



(21)申請案號：099221081

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 11 月 01 日

(51)Int. Cl. : G01F1/704 (2006.01)

(71)申請人：弓銓企業股份有限公司(中華民國) ENERGY MANAGEMENT SYSTEM CO., LTD  
(TW)

臺南市善化區臺南科學工業園區大利三路 8 號

(72)創作人：楊崇明 (TW)；林鐘熾 (TW)；杜育典 (TW)；蘇政賢 (TW)；陳金義 (TW)；李宗蔚 (TW)；曾美玲 (TW)；黃聰霖 (TW)

(74)代理人：劉建忠

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：3 共 18 頁

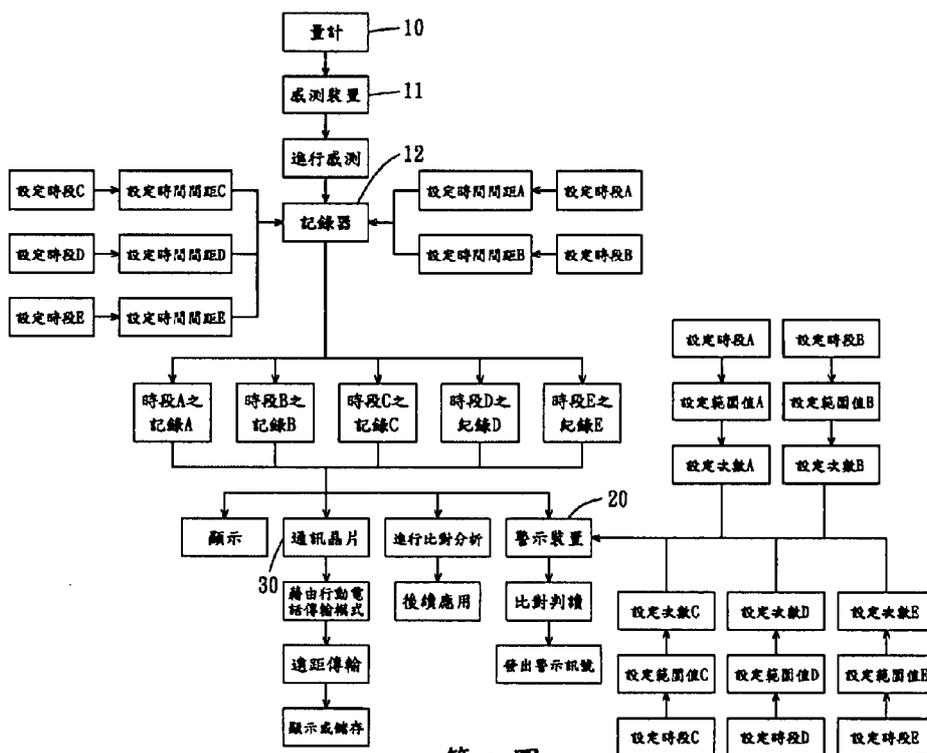
(54)名稱

量計 (一)

(57)摘要

本創作係提供一種量計，主要在於量計之警示裝置針對不同時段作不同警戒設定值之設定，以對流體流路在不同時段進行不同寬鬆程度之警示監測；其次，量計之記錄器針對不同時段作不同時間間距之設定，以在經歷不同時段時，產生出不同時間間距之記錄，以對流體流路在不同時段作不同寬鬆程度之紀錄監測；同時，量計更內建通訊晶片，藉由行動電話通訊方式及其基地台收發訊號，以方便遠距傳輸。

- 10 . . . 量計
- 11 . . . 感測裝置
- 12 . . . 記錄器
- 20 . . . 警示裝置
- 30 . . . 通訊晶片



第二圖

## 五、新型說明：

### 【新型所屬之技術領域】

[0001] 本創作係關於一種量計，特別是指一種針對所計量之流體設成在不同時段作不同警戒設定值之設定，及設成在不同時段作不同時間間距之記錄，以及經由行動電話通訊方式傳輸記錄資料之量計。

### 【先前技術】

[0002] 按，為瞭解流體在流路內流動經過之狀況，一般會在流體流路上裝設“量計”，例如：自來水流路上會裝設有“量計”；瓦斯流路上會裝設有瓦斯流路專用之量計；而電流路上則會裝設有電流路專用之量計，因其皆裝設於流體流路上，故統稱為“量計”。習知量計之作用有如第一圖所示者，在量計之構造組成中有一感測裝置存在，用以對流體進行所需項目之感測（量測），一般主要係針對流體之流量、流速及流壓等．．．等項目進行感測，以得到一瞬間之感測值資料，並藉由一與感測裝置連接之記錄器，在每經一時間間距（I n t e r v a l）時將感測值做成記錄（讀表），然後可在量計本身顯示面上由一顯示錶或顯示幕作直接顯示，或將該等資料記錄藉由遠距傳輸手段，傳輸至遠距之接收器接收，再作顯示或儲存之操作。

習知量計除用以感測流路內之流體狀況並將連續之感測值做成記錄（讀表）外，更會裝設有一具警示（監測）作用之警示裝置（如第一圖所示），可在感測到流路內之不正常（例如：流速過慢、或流量過少、或流壓

過大等) 狀況時發出警示訊號，以利操作者及時掌握流路內之狀況並加以排除或改善。除一般流體流路上會裝設具警示作用之量計外，在許多流體流通之操作環境中也都會裝設具警示作用之量計，用以感測所存放之液量是否在容許範圍內，例如：水資源管理單位供水資源儲存及輸出之大型儲水槽（亦為一種流體流路），或飲料製造廠商供飲料儲存及輸出之大型儲液槽（亦為一種流體流路）等．．．，都會利用量計來感測液量（或液位），並於發生過多或過少之不正常狀況時發出警示訊號，以避免損害發生。

習知量計中警示裝置之作用，係量計對流體進行預定之感測項目時會產生一實際之“感測值”，而所進行感測之項目本身會存在一由操作者自行設定之“警戒設定值”，該“警戒設定值”可以是上限值，或是下限值，或是一包含有上、下限之範圍值，當量計感測到的感測值超出警戒設定值時（高於上限值，或是低於下限值，或是在範圍值外），即啟動該警示裝置以發出警示訊號。而警戒設定值雖有上限值、下限值及範圍值三種設定模式可供選擇設定，以作為啟動警示裝置之判讀依據，並於設定後仍可隨時作調整改變。然在實際使用上仍有其不方便之缺失存在，即警戒設定值只能有一者存在，造成無法就不同時段作不同設定之不靈活缺失產生。舉例而言，假設某一儲水槽之警戒設定值設定為「50～5噸」，則此一儲水槽不論是在清晨或是中午或是晚上，其警戒設定值就一定是「50～5噸」，除非是操作人員去調整改變此一設定，否則不會改變，因此若有

在清晨、中午、晚上（意指不同時段）採行不同警戒設定值作為啟動警示裝置依據之必要時，則習知量計之警示裝置即顯為不靈活。再舉例而言，水、電、瓦斯等資源管理單位對於尖峰、離峰等不同時段之監測本即應該有不同之警戒設定值，尖峰時段因為用量多，所以警戒設定值要放寬，離峰時段則因為用量少，所以警戒設定值要縮小，如此方符合實際狀況。然在目前習知量計之警示方式中，因啟動警示裝置之警戒設定值無法同時就不同時段作不同數值之設定，因此顯難適用。

習知量計感測流路狀況所做之記錄，除可據以瞭解流路狀況並作監測以據以發出警示訊號外，最主要之作用是水、電、瓦斯等資源管理單位，可藉由對各分區用量及總用量記錄之蒐集及進行比對分析，據以隨時監測及控管調配各分區之用量，同時也可經由各項記錄之比對分析，據以監測及防堵盜用或漏損之情形。而習知量計上之記錄器並非隨時對感測裝置之感測值進行記錄，記錄器在操作上必須先設定一時間間距（Interval），然後再按照所設定之時間間距逐次接收感測裝置所傳輸之感測值資料，並作成連續性記錄，所以該「時間間距」也可稱之為「記錄間距」、「取樣間距」或「傳輸間距」。習知記錄器之時間間距設定後雖可作調整改變，惟在未作出調整改變前，已設定妥之時間間距就是固定，舉例而言，假設有一記錄器其時間間距被設定為「6秒」，則在量計進行感測之過程中，該記錄器一定是每6秒記錄一次，而不會是每3秒記錄一次，或每9秒記錄一次，除非操作人員去調整改變此一設定，

否則不會改變。也因此在此實際使用上就存在著極為不方面之缺失，此即因其時間間距之設定只能有一者存在，造成無法在不同時段採行不同時間間距作記錄之不靈活缺失產生。

舉例而言，水、電、瓦斯等資源管理單位對於總用量及各分區用量皆有隨時監測控管，而在一天中，對於尖峰、離峰等不同時段之監測本即應該要有不同之寬鬆度，尖峰時段因為用量多（狀況相對較多），所以記錄之時間間距要縮短，離峰時段則因為用量相對較少，所以記錄之時間間距可以放寬，如此方符合實際狀況。然在目前量計之記錄方式中，因時間間距無法分時段作不同數值之設定，因此顯難適用不同寬鬆度記錄之需求。

前述提及，習知量計將感測得到之資料作記錄（讀表）後，更可將記錄資料經由遠距傳輸，以於遠處顯示或儲存。而習知量計上對於資料之傳輸，一般係採行與電信局市話線路連接之方式進行，例如：82·02·11公告200264「撥出型電話網路讀表介面裝置」案，及85·07·01公告280437「計量表之遙測裝置」案即皆是採行此種傳輸模式。惟今市面上行動電話之使用及基地台涵蓋率已達無遠弗屆地步，故針對習知採行電信局市話線路連接進行傳輸之方式，實應加以改進，以達方便境界。

### 【新型內容】

[0003] 針對上述缺失，本創作人即構思研發改善，經長時間努力後，終有本創作產生。

緣是，本創作之主要目的即在提供一種針對啟動警示裝置之警戒設定值就不同時段作不同設定，以對流體流路在不同時段進行不同寬鬆程度警示監測之量計。

本創作之另一主要目的則在提供一種針對紀錄（讀表）就不同時段作不同時間間距之設定，以對流體流路在不同時段進行不同寬鬆程度紀錄監測之量計。

本創作之又一主要目的係在提供一種經由行動電話通訊方式傳輸記錄（讀表）資料之量計，主要係於量計上內建行動電話通訊晶片，以利將記錄資料藉由行動電話傳輸模式作遠距傳輸。

為達成上述目的，本創作即設計一種量計，設置於流體流路間，配置有軟、硬體之電子式運算單元，包括有一感測裝置，可對流體進行感測以得到一感測值，並傳輸給一記錄器作成記錄，及有一警示裝置，可由操作者自行設定一警戒設定值，據與由量計感測得到之感測值作比對，改良在於：該警示裝置可以針對不同時段作不同警戒設定值之設定，以對流體流路在不同時段作不同寬鬆程度之警示監測。

上述量計中，該警戒設定值是針對量計之感測項目作設定之範圍值。

上述量計中，該設定值是針對感測值超出範圍值之次數作設定之次數值。

本創作之量計設置於流體流路間，配置有軟、硬體之電子式運算單元，包括有一感測裝置，可對流體進行感測以得到一感測值，並傳輸給一記錄器作成記錄，該記錄器可由操作者自行設定時間間距；改良在於：該記

錄器先分別設定不同時段，再針對各時段分別設定一時間間距，使該記錄器在經歷不同時段時，產生出不同時間間距之記錄，以對流體流路在不同時段作不同寬鬆程度之紀錄監測。

本創作之量計設置於流體管路間，配置有軟、硬體之電子式運算單元，包括有一感測裝置，可對流體進行感測以得到一感測值，並傳輸給一記錄器作成記錄，改良在於：運算單元中包含有一內建之通訊晶片，與行動電話通訊方式及其基地台配合收發訊號，以傳輸量計所感測得到之紀錄。

上述量計中，該行動電話通訊方式至少為 G P R S 或 G S M 傳輸。

#### 【實施方式】

[0004] 關於本創作為達成上述目的，所採行之技術手段及可達致之功效，茲舉以下較佳可行實施例配合附圖進行詳細說明，俾能完全瞭解。

請參閱第二圖所示，係本創作實施例之作用流程圖。本創作實施例係一量計 10，設置於流體流路間，內部裝設有一感測裝置 11，藉以對流經之流體進行預期項目之感測，並於得到“感測值”之資料後，藉由一與感測裝置 11 連接之記錄器 12 將連續之感測值做成記錄（讀表），然後可在量計 10 本身之顯示面或記錄器 12 之顯示面上由一顯示錶或顯示幕作直接顯示，或將該等資料記錄藉由遠距傳輸手段，傳輸至遠距之接收器接收，再作顯示或儲存之操作。於此必須一提的是，該

記錄器 1 2 可以是裝設在量計 1 0 內部，成為量計 1 0 的一個內部組件，也可以是裝設在量計 1 0 外部，與量計 1 0 間僅藉由連接線路加以連接之另一個體。當記錄器 1 2 是量計 1 0 的內部組件時，上述「直接顯示」即由量計 1 0 之顯示面顯示為宜，而當記錄器 1 2 是與量計 1 0 連接之另一個體時，則除可由量計 1 0 之顯示面顯示外，也可由記錄器 1 2 之顯示面作直接顯示。

量計 1 0 之主要作用係由一配置有軟、硬體之電子式運算單元達成，上述感測裝置 1 1 及記錄器 1 2 即皆與該運算單元連接，以將各種資料皆傳輸經由該運算單元作接收、運算及分配、連結。該運算單元包含有一警示裝置 2 0，可設置於量計 1 0 或記錄器 1 2 內部，或藉由有線連結而設置於鄰近處，或者藉由無線連結而設置於遠距處皆可，該警示裝置 2 0 係可由操作者自行設定一“警戒設定值”，再由該警示裝置 2 0 據與感測得到之“感測值”作比對，以在判讀出流路內有不正常狀況時發出警示訊號，以利操作者及時掌握狀況並加以排除或改善。

該警示裝置 2 0 對於“警戒設定值”之設定可以有許多變化之選擇，請配合參閱第二、三圖所示，首先該警示裝置 2 0 之設定可以有“多時段”之選擇，亦即可以針對不同時段作不同警戒設定值（範圍值）之設定；而且所指之“警戒設定值”除了可以是針對感測項目作設定之「範圍值」外，也可以是針對“感測值”超出“範圍值”之次數作設定之「次數值」，當然也可以是「範圍值」與「次數值」之合併設定，亦即必須連續超出「

範圍值」之次數等於或多於「次數值」時，才會判讀為有不正常狀況而發出警示訊號。

以第二、三圖為例進一步說明，其設定步驟如下：

1. 首先，操作者對量計 10 中之警示裝置 20 先選擇劃分為「時段 A」、「時段 B」、「時段 C」、「時段 D」、「時段 E」……等等不同時段之設定；

2. 接者，操作者針對時段 A 選擇將警戒設定值設定為「範圍值 A」；同時，針對時段 B 將警戒設定值設定為「範圍值 B」，針對時段 C 將警戒設定值設定為「範圍值 C」，針對時段 D 將警戒設定值設定為「範圍值 D」，針對時段 E 將警戒設定值設定為「範圍值 E」……等等；

3. 最後，操作者進一步更針對時段 A 選擇將來「感測值」超出「範圍值 A」時必須在超出「次數 A」次時才啟動警示作用；同樣道理，針對時段 B 設定將來「感測值」超出“範圍值 B”的次數為「次數 B」，針對時段 C 設定為「次數 C」，針對時段 D 設定為「次數 D」，針對時段 E 設定為「次數 E」……等等。

經過上述設定後，本創作在使用上之作用功效如下：

1. 當時間是在「時段 A」之範圍內時，若感測得到的“感測值”都在「範圍值 A」的範圍內，則不會啟動警示訊號。

2. 當時間是在「時段 A」之範圍內時，若“感測值”雖有超出「範圍值 A」的範圍，但超出的次數沒有大於「次數 A」，則仍不會啟動警示訊號。

3. 當時間是在「時段 A」之範圍內時，若“感測值”超出「範圍值 A」的範圍，且超出的次數大於「次數 A」，則即啟動警示訊號，讓操作者（或監測者）知道情況。

4. 同樣道理，當時間走在「時段 B」之範圍內時，若“感測值”都在「範圍值 B」的範圍內，則不會啟動警示訊號；或“感測值”雖有超出「範圍值 B」的範圍，但超出的次數沒有大於「次數 B」，則仍不會啟動警示訊號；但當“感測值”超出「範圍值 B」範圍的次數大於「次數 B」，則即啟動警示訊號。

5. 同樣道理，時間走到「時段 C」之範圍內時，在“感測值”猶在「範圍值 C」的範圍內，或雖有超出「範圍值 C」的範圍，但超出的次數未大於「次數 C」時，則仍不會啟動警示訊號；但當超出「範圍值 C」範圍的次數大於「次數 C」，則即啟動警示訊號。

6. 所以，時間走到「時段 D」之範圍內時，只有在“感測值”超出「範圍值 D」範圍的次數大於「次數 D」時，才會啟動警示訊號；以及在時間走到「時段 E」之範圍內時，只有在“感測值”超出「範圍值 E」範圍的次數大於「次數 E」時，才會啟動警示訊號；其餘時段皆按照此一原則進行。

請繼續參閱第二圖所示，該記錄器 1 2 同樣可由操作者自行將一天之時間先分別設定為不同時段，例如：分別設定為時段 A、時段 B、時段 C、時段 D、時段 E 等 . . . 時段，然後再將各時段分別設定適合的時間間距 ( I n t e r v a l )，例如：時段 A 設定時間間距

A、時段 B 設定時間間距 B、時段 C 設定時間間距 C、  
時段 D 設定時間間距 D、時段 E 設定時間間距 E . . .  
等；因此該記錄器在經歷時段 A 的時候，每經時間間距  
A 就記錄一次，並產生出一記錄 A；在經歷時段 B 的時  
候，則是每經時間間距 B 記錄一次，以產生出一記錄 B  
；同樣道理，在經歷時段 C 的時候是每經時間間距 C 記  
錄一次，並產生出一記錄 C；在經歷時段 D 的時候則是  
每經時間間距 D 記錄一次，並產生出一記錄 D；在經歷  
時段 E 的時候則是每經時間間距 E 記錄一次，並產生出  
一記錄 E，後續依此類推。

因此在經歷各時段時，因為各時段有不同時間間距  
之設定，所以就產生有著不同記錄間距的各時段記錄。  
其主要目的在於使尖峰時段採用時間間距較為縮短之記  
錄，而離峰時段則採用時間間距較為放寬之記錄。各記  
錄 A、B、C、D、E . . . 可在流量計本身或記錄器  
12 上作直接顯示，或將所記錄之資料經由遠距傳輸，  
而於遠處作顯示或儲存，或者更進一步運用該等有著不  
同記錄間距的各時段記錄 A、B、C、D、E . . . 等  
進行各種資料上之比對分析，以作後續更廣泛之應用。

請繼續參閱第二圖所示，本發明實施例之流量計 1  
0 所量測得到之資料記錄，除可在量計 10 本身顯示面  
上由一顯示錶或顯示幕作直接顯示外，亦可將該等資料  
記錄藉由遠距傳輸手段，傳輸至遠距之接收器接收，再  
作顯示或儲存之操作，其中本創作之遠距傳輸手段係於  
量計 10 之運算單元上建置有一通訊晶片 30，並與行  
動電話通訊業者配合，所建置之通訊晶片 30 可經由行

動電話通訊業者經營之通訊方式及其基地台進行收發訊號（至少為GPRS或GSM傳輸），因此本創作可藉由現今市面上行動電話基地台涵蓋率之普遍，將設於任何地方之量計10所量測得到之資料紀錄（至少包含讀表紀錄）經由行動電話傳輸模式完成遠距傳輸。

由以上說明可知，本創作主要特點在於量計10之警示裝置20針對不同時段作不同警戒設定值（包含範圍值及／或次數值）之設定，以對流體流路在不同時段進行不同寬鬆程度之警示監測；其次，量計10之記錄器12針對不同時段作不同時間間距之設定，以在經歷不同時段時，產生出不同時間間距之記錄，以對流體流路在不同時段作不同寬鬆程度之紀錄監測；同時，量計10更內建通訊晶片30，藉由行動電話通訊業者經營之通訊方式及其基地台收發訊號（至少為GPRS或GSM傳輸），以方便裝設於任何地方之流量計的資料紀錄可經由行動電話傳輸模式完成遠距傳輸。

綜上所述，本創作之組成不曾見諸昔時，且可達成預期之創作目的及功效，當已具備准予新型專利之要件；另，上述實施例僅用以說明本創作之組成及作用功效，並非因此拘限本創作之專利範圍，故舉凡等功效之改變均不脫本創作之專利範圍。

#### 【圖式簡單說明】

[0005] 第一圖所示係習知量計之作用流程圖

第二圖所示係本創作實施例之作用流程圖

第三圖所示係本創作實施例中警示裝置之座標圖

## 【主要元件符號說明】

[0006] 1 0 量計            1 1 感測裝置  
1 2 記錄器            2 0 警示裝置  
3 0 通訊晶片

專利案號：099221081



公告本

智專收字第1003177293-0

DTD版本：1.0.2



日期：100年05月19日

全份

## 新型專利說明書

※申請案號：099221081

※IPC分類：GOLF 1/104 (2006.01)

※申請日：99.11.1

### 一、新型名稱：

量計（一）

### 二、中文新型摘要：

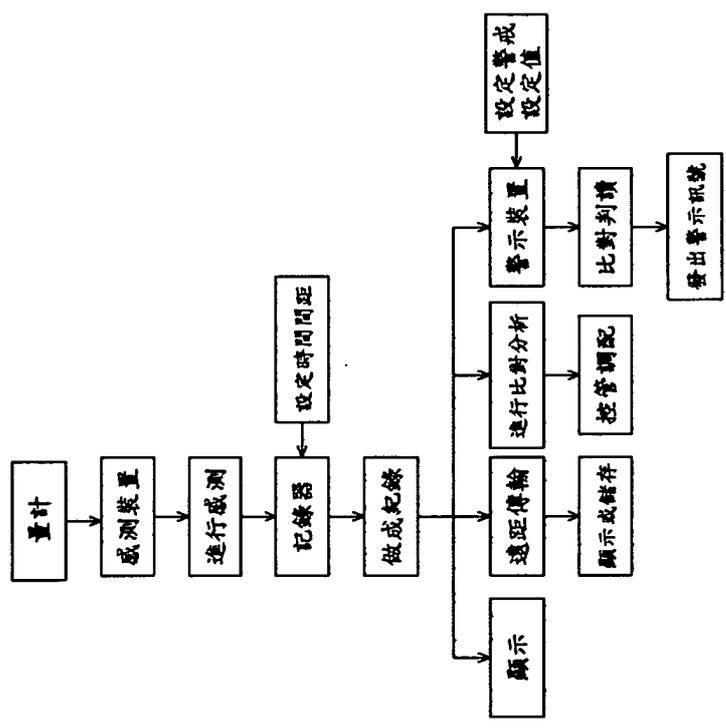
本創作係提供一種量計，主要在於量計之警示裝置針對不同時段作不同警戒設定值之設定，以對流體流路在不同時段進行不同寬鬆程度之警示監測；其次，量計之記錄器針對不同時段作不同時間間距之設定，以在經歷不同時段時，產生出不同時間間距之記錄，以對流體流路在不同時段作不同寬鬆程度之紀錄監測；同時，量計更內建通訊晶片，藉由行動電話通訊方式及其基地台收發訊號，以方便遠距傳輸。

### 三、英文新型摘要：

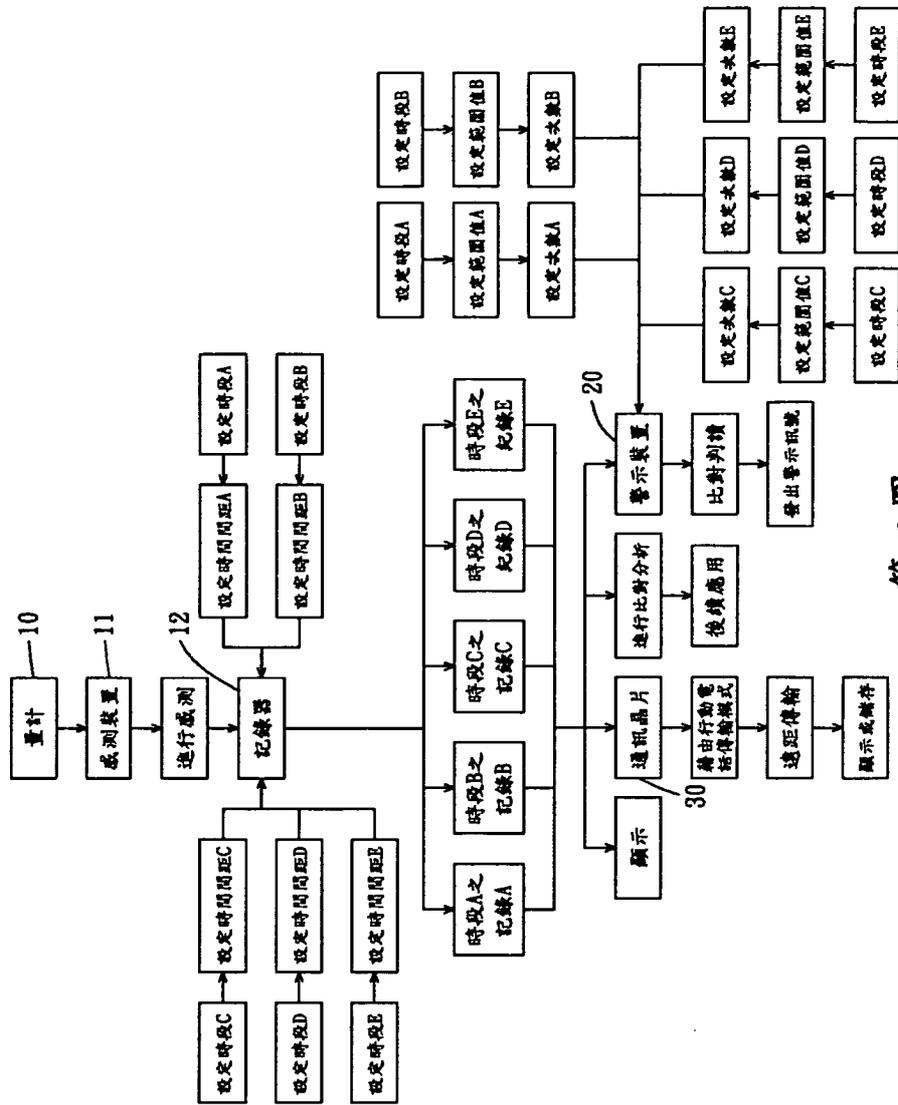
## 六、申請專利範圍：

- 1 . 一種量計，設置於流體流路間，配置有軟、硬體之電子式運算單元，包括有一感測裝置，可對流體進行感測以得到一感測值，並傳輸給一記錄器作成記錄；該運算單元另包括有一警示裝置，可由操作者針對不同時段自行作不同警戒設定值之設定，據與由該感測裝置對流體進行感測得到之感測值作比對，以對流體流路在不同時段作不同寬鬆程度之警示監測。
- 2 . 如申請專利範圍第1項所述之量計，其中，該警戒設定值是針對量計之感測項目作設定之範圍值。
- 3 . 如申請專利範圍第1項所述之量計，其中，該警戒設定值是針對感測值超出範圍值之次數作設定之次數值。
- 4 . 如申請專利範圍第1項所述之量計，其中，該記錄器先分別設定不同時段，再針對各時段分別設定一時間間距，使該記錄器在經歷不同時段時，產生出不同時間間距之記錄，以對流體流路在不同時段作不同寬鬆程度之紀錄監測。
- 5 . 如申請專利範圍第1項所述之量計，其中，該運算單元中包含有一內建之通訊晶片，與行動電話通訊方式及其基地台配合收發訊號，以傳輸量計所感測得到之紀錄。
- 6 . 如申請專利範圍第5項所述之量計，其中，該行動電話通訊方式至少為GPRS或GSM傳輸。

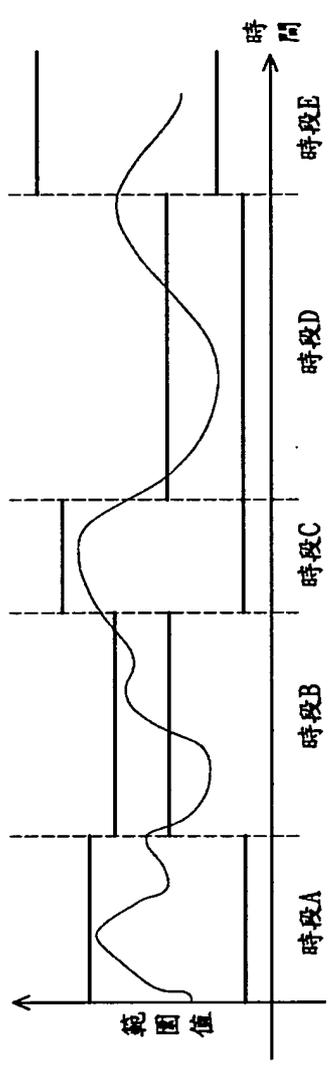
七、圖式：



第一圖



第二圖



第三圖

## 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第二圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1 0 量計                      1 1 感測裝置

1 2 記錄器                  2 0 警示裝置

3 0 通訊晶片