

發明專利說明書 200401868

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※申請案號：9>108535 ※IPC分類：F17D3/01

※申請日期：

壹、發明名稱

(中文) 化學液體輸送的遠端監測系統

(英文) REMOTE MONITORING SYSTEM FOR CHEMICAL LIQUID DELIVERY

貳、發明人 (共 4 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 克里斯·巴拉特

(英文) Blatt, Chris

住居所地址：(中文) 美國加州聖地牙哥市·第28街1312號

(英文) 1312 28th Street, San Diego, CA 92102, USA

國籍：(中文) 美國 (英文) USA

參、申請人 (共 1 人)

申請人 1 (如申請人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 美商·亞契專業化學公司

(英文) Arch Specialty Chemicals, Inc.

住居所或營業所地址：(中文) 美國康乃狄克州諾渥克·莫理特501號

(英文) 501 Merritt 7, P.O. BOX 5204,

Norwalk, CT 06856-5204, USA

國籍：(中文) 美國 (英文) USA

代表人：(中文) 莎拉 A. 歐康諾

(英文) Sarah A. O'Connor

☐ 續發明人或申請人續頁 (發明人或申請人欄位不敷使用時，請註記並使用續頁)

發明人 2

姓名：(中文) 穆斯塔法・納弗

(英文) Nayfah, Mustafa

住居所地址：(中文) 美國加州聖約瑟・牧場路 1150 號#60

(英文) 1150 Ranchero Way #60, San Jose, CA 95117, USA

國籍：(中文) 美 國

(英文)

USA

發明人 3

姓名：(中文) 丹・沃費

(英文) Wolfe, Dan

住居所地址：(中文) 美國亞利桑納州梅薩・南卡塔理納圓環 2242

號

(英文) 2242 S. Catarina Circle, Mesa, AZ 85202, USA

國籍：(中文)

美 國

(英文)

USA

發明人 4

姓名：(中文) 馬克 V. 卡里普特

(英文) Cleemput, Marc Van

住居所地址：(中文) 比利時辛特尼可拉斯・帕斯特拉特 350 號

(英文) Passtraat 350, B-9100 Sint Niklaas, BELGIUM

國籍：(中文)

比利時

(英文)

BELGIUM

捌、聲明事項

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為：_____

☐ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☒ 主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. 美 國； 2002, 04, 12； 60/372,330

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

☐ 主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

【發明所屬之技術領域】

發明背景

1.發明領域

- 5 本發明係與一或更多種之化學液體輸送的遠端監測系統有關。該系統允許一操作員從一便利的地點快速且正確地檢查每個系統有關於液體狀態、警鈴、問題情況和其他的警示的狀態。該系統和方法可用於從遠端監測與控制電子/半導體工業的高純度液體輸送系統。

10 【先前技術】

2.習知技藝的說明

- 在製造用於電子和半導體工業之元件的時候，通常要有數個包含有以及配送多種在製備/或製造過程中所使用的化學品至工具之輸送系統。供應到該等工具的化學品
- 15 範圍在低介電常數介質到障壁材料，其等所有都係用來配合與因應在製造該等元件中之低介電常數/銅製程世代。隨著消費者不斷努力地尋求價格較低的電子產品，元件製造商或實驗室被驅策至越來越高的效率，以在今日的市場中成功地競爭。效率增加的最顯著徵兆的是轉換至
- 20 300mm 的晶圓技術，其允許製造商在每單位時間生產更多晶片，因而增加效率。另一種增加效率的方式在一製造過程中達到最大程度之工具利用的。具有最大程度之工具利用的製造過程，因為其在物料投資上的回收會最大化，

玖、發明說明

而典型地將會是更有投資效率的工具設備。因此，為了要使一工具維持在最大效率下工作，必須要持續地供應該工具所需的液態化學品和設備維護。

雖然已經在確保例如空氣、廢液、氮氣的設備維護
5 在所有的時間中係被正常地供應與檢測方面付出很多努力，然而在確保液態化學品係持續地被供應至該生產與製造工具方面，則僅付出少數或不曾付出努力。沒有對該工具供應適當的化學液體會導致生產及/或製造過程的停止，其中會使得效率減退。因此，確定這些化學對工具的供給
10 是恆定的，對任何的製造過程為了達到在今日市場中所需求的效率而言係具決定性的。

本發明提供一種解決在生產及/或製造半導體/電子元件時適當地供給所使用的工具之系統和方法。舉例來說，本發明提供液態化學蒸汽沈澱 (CVD) 工具的操作員一種
15 使其等可以由一可輕易接近的地點，快速地且有效地檢測包括工具的決定性低介電常數、高介電常數、障壁性質和其他的銅化學品之工具狀態的系統和方法。該操作員因此可以在不需要離開潔淨室環境下來檢測工具，並且可以快速地決定每個關鍵性化學品和輸送系統的狀態。

20 利用本發明的系統及/或方法將允許整個的製造過程以許多種方式增加效率。舉例來說，首先，一電腦化的系統可以持續地檢測被輸送至該工具的所有決定性液體，並警告操作或維護人員應該多加留意對可能不利於效率或工

玖、發明說明

具組的運用之任何特定系統。其次，操作員可專心於核心製程並更快速地研發新的生產製程，而不會為在數個位置檢測各種不同系統所分心。第三，可以減少監測所有輸送位置所需的額外技術人員，而這些操作員被分配至一團體並使其等快速地並有效地處理工具的問題之發生來源。

除了能夠很快地決定可以供應至工具的化學品程度，操作員將可以檢測每個系統之範圍介於（但是不侷限於）空氣耗損、氮氣耗損、廢液耗損、非預定的滲入現象、液體溢出或漏洩或溫度之整體狀態。許多種獨立的感應器也可被安裝在每個工具中以持續地檢測工具的參數（舉例來說，空氣耗損、氮氣耗損、廢液耗損、非預定的滲入現象、液體溢出或漏洩或溫度等參數）以及其他參數，以確保一對工具的恆定且穩定之化學品供應而允許該工具達到最大效率。

在沒有本發明所提供的化學品程度診斷的情況下，操作員必須實際移動到輸送系統和工具的位置，來維修理化學品輸送系統和工具。因為輸送系統和工具通常地是位在不同的地，其將會耗費大量的時間。因為化學品輸送系統通常地位在每平方英尺價格比在潔淨室更低的次製造區域，所以故障維修期間常被延長。潔淨室是工具系統操作員典型地駐留與作工的地方。為了使操作員得以檢驗輸送系統，操作員通常可能不但需移動一段長的距離，而且需經過一些底板和一些潔淨室的邊界。進出一潔淨室的操作員

玖、發明說明

需要換去他們的潔淨室套裝。操作員然後一定要檢查在次製造區域的輸送系統，且接著在回到潔淨室時再穿上他們的潔淨室套裝。清楚地，這不只有在區域之間移動方面同時在需要是重新穿用的衣服和服裝中也浪費了寶貴的時間和金錢。 再一次，本發明的系統允許對於情況之迅速和正確的診斷，其使得該情況得以很快地被修復。歷史上，在沒有此種遠端診斷的情況下，操作人員可能耗費無數小時來檢查所有其他區域，並將之逐一排除直到操作員發現問題。

10 【發明內容】

發明摘要

本發明提供一種被用於監測與在生產及/或製造電子/半導體元件中所使用的工具有關之供給和化學品輸送系統的系統和方法。此種系統和方法可被用於監測電子/半導體工業的元件生產及/或製造中所使用之工具有關的參數。

依照本發明的一具體例，一種用於監測對至少一工具的化學品輸送之系統，包含有一界面；至少一與該界面連接之化學品輸送系統，以及至少一連接至該化學品輸送系統之工具。

20 依照本發明的一具體例，一種用於監測該對一工具的化學品輸送之方法，包含以下步驟：一感測一化學品輸送系統的至少一參數及/或該工具的至少一個參數之狀態的步驟；將該狀態傳送至一電腦；以及分析該狀態以決定

玖、發明說明

該化學品輸送系統及/或工具的參數是否處於預定的範圍內。

本發明也提供一種系統和方法，其可以使用一監測系統而使得一操作員可以從一遠端位置檢測工具的參數並且修正錯誤狀態。這可藉由一將允許操作員在一單一地點來檢測許多製造工具的參數之螢幕來達成。

圖式的簡要說明

第 1 圖是依據本發明的一較佳具體例之系統的透視圖；

10 第 2 圖顯示一用於確認本發明的工具之工具參數與化學品輸送系統參數的電腦螢幕顯示器之具體例；

第 3 圖顯示一用於確認本發明的四個工具之化學品輸送系統參數的狀態之電腦螢幕顯示器的另一具體例；

15 第 4 圖顯示用於確認本發明的四個化學品輸送系統之電腦螢幕顯示器的另一具體例；

第 5 圖顯示本發明的另一具體例的圖解概示圖；和

第 6 圖係顯示用於一依據本發明的遠端監測程序之方法的方塊圖。

【實施方式】

20 發明的詳細說明

參照第 1 圖，本發明的遠端監測系統 10 的一個具體例可以包含一電腦界面 12，其係被為連接到一工具 16 的一化學品輸送系統 14。該電腦界面 12 可經由纜線

玖、發明說明

34 或無線技術（未顯示）連回中央處理站 18。該中央處理站 18 可以包含一部電腦 20。

該系統 10 可以包含與化學品輸送系統 14 連接在一起之監測參數的輸送感應器 22。來自輸送感應器 22 5 的信號可以經過纜線 34 和電腦界面 12 而送到電腦 20，以被顯示在一電腦螢幕 26 上。該輸送感應器 22 可監測任何與化學品輸送系統 14 有關的適當參數，其包括有液體容器容積、容器壓力狀態來、消耗狀態、閘門狀態、滿溢、洩漏及其他狀況。化學品輸送系統 14 可以依據被 10 輸送系統 14 所操作的工具 12，而包含許多液體容器。

該系統 10 也可以包含工具感應器 24，其監測與器與該工具 12 有關的任何適當的參數，包括有氣壓、氮氣壓力、溫度、液體滿溢或洩漏等等參數。該等工具感應器 24 可經由電腦界面 12 並經過纜線 34 或無線技術（未 15 顯示）連回中央處理站 18。該等工具感應器 24 允許該工具可被持續地監測並有助於確保對該工具之穩定的化學品供給，在其中而允許該工具達到最大的效率。

來自兩個感應器 22、24 的信號都可以在電腦 20 的電腦螢幕 26 上顯示。螢幕 26 可以顯示被監測系統 20 10 所監測的工具 16 和輸送系統 14 之參數。中央處理站 18 可以位於一潔淨室 28 內，而與輸送系統 14 連接的工具櫃 30 則可以位在一遠離潔淨室 28 的區域中。遠

玖、發明說明

端監測系統 10 可藉由對監測系統 10 架構任何必需的界面 12，而建構成可監測的任何數目的工具 16 和輸送系統 14。

5 被所監測的參數可被顯示在一單一電腦螢幕 26 上，在其中允許操作員從一個螢幕 26 監測所有的工具參數和輸送系統參數。因為中央處理站 18 持續地監測輸送系統 14，遠端監測系統 10 因此允許操作員藉著監看螢幕 26 而很快地掃視每個工具 16 和輸送系統 14 的參數，並發現與其有關隨的任何問題。

10 萬一在任何的工具 16 或輸送系統 14 之一中發生一狀態，電腦系統 20 會快速地發現該問題並藉由顯示在螢幕 26 上的一視覺警示來警告操作員，或者該系統中也可以包含一用於音訊警示的警鈴 32。操作員然後可以告知維修人員該特定工具或輸送系統所顯示的參數以診斷問題。

15

舉例來說，發生下列的任何情況之一會突然導致一
 的各項視覺的警示或警報信號，其包括有液面過低、廢液
 面過低，氣體耗損、氮氣耗損、高溫、液體滿溢或漏洩。
 當警示或警鈴被觸發時，操作員接著可以很快地在螢幕
 20 26 上識別信號。操作員然後可以由電腦 20 選定顯示問題
 的輸送系統 14，並重新檢查與該等輸送系統 14 有關
 的，例如液面、廢液面、溫度、輸入狀態等會引起該信號
 之該等輸送系統 14 的所有參數。操作員然後可以聯絡維

玖、發明說明

修人員並告知該等輸送系統 14 所遭遇的問題。該情況然後可以被立刻解決以確定並保護對該工具的化學品供給，因此，其可以使工具的利用度達到最大並創造一更有效率的製造過程。如果該警示訊號係由一工具感應器 24 被傳送的信號所引起，相同故障維修程序則可被繼續進行。

參照第 2 圖，其顯示一用於本發明的工具之辨識工具參數和化學品輸送系統參數的電腦螢幕顯示器 40 之一具體例。該顯示器辨識該化學輸送系統以及該化學輸送系統的狀態顯示警示器。該化學品輸送系統的狀態警示器，可以包括有用於顯示左室空乏 (L.C. Empty)、左門 (L. Door)、左溢出 (L. Spill) 等情況。該顯示器可以基於所利用的工具類型和化學品輸送系統類型而進行架構。第 3 圖顯示用於本發明的工具之辨識化學品輸送系統參數的狀態之電腦螢幕顯示器 50 的另一具體例。該等四個工具箱符號可被用來辨識別該工具的化學品輸送系統。第 4 圖顯示用於辨識本發明之四個化學品輸送系統之電腦螢幕顯示器 60 的另一具體例。該顯示器可由操作員來建構以達到最大的效率。

參照第 5 圖，遠端監測系統 70 或 GeMS™ 系統的另一個具體例，其可以包含有，但不侷限於以下列各項設備。具有用於輸入與視覺和聲音輸出的界面之電腦系統 72，係被連接 74 至各種不同的 GenStream™ 系統 76。該種溝通連接可以是有線或無線的。相關硬體係被安裝在

玖、發明說明

該等 GenStream™ 系統以允許其等連回 GeMSTM 系統 76。

參照第 6 圖，一方塊圖係用於顯示本發明的系統與方法的另一個具體例。本發明的監測系統可以包含一監測 5 工具和化學品輸送系統之狀態的電腦。該程式包含以下步驟，其將監測工具系統 (TS) 和化學品輸送系統 (CD)。邏輯方塊 100 檢查 TS 狀態。如果 TS 無法工作，那麼方塊 102 會對電腦產生一錯誤信號。如果 TS 可以工作，那麼方塊 104 就會檢查 CD 狀態。如果 CD 無法工作 10，那麼方塊 106 會對電腦產生一錯誤信號並產生一訊號以將 TS 關掉。

下一個步驟是要如方塊 108 所顯示的開啟監測 TS 和 CD。方塊 110 顯示開始監測 TS。如果 TS 的監測作用無法作用，那麼一辨識別該問題的錯誤信號會如方塊 15 112 所顯示的傳送至電腦。如果 TS 監測作用起始了，那麼下一個步驟就是檢在 TS 上所監測的參數。舉例來說，方塊 114 顯示由工具感應器進行的 TS 參數監測作用，該等參數包括有例如氣壓、氮氣壓力、廢液狀態、溫度等。該參數的讀數係如方塊 116 所示的被傳送到電腦。該 20 電腦如方塊 118 所顯示的監測該等信號，然後分析每個信號。方塊 120 顯示該等讀數然後被加以分析。

所有的 TS 參數都可以被分析以確定該等參數是否係在一可以接受的範圍或狀態之內。舉例來說，方塊 122

玖、發明說明

至方塊 126 顯示氣壓的分析作用。方塊 122 顯示該氣壓係與正常的 TS 氣壓範圍比較。方塊 124 顯示如果 TS 氣壓太高或太低的話，一信號被傳送以傳遞一警訊而在電腦螢幕上閃現一警示訊號。方塊 126 顯示如果該讀數係在可接受的範圍之內。下一個讀數係藉由回到方塊 118 而加以分析。這些相同類型的分析步驟可以在任何其他 TS 參數中重複（舉例來說，氮氣壓力、廢液壓力等）。如果一參數超出特定的範圍的話，在一些具體例中一警報信號和一關閉信號將如方塊 128 所示的被送至 TS 和 CD 。

方塊 130 顯示 CDS 監測作用的開始。如果 CDS 監測作用不工作，那麼一辨識別問題的錯誤信號會如方塊 132 所示的被傳送至電腦。如果 CDS 監測作用起始，那麼下一個步驟就是檢查在 CDS 上所監測到的參數。舉例來說，方塊 134 顯示藉由輸送感應器所監測的 CDS 參數，其包括例如左室空乏、左門狀態、左容器狀態等情況。該等參數讀數如方塊 136 所示的被送至電腦。該電腦如方塊 138 所顯示的監測該等信號然後分析每個信號。方塊 140 顯示該等讀數然後被分析。

所有的 CDS 參數都可以被分析以確定該等參數是否係在一可以接受的範圍或狀態之內。舉例來說，方塊 142 至方塊 148 顯示被送至工具的化學品液面的分析作用。方塊 142 顯示該液面係與正常的 CDS 液面範圍比

玖、發明說明

較。方塊 144 顯示如果該 CDS 液面太低的話，一警示信號會被傳送至電腦螢幕。方塊 146 顯示如果液面係低至臨界值的話，那麼不同的警報信號會被送至螢幕而一關閉信號則被送至該工具。方塊 148 顯示如果該等讀數顯示該液面在正常之上，那麼下一個讀數會藉著重複方塊 138 來加以分析。類似的分析步驟可以其他 CDS 參數中重複（舉例來說，氮氣壓力、廢液壓力等）。在一些情況中，如果一特定參數係超出正常範圍而 TS 及/或 CDS 會發生一關鍵性損壞的話，一警告信號和一關閉信號將會被送至 TS 和 CD。

第 6 圖是本發明的一具體例之方塊和邏輯流程圖。該等參數不斷地被 TS 和 CDS 感應器讀取並在系統操作期間由電腦分析。

本發明已如此特別地參照其之較佳形式來加以描述，其中明顯地可以進行各種不同的改變和修飾而不背離本發明的精神。

【圖式簡單說明】

第 1 圖是依據本發明的一較佳具體例之系統的透視圖；

第 2 圖顯示一用於確認本發明的工具之工具參數與化學品輸送系統參數的電腦螢幕顯示器之具體例；

第 3 圖顯示一用於確認本發明的四個工具之化學品輸送系統參數的狀態之電腦螢幕顯示器的另一具體例；

玖、發明說明

第 4 圖顯示用於確認本發明的四個化學品輸送系統之電腦螢幕顯示器的另一具體例；

第 5 圖顯示本發明的另一具體例的圖解概示圖；和

第 6 圖係顯示用於一依據本發明的遠端監測程序之方法的方塊圖。

【圖式之主要元件代表符號表】

10 遠端監測系統	76 GenStream™ 系統
12 電腦界面	100 檢查 TS 狀態
14 化學品輸送系統	102 產生錯誤信號
16 工具	104 檢查 CDS 狀態
18 中央處理站	106 產生錯誤信號並關閉 TS
20 電腦	108 監測 TS 和 CDS
22 輸送感應器	110 監測 TS
24 工具感應器	112 傳送錯誤信號
26 電腦螢幕	114 監測 TS 參數
28 潔淨室	116 傳送參數
30 工具櫃	118 監測與分析信號
32 警鈴	120 分析讀數
34 纜線	122 比較氣壓
70 遠端監測系統	124 閃現一警示訊號
72 電腦系統	126 讀數可接受
74 連接	118 分析讀數

玖、發明說明

128 傳送警報信號和關閉信號	140 顯示並分析讀數
130 CDS 監測作用	142 比較液面範圍
132 傳送錯誤信號	144 傳送警示信號
134 監測的 CDS 參數	146 傳送警示信號與關閉信號
136 傳送讀數	148 讀數正常
138 監測並分析信號	

肆、中文發明摘要

一種用於遠端監測一或更多的液體化學品輸送系統及/或工具之系統和方法，其係與電子/半導體元件的生產及/或製造有關。此種系統和方法允許操作員從一個方便的地點很快地且正確地確認每個輸送系統與工具與液體狀態、警鈴、問題狀態以及其他的警示信號有關的狀態。

伍、英文發明摘要

A system and method for remote monitoring one or more liquid chemical delivery systems and/or tools associated with the fabrication and/or manufacturing of electronic/semiconductor components. Such a system and method allows the operator to quickly and accurately verify the status of each delivery system and tool with respect to liquid condition, alarms, problem situations, and other indications from one convenient location.

拾、申請專利範圍

1. 一種用於監測輸送到至少一加工工具之化學品的系統，該系統包含有：
 - 一界面；
 - 至少一化學品輸送系統，其係與該界面相連接；
- 5 及
 - 至少一工具，其係連接到該化學品輸送系統。
2. 如申請專利範圍第 1 項的系統，其中該系統係為一遠端監測系統。
3. 如申請專利範圍第 1 項的系統，其中該至少一加工

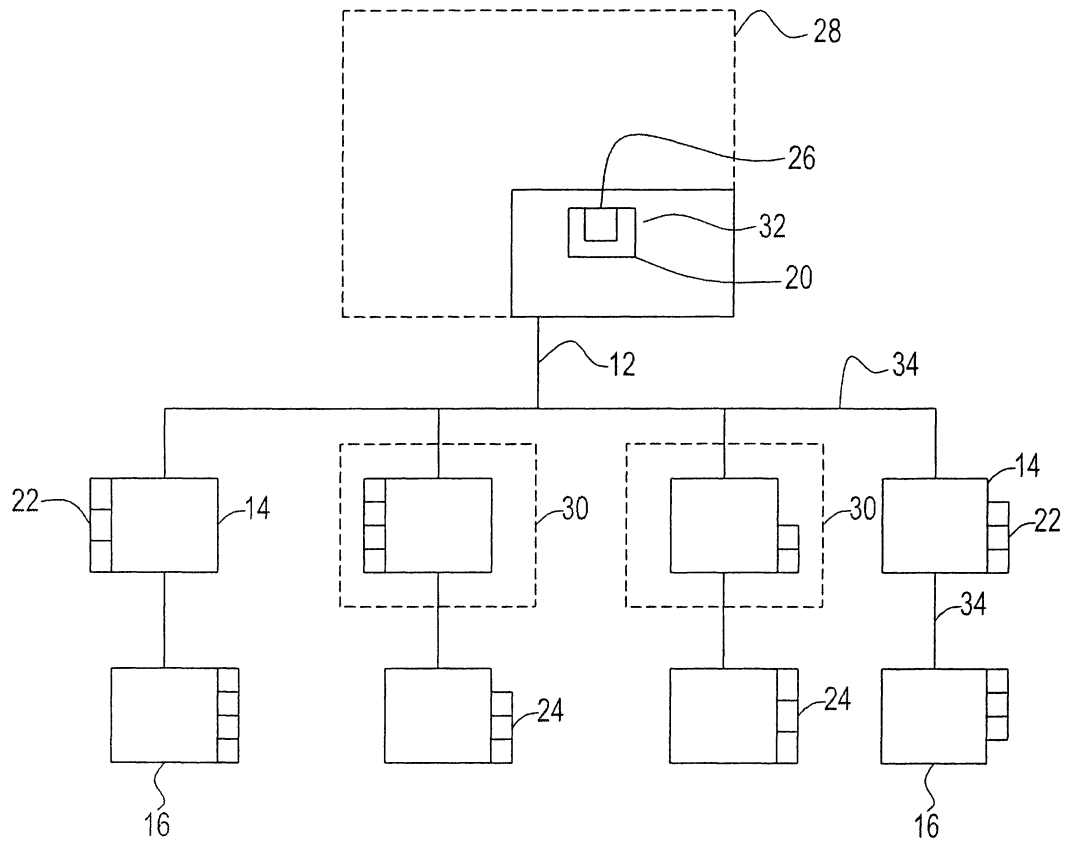
10 工具係為至少一半導體加工工具。
4. 如申請專利範圍第 1 項的系統，其進一步包含一中央處理單元，其係被連接至該界面。
5. 如申請專利範圍第 4 項的系統，其中該中央處理單元係藉由至少一纜線而與該界面連通。
- 15 6. 如申請專利範圍第 4 項的系統，其中該中央處理單元係藉由無線通訊而與該界面連通。
7. 如申請專利範圍第 1 項的系統，其進一步包含至少一個感應器，其係用於監測至少一化學品輸送系統的至少一參數。
- 20 8. 如申請專利範圍第 7 項的系統，其中該參數係為至少一選自於由以下參數所構成的群組：容積、壓力、廢液、門狀態、滿溢、洩漏和溫度。
9. 如申請專利範圍第 7 項的系統，其中該至少一感應器係將一信號連通至該界面。

拾、申請專利範圍

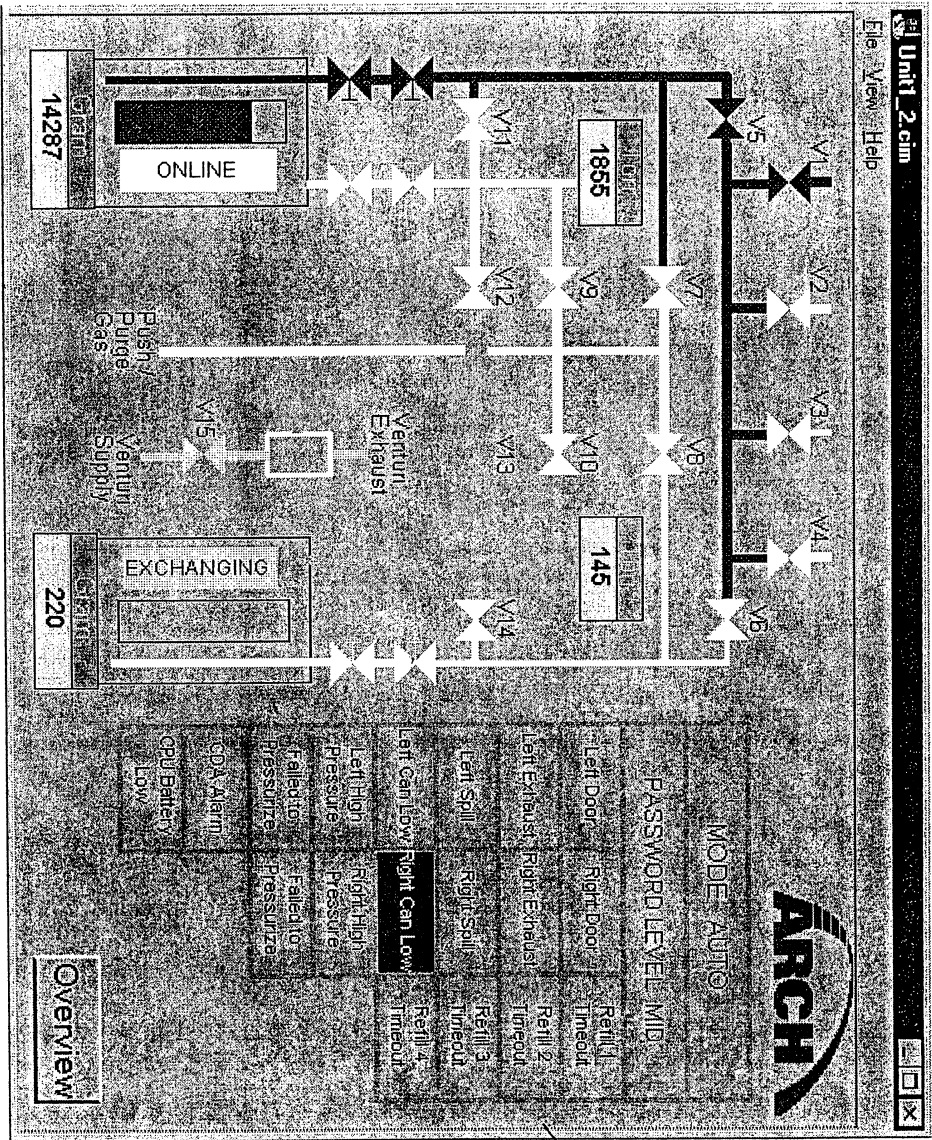
10. 如申請專利範圍第 1 項的系統，其中該化學品輸送系統包含至少一容器，其可以儲存化學品。
11. 如申請專利範圍第 1 項的系統，其進一步包含與該界面連通的至少一工具感應器。
- 5 12. 如申請專利範圍第 11 項的系統，其中該至少一工具感應器係可以監測至少一工具參數。
13. 如申請專利範圍第 12 項的系統，其中該參數係為至少一選自於由以下參數所構成的群組：壓力、溫度、滿溢、洩漏、容積與流速。
- 10 14. 如申請專利範圍第 4 項的系統，其中該中央處理單元係位於一潔淨室內。
15. 一種用於監測輸送到工具之化學品的方法，該方法包含有以下步驟：
 - 感測一化學品輸送系統的至少一參數及/或該工具
 - 15 的至少一參數之狀態；
 - 將該狀態與一電腦連通；且
 - 分析該狀態以決定該化學品輸送系統及/或工具的參數是否係在預定的範圍內。
- 20 16. 如申請專利範圍第 15 項的方法，其中該化學品輸送系統及/或工具之狀態，係被一與的電腦連通的至少一感應器所監測。
17. 如申請專利範圍第 15 項的方法，其中該電腦係位於該工具的遠端。

拾、申請專利範圍

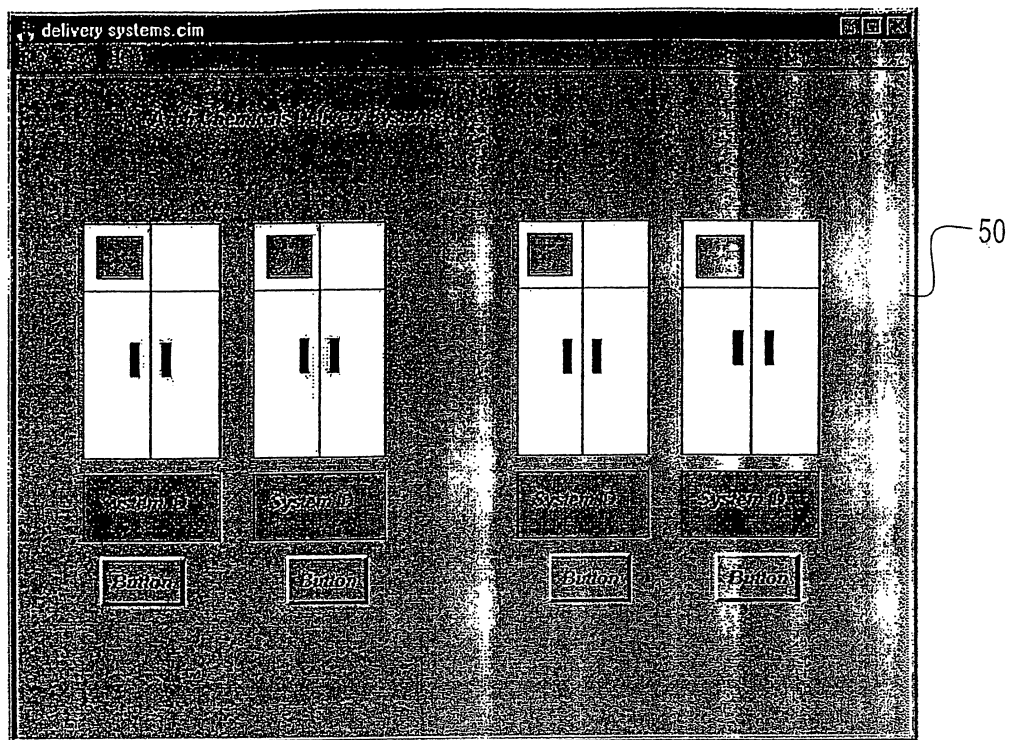
18. 如申請專利範圍第 15 項的方法，其中該工具係為至少一半導體加工工具。
19. 如申請專利範圍第 15 項的方法，其中該電腦係位於一潔淨室內。
- 5 20. 如申請專利範圍第 15 項的方法，其中該化學品輸送系統的該參數係為至少一選自於由以下參數所構成的群組：容積、壓力、廢液、門狀態、滿溢、洩漏和溫度。
- 10 21. 如申請專利範圍第 15 項的方法，其中該工具之該參數係為至少一選自於由以下參數所構成的群組：壓力、溫度、滿溢、洩漏、容積與流速。
22. 如申請專利範圍第 15 項的方法，其中該狀態係經過該界面而連通至該電腦。
- 15 23. 如申請專利範圍第 22 項的方法，其中該界面係與在該化學品輸送系統及/或該工具上之至少一感應器連通，其係藉由選自於由以下方式所構成的群組來連通：纜線、無線方式，以及其等之組合方式。



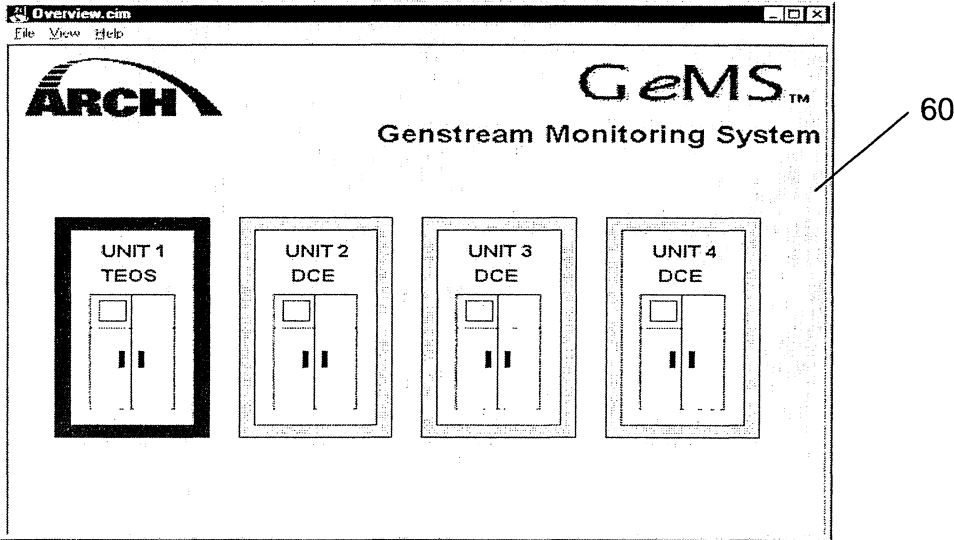
第 1 圖



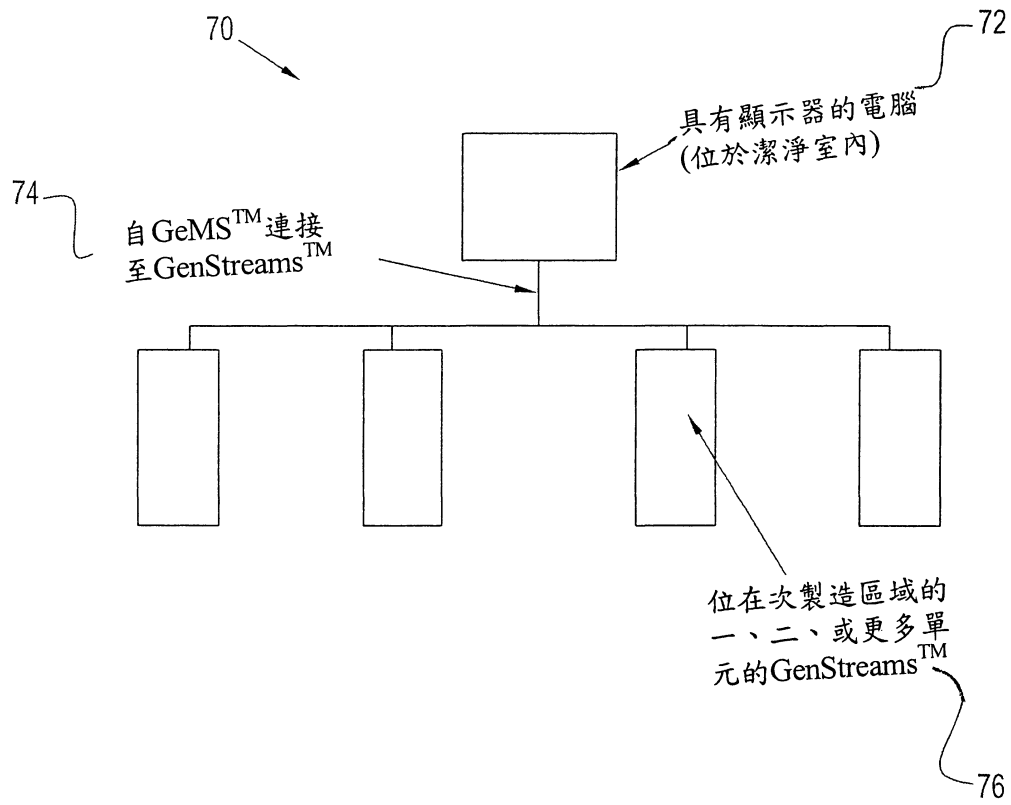
第 2 圖



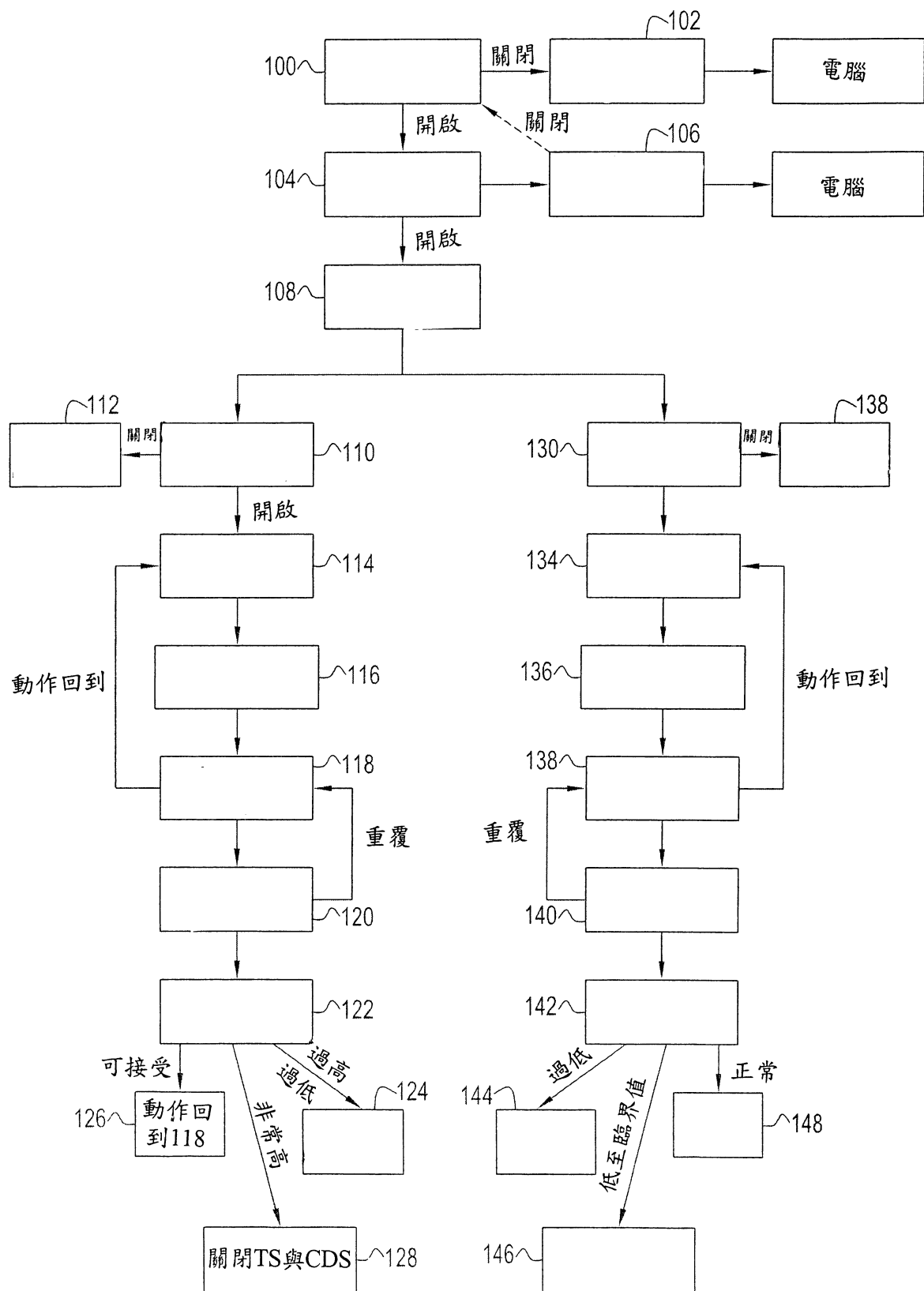
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖

陸、(一)、本案指定代表圖爲：第1圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

12 電腦界面

26 電腦螢幕

14 化學品輸送系統

28 潔淨室

16 工具

30 工具櫃

20 電腦

32 警鈴

22 輸送感應器

34 纜線

24 工具感應器

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

發明專利說明書

97年5月16日 修正
補充

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※申請案號：97108535 ※IPC分類：F17D3/01
 ※申請日期：97.4.14

壹、發明名稱

(中文) 化學液體輸送的遠端監測系統

(英文) REMOTE MONITORING SYSTEM FOR CHEMICAL
LIQUID DELIVERY

貳、發明人 (共 5 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 克里斯·巴拉特

(英文) Blatt, Chris

住居所地址：(中文) 美國加州聖地牙哥市·第28街1312號

(英文) 1312 28th Street, San Diego, CA 92102, USA

國籍：(中文) 美國 (英文) USA

參、申請人 (共 1 人)

申請人 1 (如申請人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 美商·亞契專業化學公司

(英文) Arch Specialty Chemicals, Inc.

住居所或營業所地址：(中文) 美國康乃狄克州諾渥克·莫理特501號

(英文) 501 Merritt 7, P.O. BOX 5204,

Norwalk, CT 06856-5204, USA

國籍：(中文) 美國 (英文) USA

代表人：(中文) 莎拉 A. 歐康諾

(英文) Sarah A. O'Connor

☐ 續發明人或申請人續頁 (發明人或申請人欄位不敷使用時，請註記並使用續頁)

發明人 2

姓名：(中文) 穆斯塔法·納弗

(英文) Nayfah, Mustafa

住居所地址：(中文) 美國加州聖約瑟·牧場路 1125 號#41

(英文) 1125 Ranchero Way #41, San Jose, CA 95117, USA

國籍：(中文) 美國 (英文) USA

發明人 3

姓名：(中文) 丹·沃費

(英文) Wolfe, Dan

住居所地址：(中文) 美國亞利桑納州梅薩·南卡塔理納圓環 2242 號

(英文) 2242 S. Catarina Circle, Mesa, AZ 85202, USA

國籍：(中文) 美國 (英文) USA

發明人 4

姓名：(中文) 馬克 V. 卡里普特

(英文) Cleemput, Marc Van

住居所地址：(中文) 比利時辛特尼可拉斯·帕斯特拉特 350 號

(英文) Passtraat 350, B-9100 Sint Niklaas, BELGIUM

國籍：(中文) 比利時 (英文) BELGIUM

發明人 5

姓名：(中文) 丹尼爾 J. 泰佛

(英文) Teff, Daniel Joseph

住居所地址：(中文) 美國亞利桑那州查德勒·西長角道 2084 號

(英文) 2084 W. Longhorn Dr., Chandler, AZ 85248, USA

國籍：(中文) 美國 (英文) USA