈性的帶體兩側相接而成，二帶體兩側相接處均設有一觸碰開關以作為呼吸偵測器；以及

一空氣泵浦，該空氣泵浦與控制器相連接。

本發明所提供的自動抽痰裝置的使用流程如下所述：

步驟一、將抽痰管插入患者愈抽吸之部位；

步驟二、以控制器或手動方式將三向控制閥將連接氧氣/水供應裝置 4 及抽痰管的方向通道打開；

步驟三、以切換開關 2 或三向閥 3 打開氧氣/水供應裝置 4 的氧氣供應裝置

步驟四、使氧氣供應裝置由抽痰管供給患者一分鐘左右的氧氣；

步驟五、以切換開關 2 或三向閥 3 關閉氧氣/水供應裝置 4 的氧氣供應裝置；

步驟六、以控制器或手動方式將三向控制閥將連接抽痰器及抽痰管的方向通道打開；

步驟七、啟動抽痰器，利用抽痰管的抽痰孔將痰吸入抽痰器中；

步驟八、關閉抽痰器；

步驟九、以控制器或手動方式將三向控制閥將連接氧氣/水供應裝置 4 及抽痰管的方向通道打開；

步驟十、以切換開關 2 或三向閥 3 打開氧氣/水供應裝置 4 的氧氣供應裝置，以供應患者氧氣；

步驟十一、以切換開關 2 或三向閥 3 關閉氧氣/水供應裝置 4 的氧氣供應裝置；

步驟十二、醫護人員轉動抽痰管，使抽痰管的抽痰孔朝向其他角度：

步驟十三、重複步驟六~步驟十二至抽痰管旋轉旋轉 3600(即抽痰孔旋轉 3600，對每一角度均進行過抽痰動作)；

步驟十四、關閉抽痰器；

步驟十五、將抽痰管由患者身上拔出。

當本發明所提供的自動抽痰裝置對患者進行完抽痰動作後，則可以切換開關 2 或三向閥 3 打開氧氣/水供應裝置 4 的儲水槽，並將三向控制閥切換使氧氣/水供應裝置 4 連接抽痰器或抽痰管，然後以空氣泵浦抽取儲液槽中的水清洗抽痰器及抽痰管，再者，本發明於抽痰過程中，係以偵測帶綁

縛於患者軀幹上，藉由患者吸氣將偵測帶向外撐，使偵測帶內之二觸碰開關相接觸，以偵測患者的呼吸頻率，而當偵測出患者的呼吸頻率過快，即代表患者於抽痰過程中產生不適而導致心跳加快，此時控制器則控制蜂鳴器或警示裝置發出聲響或燈號，以通知醫護人員進行處理，另外，該偵測帶上亦可以心電圖或肌電圖偵測器或壓力偵測器代替呼吸偵測器可以加速度或肌電圖偵測器，或於偵測帶上設置麥克風以監聽患者的呼吸及心跳聲。又，本發明所提供的自動抽痰裝置中，該氧氣供應裝置出口可裝設霧化器，以供需要使用氣霧吸入劑型的患者使用，若偵測帶上有壓力偵測器綁縛在手臂上測脈搏即心跳速率，又，該三向控制閥與氧氣/水供應裝置 4 間可設置-紅外線偵測器，當供應氧氣予患者時，若該紅外線偵測器偵測到無氧氣通過，則該紅外線偵測器則傳送訊號予控制器，由控制器控制蜂鳴器或警示裝置發出聲響或燈號，以通知醫護人員，由醫護人員停止抽痰動作。

本發明所提供的自動抽痰裝置中，該偵測帶上亦可設置濕度偵測器，以偵測患者的流汗程度，而該控制器亦可連接→可貼於患者耳後或手指以偵測缺氧程度的血氧濃度偵測器，再者，該偵測帶亦可以掛於患者鼻上所鼻吸管代替，且該鼻吸管後面設置有一壓力偵測器，通過鼻吸管內因患者的呼氣及吸氣而產生壓力變化來計算患者的呼吸頻率，另外，該鼻吸管上亦與一氧氣供應裝置連接，而於患者吸氣時提供氧氣。

上列詳細說明是針對本發明的一可行實施例的具體說明，惟該實施例並非用以限制本發明的專利範圍，凡未脫離本發明技藝精神所為之等效實施

或變更，均應包含於本案的專利範圍中。

綜上所述，本案不但在技術思想上確屬創新，並能較習用物品增進上述多項功效，應已充分符合新穎性及進步性之法定發明專利要件，爰依法提出申請，懇請 貴局核準本件發明專利申請案，以勵發明，至感德便。

【圖式簡單說明】

請參閱以下本發明一較佳實施例的詳細說明及其附圖，將可進一步瞭解本發明之技術內容及其目的功效；有關該實施例之附圖為：

圖一為本發明白動餵食裝置的架構圖；

圖二為本發明白動餵食裝置第一實施例的架構圖；

圖三為該灌食空針第一實施例的側面示意圖；

圖三 A 為該灌食空針第二實施例的側面示意圖；

圖四為該控制模組的架構圖；

圖五為該自動抽痰裝置的架構圖；以及

圖六為該自動抽痰裝置第一實施例的架構圖。

【主要元件符號說明】

- 1 液態食物補充桶
- 2 切換開關
- 3 三向閥
- 4 氧氣/水供應裝置
- 5 灌食空針

I306400

51 針筒接頭

6 活塞

7 紅外線偵測器

8 超音波偵測器

9 空氣容槽

91 引氣針

92 針孔

97年10月13日修(發)正本

第3~25頁

五、中文發明摘要：

一種自動餵食/抽痰裝置，其主要係由一灌食空針或抽痰器、一空氣泵浦、液態食物補充桶或氧氣/水供應裝置、三向控制閥、餵食管或抽痰管、控制器及偵測帶所組成，其中該三向控制閥則以其三方向通道分別與液態食物補充桶（氧氣/水供應裝置）、灌食空針（抽痰器）及餵食管（抽痰管）連接。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種自動餵食裝置，包括：

一灌食空針，該灌食空針內設有一活塞，且灌食空針以一針筒蓋接頭與空氣泵浦連接；

一液態食物補充桶，該液態食物補充桶內具有一儲水槽及一液態食物儲存槽，且該液態食物補充桶以一三向控制閥與灌食空針連接；

一三向控制閥，該三向控制閥以其三方向通道分別與液態食物補充桶、灌食空針及餵食管連接；

一餵食管，該餵食管為自患者的口或鼻插入患者胃中或直接插入胃腸中；

一控制器，該控制器為可控制三向控制閥的方向通道啟閉；

一偵測帶，該偵測帶為綁縛於患者身體軀幹上，且該偵測帶上設有呼吸偵測器；以及

一空氣泵浦，該空氣泵浦與控制器相連接。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該灌食空針係利用一控制閥組及一空氣容槽與空氣泵浦相接。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之自動餵食裝置，其中該控制閥組為由三向閥 V1、三向閥 V2、三向閥 V3、三向閥 V4、三向閥 V5、三向閥 V6、三向閥 V6、洩壓閥 V7、洩壓閥 V8 及洩壓閥 V9 所組成，各三向閥的兩側分別為方向通道 A2 及方向通道 A3，而方向通道 A2 及方向通道 A3 間則為方向通道 A1。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之自動餵食裝置，其中三向閥 V1 之方向通道 A2 與空氣泵浦之出氣口連接，三向閥 V1 之方向通道 A3 與三向閥 V3 之

方向通道 A2 連接，三向閥 V1 之方向通道 A1 與三向閥 V4 之方向通道 A3 連接，三向閥 V2 的方向通道 A2 與空氣泵浦之進氣口連接，三向閥 V2 之方向通道 A1 與三向閥 V4 之方向通道 A2 連接，三向閥 V2 之方向通道 A3 與三向閥 V3 之方向通道 A3 連接，三向閥 V3 之方向通道 A1 與三向閥 V6 之方向通道 A3 連接，三向閥 V4 之方向通道 A1 與三向閥 V5 之方向通道 A3 連接，三向閥 V6 的方向通道 A1 與空氣容槽 9 連接，三向閥 V5 之方向通道 A2 與洩壓閥 V7 及洩壓閥 V8 連接，三向閥 V6 之方向通道 A1 與洩壓閥 V9 連接，而三向閥 V6 的方向通道 A2 則與灌食空針連接。

5. 如申請專利範圍第 3 項所述之自動餵食裝置，其中該空氣容槽一端為與三向閥 V5 之方向通道 A1 連接，另一端則為一末端具針孔的引氣針。

6. 如申請專利範圍第 3 項所述之自動餵食裝置，其中該洩壓閥 V7 及洩壓閥 V9 為進氣用，洩壓閥 V8 則為洩氣用，且該洩壓閥 V8 及洩壓閥 V9 互相連動。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該三向控制閥可以手動方式或控制器控制各方向通道之啟閉。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該液態食物補充桶中可設置加溫或保溫裝置。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該液態食物補充桶中可裝設容量量表或測重器。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該偵測帶係由二具彈性的帶體兩側相接而成，且二帶體兩側的相接處均設有一觸碰開關。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該灌食空針內可設一壓力偵測器與控制器相接。
12. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該餵食管內可設一壓力偵測器與控制器相接。
13. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該三向控制閥上可設置一流速偵測器，該流速偵測器可用細繩、光反射、流速計或正負壓利用 $PV=NRT$ 的原理進行流速偵測。
14. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該控制器上可設置一計時器來觀察餵食速度及時間。
15. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該控制器可與一蜂鳴器或警示裝置相接。
16. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該控制器上連接有一可貼於患者耳後或手指以偵測缺氧程度之血氧濃度偵測器。
17. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該控制器可以有線或無線的方法與錄影裝置相連接，利用該錄影裝置記錄餵食時間、餵食量、患者名稱、有無副作用反應、護理人員名稱及患者呼吸時之胸部起伏作為測量患者之呼吸頻率。
18. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該偵測帶上的呼吸偵測器可以心電圖或肌電圖偵測器或壓力偵測器來代替。
19. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該偵測帶上可設置麥克風以監聽患者的呼吸及心跳聲。

20. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該偵測帶上亦可設置濕度偵測器，以偵測患者的流汗程度。
21. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該偵測帶亦可用掛於患者鼻上的鼻吸管代替，且該鼻吸管後面設置有一壓力偵測器。
- 22 如申請專利範圍第 21 項所述之自動餵食裝置，其中該鼻吸管亦可與一氧氣供應裝置連接。
23. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該餵食管上可裝設一與控制器連接之溫度偵測器。
24. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該餵食管末端亦可設置一奶瓶以供嬰幼兒或動物餵食之用。
- 25 如申請專利範圍第 24 項所述之自動餵食裝置，其中該奶瓶前端一側延伸有一管體，該管體內設有一薄膜與控制器相接，作為偵測奶瓶內壓力之用。
26. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該液態食物補充桶係以切換開關控制儲水槽或液態食物儲存槽之內容物，由空氣泵浦送入灌食空針。
27. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該液態食物補充桶係以一三向閥控制儲水槽或液態食物儲存槽之內容物，由空氣泵浦送入灌食空針。
28. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該灌食空針的前端及後端管壁可設置紅外線偵測器與控制器連接，以藉由紅外線偵測器以偵測

活塞位置。

29. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該針筒蓋接頭上可設置超音波偵測器，以偵測活塞位置。

30. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，其中該偵測帶上有壓力偵測器綁縛在手臂上測心跳速率。

31. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動餵食裝置，，其中該三向控制閥與液態食物儲存桶間可設置一紅外線偵測器。

32. 一種自動抽痰裝置，包括：

一抽痰器，該抽痰器為與一空氣泵浦連接；

一氧氣/水供應裝置，該氧氣/水供應裝置內具有一氧氣供應裝置及一儲液槽，且該氧氣/水供應裝置以一三向控制閥與抽痰器連接；

一三向控制閥，該三向控制閥以其三方向通道分別與氧氣/水供應裝置、抽痰器及抽痰管連接；

一抽痰管，該抽痰管周緣開設有若干吸痰孔；

一控制器，該控制器可控制三向控制閥的方向通道啟閉；

一偵測帶，該偵測帶為綁縛于患者身體軀幹上，且該偵測帶上設有呼吸偵測器；以及

一空氣泵浦，該空氣泵浦與控制器相連接。

33. 如申請專利範圍第 32 項所述之自動抽痰裝置，其中該偵測帶係由二具彈性之帶體兩側相接而成，且二帶體兩側之相接處均設有一觸碰開關。

34. 如申請專利範圍第 32 項所述之自動抽痰裝置，其中該偵測帶上的呼吸

- 偵測器可用加速度偵測器、心電圖或肌電圖偵測器或壓力偵測器代替。
35. 如申請專利範圍第 32 項所述之自動抽痰裝置，其中該偵測帶上可設置麥克風以監聽患者之呼吸及心跳聲。
36. 如申請專利範圍第 32 項所述之自動抽痰裝置，其中該偵測帶上亦可設置濕度偵測器，以偵測患者之流汗程度。
37. 如申請專利範圍第 32 項所述之自動抽痰裝置，其中該偵測帶上有壓力偵測器綁縛在手臂上測心跳速率。
38. 如申請專利範圍第 32 項所述之自動抽痰裝置，其中該抽痰器可外接一痰罐。
39. 如申請專利範圍第 32 項所述之自動抽痰裝置，其中該氧氣/水供應裝置的氧氣供應裝置出口可裝設霧化器，以供需要使用氣霧吸入劑型之患者使用。
40. 如申請專利範圍第 32 項所述之自動抽痰裝置，其中該氧氣/水供應裝置以切換開關開啟氧氣供應裝置或儲液槽。
41. 如申請專利範圍第 32 項所述之自動抽痰裝置，其中該氧氣/水供應裝置系以一三向閥控制氧氣供應裝置或儲液槽的內容物流入抽痰管。
42. 如申請專利範圍第 32 項所述之自動抽痰裝置，其中該氧氣供應裝置可為氧氣製造機或氧氣筒。
43. 如申請專利範圍第 32 項所述之自動抽痰裝置，其中該控制器亦可連接一可貼於患者耳後或手指以偵測缺氧程度之血氧濃度偵測器。
44. 如申請專利範圍第 32 項所述之自動抽痰裝置，其中該偵測帶亦可以掛

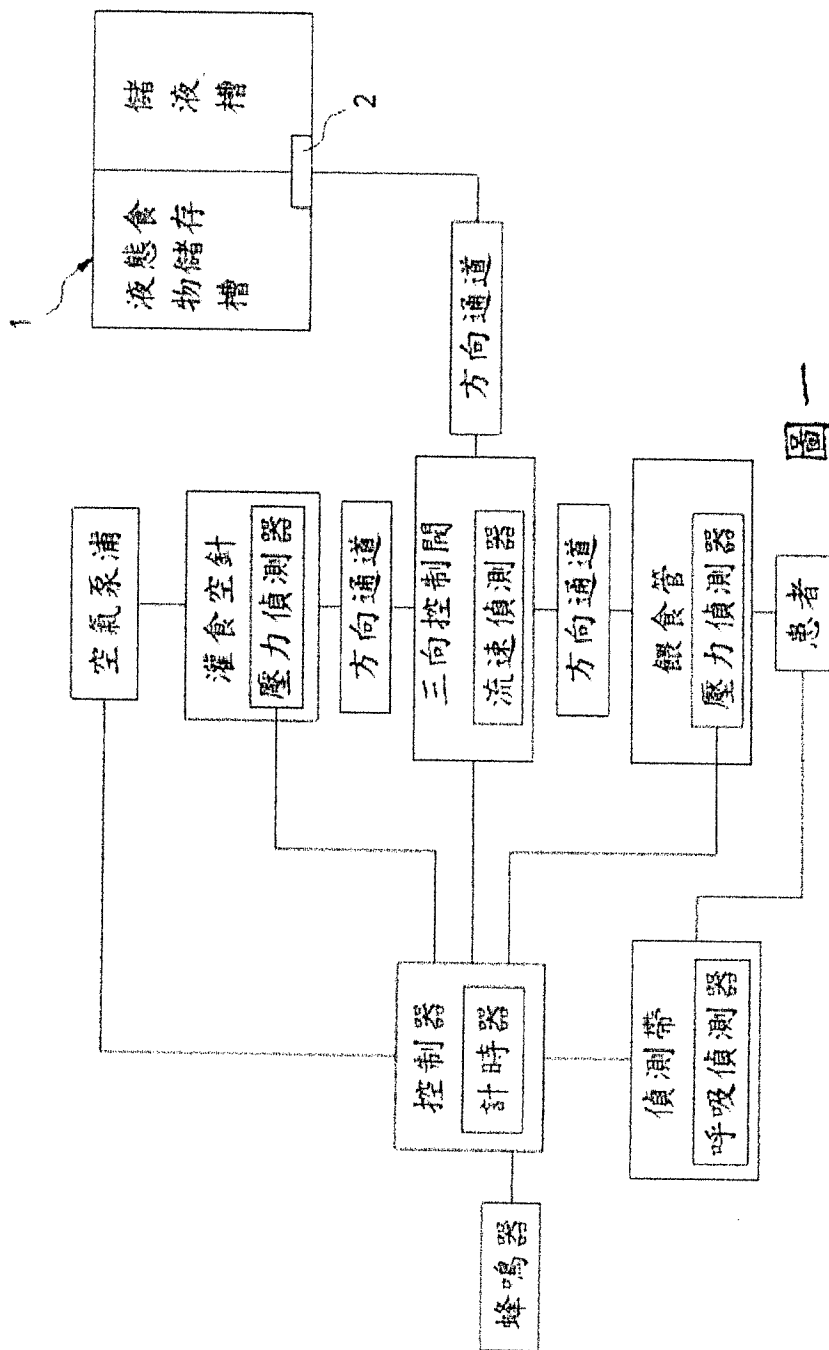
於患者鼻上之鼻吸管代替，且該鼻吸管後面設置有一壓力偵測器。

45. 如申請專利範圍第 32 項所述之自動抽痰裝置，其中該鼻吸管上亦與一氧氣供應裝置連接，而於患者吸氣時提供氧氣。

46 如申請專利範圍第 32 項所述之自動抽痰裝置，其中該三向控制閥與氧氣/水供應裝置間可設置一紅外線偵測器。

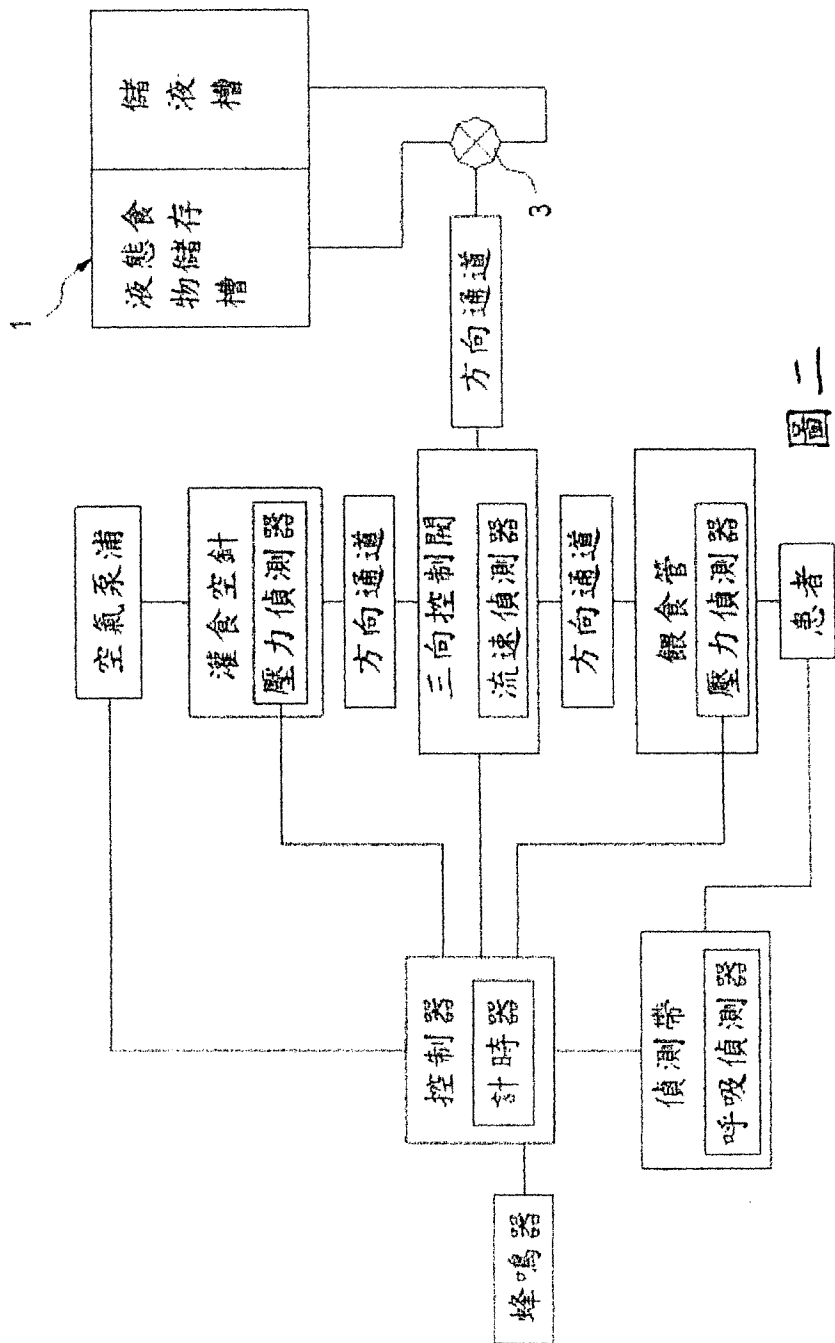
94年7月2日修正補充

公告本



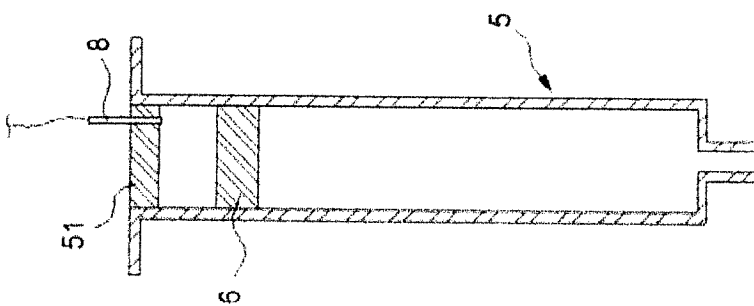
煩請委員明示，本案修正後是否變更原實質內容

70年9月12日修(更)正替換頁

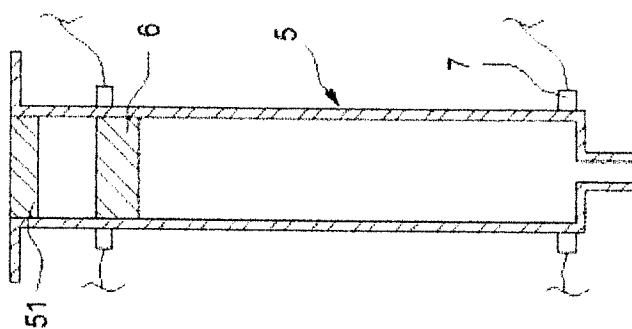


圖二

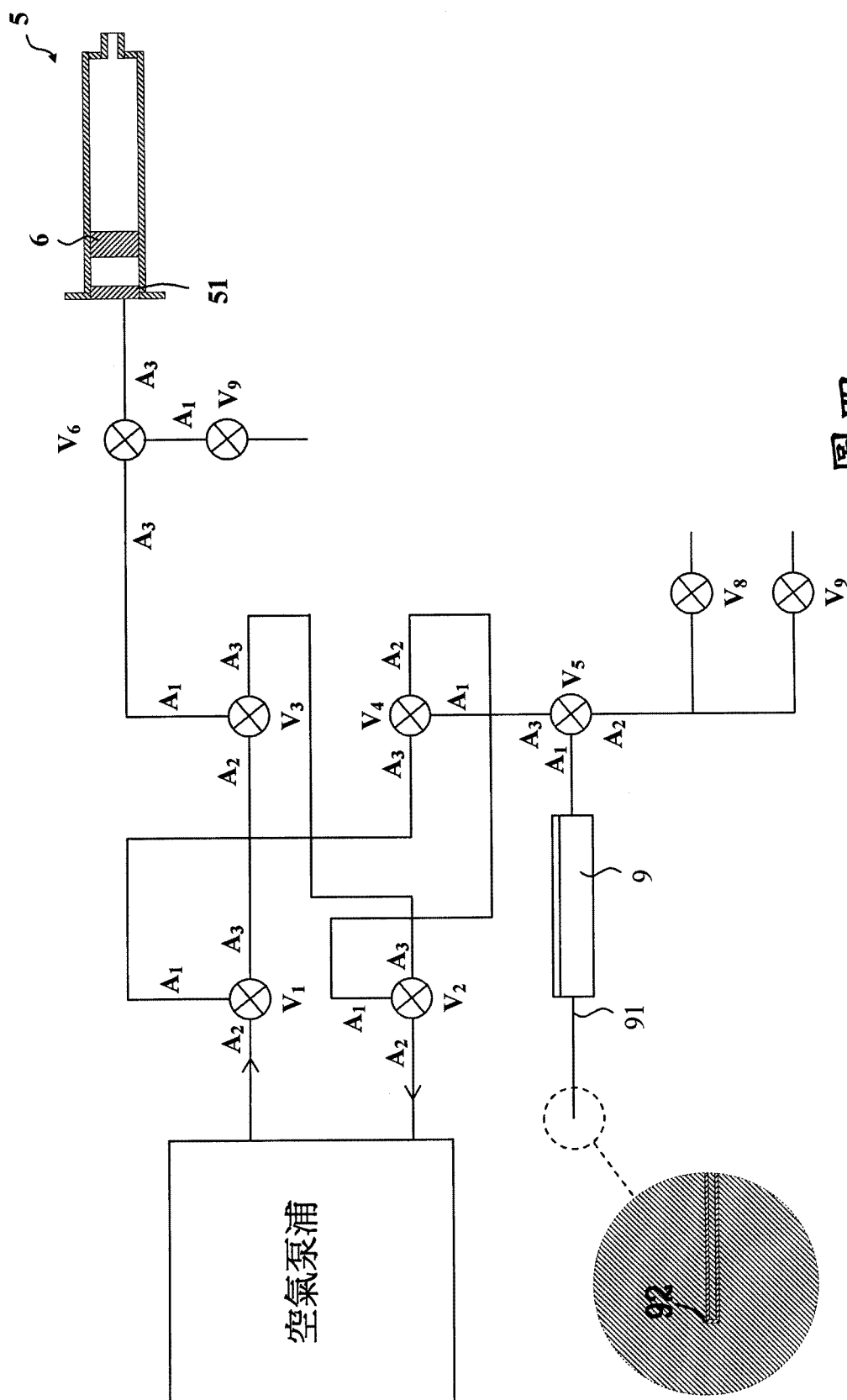
2008年7月1日修訂(正替換頁)



圖三A

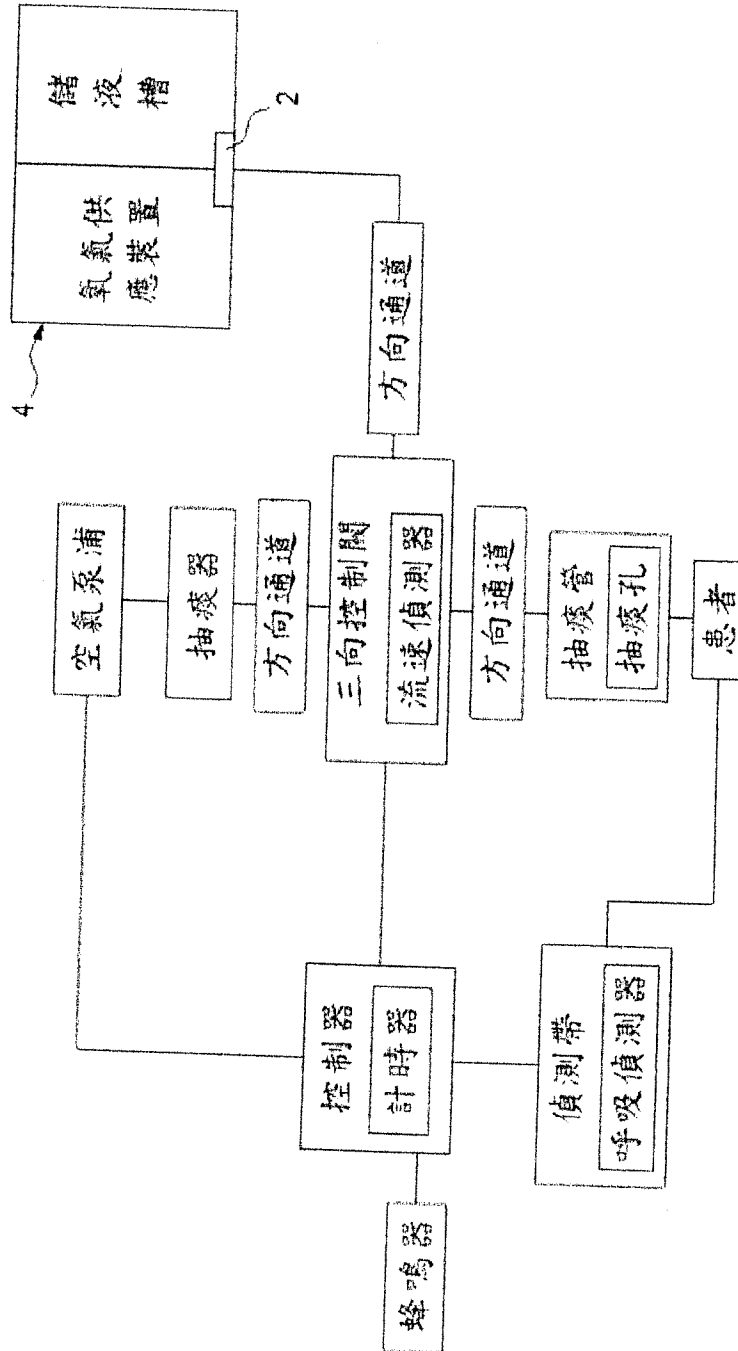


圖三



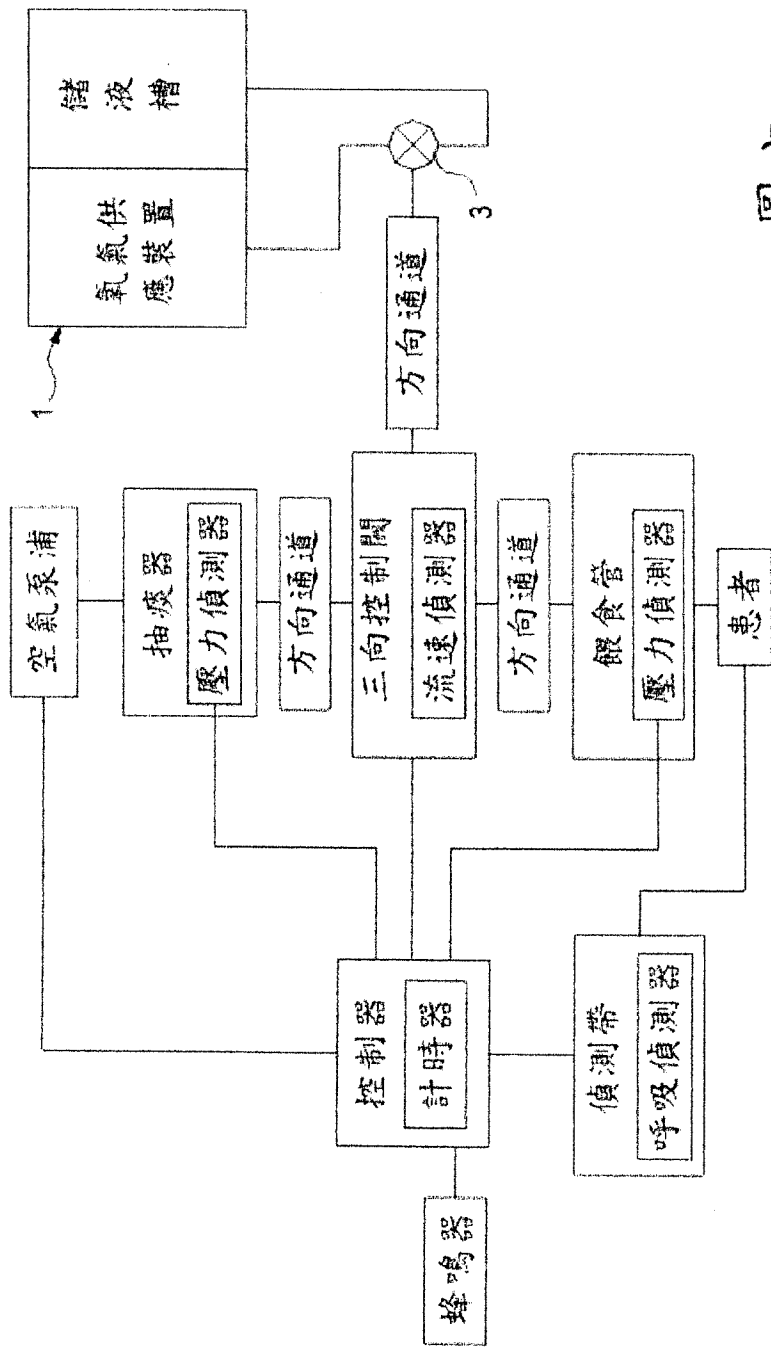
圖四

1990年12月12日修(改)正替換頁



圖五

94年9月12日修(更)正替換頁



圖六

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (一) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：