(19)中華民國智慧財產局
(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201429551 A
(43)公開日： 中華民國 103 (2014) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：102132369 (22)申請日： 中華民國 102 (2013) 年 09 月 09 日
(51)Int. Cl.： *B01J47/14 (2006.01)* *B01J47/00 (2006.01)*
(30)優先權：2012/09/27 歐洲專利局 12186299.9
(71)申請人：布利塔專業有限公司 (德國) BRITA PROFESSIONAL GMBH & CO. KG (DE)
德國
(72)發明人：內格爾 湯瑪士 NAGEL, THOMAS (DE)；韋德納 彼德 WEIDNER, PETER (DE)；康雷特 伯特德 CONRADT, BERTHOLD (DE)；拉辛 丹尼斯 RAZIN, DENIS (DE)；巴特勒 裘里斯 BUITER, JORIS (DE)
(74)代理人：洪澄文
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：3 共 37 頁

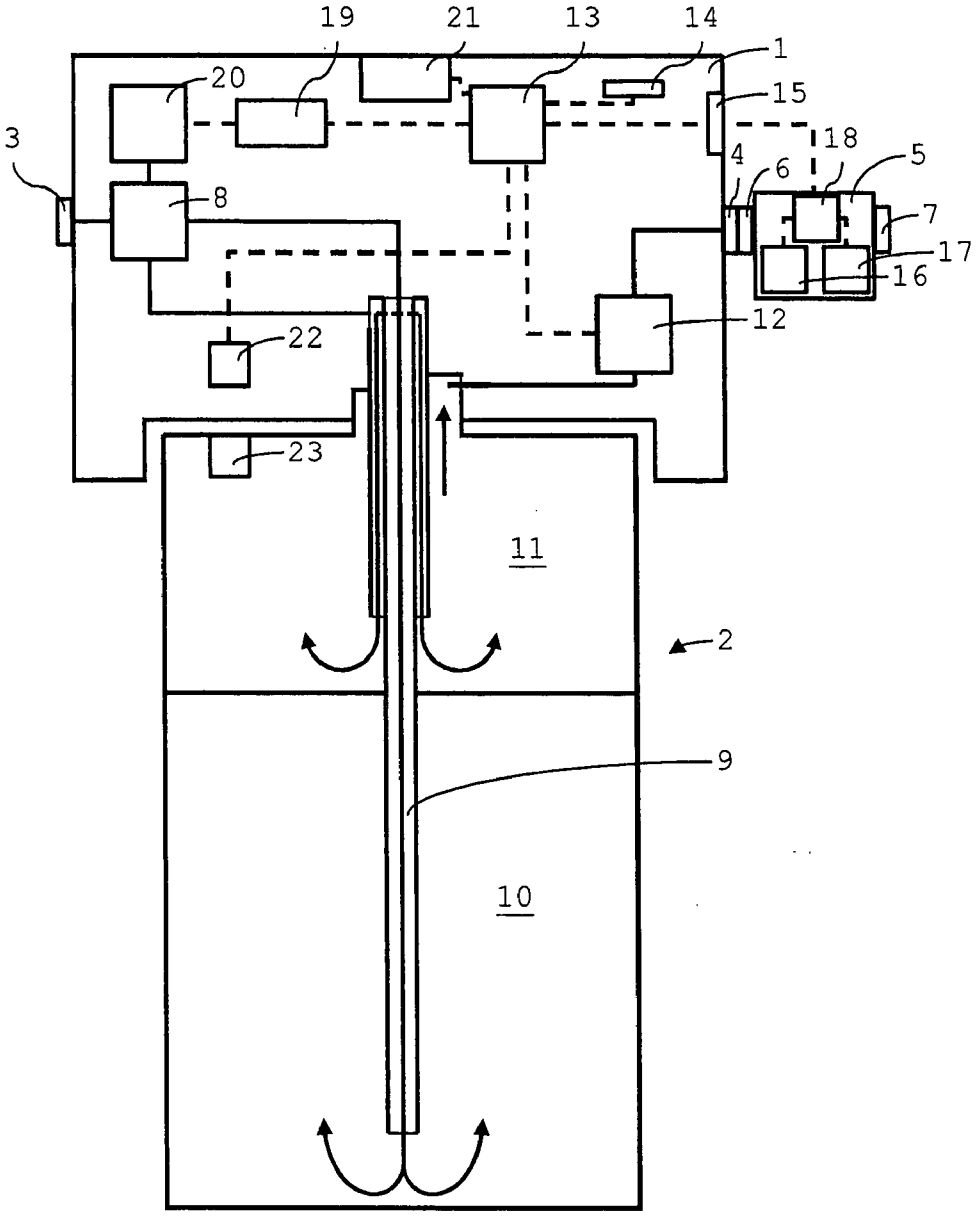
(54)名稱

控制流體處理系統

CONTROLLING A FLUID TREATMENT SYSTEM

(57)摘要

一種流體處理系統，適用於控制一流體處理設備，該流體處理設備提供一入口(3)，用於接收要處理之一流體，一出口(4)，用於提供至少部分處理過流體，以及一介面，用於接收一可替換流體處理匣(2)，該可替換流體處理匣(2)包括至少一個用於處理通過上述流體處理部分(10，11)之流體的流體處理部分(10)。一種控制方法，適用於控制一流體處理系統，包括獲取一目標值最為輸入。致使一流體混和物內之一部分流體至少由上述至少一個流體處理部分(10，11)其中之一(10)通過，該流體混和物更包括從上述入口(3)引導到上述出口(4)之流體以致繞過至少上述某些要調整的流體處理部分(10)。上述獲取一目標值作為輸入之步驟(26)包括由一機器可讀取標籤(23)獲取資料，該標籤(23)提供卡匣(2)。



第1圖

1：過濾頭

2：液體處理匣

3：入口連接器

4：出口連接器

5：感應器裝置

6：感應器裝置之入口連接器

7：感應器裝置之出口連接器

8：可變比例分流閥

9：落下管

10：液體處理媒介之第一床

11：液體處理媒介之第二床

12：流速計

13：資料處理單元

14：記憶體

15：到感應器裝置之介面

16：導電性感應器

17：氣溫感應器

18：處理器

19：到馬達之介面

20：馬達

21：另外介面

22：讀取/寫入裝置

23：機器可讀標籤

(19)中華民國智慧財產局
(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201429551 A
(43)公開日： 中華民國 103 (2014) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：102132369 (22)申請日： 中華民國 102 (2013) 年 09 月 09 日
(51)Int. Cl.： *B01J47/14 (2006.01)* *B01J47/00 (2006.01)*
(30)優先權：2012/09/27 歐洲專利局 12186299.9
(71)申請人：布利塔專業有限公司 (德國) BRITA PROFESSIONAL GMBH & CO. KG (DE)
德國
(72)發明人：內格爾 湯瑪士 NAGEL, THOMAS (DE)；韋德納 彼德 WEIDNER, PETER (DE)；康雷特 伯特德 CONRADT, BERTHOLD (DE)；拉辛 丹尼斯 RAZIN, DENIS (DE)；巴特勒 裘里斯 BUITER, JORIS (DE)
(74)代理人：洪澄文
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：3 共 37 頁

(54)名稱

控制流體處理系統

CONTROLLING A FLUID TREATMENT SYSTEM

(57)摘要

一種流體處理系統，適用於控制一流體處理設備，該流體處理設備提供一入口(3)，用於接收要處理之一流體，一出口(4)，用於提供至少部分處理過流體，以及一介面，用於接收一可替換流體處理匣(2)，該可替換流體處理匣(2)包括至少一個用於處理通過上述流體處理部分(10，11)之流體的流體處理部分(10)。一種控制方法，適用於控制一流體處理系統，包括獲取一目標值最為輸入。致使一流體混和物內之一部分流體至少由上述至少一個流體處理部分(10，11)其中之一(10)通過，該流體混和物更包括從上述入口(3)引導到上述出口(4)之流體以致繞過至少上述某些要調整的流體處理部分(10)。上述獲取一目標值作為輸入之步驟(26)包括由一機器可讀取標籤(23)獲取資料，該標籤(23)提供卡匣(2)。

201429551

發明摘要

※ 申請案號：102137369

※ 申請日：102.9.9

※IPC 分類：B01J 47/14 (2006.01)
B01J 47/00 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

控制流體處理系統/ Controlling a fluid treatment system

【中文】

一種流體處理系統，適用於控制一流體處理設備，該流體處理設備提供一入口(3)，用於接收要處理之一流體，一出口(4)，用於提供至少部分處理過流體，以及一介面，用於接收一可替換流體處理匣(2)，該可替換流體處理匣(2)包括至少一個用於處理通過上述流體處理部分(10，11)之流體的流體處理部分(10)。一種控制方法，適用於控制一流體處理系統，包括獲取一目標值最爲輸入。致使一流體混和物內之一部分流體至少由上述至少一個流體處理部分(10，11)其中之一(10)通過，該流體混和物更包括從上述入口(3)引導到上述出口(4)之流體以致繞過至少上述某些要調整的流體處理部分(10)。上述獲取一目標值作爲輸入之步驟(26)包括由一機器可讀取標籤(23)獲取資料，該標籤(23)提供卡匣(2)。

【英文】

A fluid treatment system includes an apparatus (1) provided with an inlet (3) for receiving a fluid to be treated, an outlet (4) for providing at least partially treated fluid and an interface for receiving a replaceable fluid treatment cartridge (2) including

at least one fluid treatment part (10,11) for treating fluid led through the fluid treatment part (10). A Method of controlling the fluid treatment system includes obtaining a target value as input. A fraction of fluid led through at least a certain one (10) of the at least one fluid treatment parts (10,11) in a mix of fluid further including fluid led from the inlet (3) to the outlet (4) so as to bypass at least the certain fluid treatment part (10) is caused to be adjusted. The step (26) of obtaining a target value as input includes obtaining data from a machine-readable tag (23) with which the cartridge (2) is provided.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（1）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1 ～過濾頭

2 ～液體處理匣

3 ～入口連接器

4 ～出口連接器

5 ～感應器裝置

6 ～感應器裝置之入口連接器

7 ～感應器裝置之出口連接器

8 ～可變比例分流閥

9 ～落下管

10 ～液體處理媒介之第一床

at least one fluid treatment part (10,11) for treating fluid led through the fluid treatment part (10). A Method of controlling the fluid treatment system includes obtaining a target value as input. A fraction of fluid led through at least a certain one (10) of the at least one fluid treatment parts (10,11) in a mix of fluid further including fluid led from the inlet (3) to the outlet (4) so as to bypass at least the certain fluid treatment part (10) is caused to be adjusted. The step (26) of obtaining a target value as input includes obtaining data from a machine-readable tag (23) with which the cartridge (2) is provided.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（1）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1 ～過濾頭

2 ～液體處理匣

3 ～入口連接器

4 ～出口連接器

5 ～感應器裝置

6 ～感應器裝置之入口連接器

7 ～感應器裝置之出口連接器

8 ～可變比例分流閥

9 ～落下管

10 ～液體處理媒介之第一床

11 ～ 液體處理媒介之第二床

12 ～ 流速計

13 ～ 資料處理單元

14 ～ 記憶體

15 ～ 到感應器裝置之介面

16 ～ 導電性感應器

17 ～ 氣溫感應器

18 ～ 處理器

19 ～ 到馬達之介面

20 ～ 馬達

21 ～ 另外介面

22 ～ 讀取/寫入裝置

23 ～ 機器可讀標籤

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動）

【發明名稱】（中文/英文）

控制流體處理系統/ Controlling a fluid treatment system

【技術領域】

【0001】本發明係有關於流體系統，尤指適用於控制流體處理系統。

【發明內容】

【0002】本發明係關於一種方法，適用於控制一流體處理系統，該流體處理系統包括一設備，其用於提供一入口，其用於接收處理過之一流體，一出口，其用於提供至少部分處理過之流體以及一介面，其用於接收一可替換流體處理匣，其包括至少一個流體處理部分，用於導經上述流體處理部分的處理流體，上述方法包括：

【0003】獲得一目標值作爲輸入；以及

【0004】使得一流體混和物內之一部分流體至少由上述至少一個流體處理部分其中之一通過，該流體混和物更包括從上述入口引導到上述出口之流體以致繞過至少上述某些要調整的流體處理部分。

【0005】本發明也關於一種控制系統，適用於控制一流體處理設備，該流體處理設備提供一入口，其用於接收要處理之一流體，一出口，其用於提供至少部分處理過流體，以及一介面，其用於接收一可替換流體處理匣，該可替換流體處理匣包括至少一個用於處理通過上述流體處理部分之流體的流體處

理部分，該控制系統系統包括：

【0006】一介面，用於提供導致一裝置之一設定調整之一訊號，該設定調整之該訊號用於調整流體之一部分，該流體通過至少一流體混和物中之上述至少一個流體處理部分其中之一，該流體混和物更包括從上述入口引導到上述出口之流體以致繞過至少上述某些要調整的流體處理部分；以及

【0007】一介面，用於接收一目標值作爲輸入，

【0008】其中，上述系統用於根據一收到目標值判定上述訊號之數值以達成上述目標值。

【0009】本發明也關於一種流體處理系統，包括：

【0010】一設備提供一入口，用於接收要處理之一流體，一出口，用於提供至少部分處理過流體，以及一介面，用於接收一可替換流體處理匣，該可替換流體處理匣包括至少一個用於處理通過上述流體處理部分之流體的流體處理部分。

【0011】本發明也關於一種流體處理匣，適用於一流體處理系統，該流體處理系統包括一設備提供一入口，用於接收要處理之一流體，一出口，用於提供至少部分處理過流體，以及一介面，用於接收一可替換流體處理匣以致允許經由上述入口收到之流體通過上述卡匣並回到上述出口，

【0012】其中，上述流體處理匣包括至少一個流體處理部分，用於處理通過上述流體處理部分之流體。

【0013】本發明也關於一種方法，用於提供複數個這種流體處理匣。

【0014】本發明也關於一種電腦程式。

【0015】 國際專利號WO 2010/099910A2揭露一種方法，適用於操作水軟化設備提供一自動可調混和裝置從帶有未處理水之第一軟化水的子流量以及第二子流量混和成爲混和的水流量。設備提供一電子調節裝置。電子調節裝置控制混和裝置的調整位置藉由一或多實驗判定的目前測量變數，混和的水流量之水硬度被設定至指定目標值。混和裝置以混和的水提供給一或多個水抽取站。目標值由一或多個水抽取站之設定指定並通知調節裝置。於一實施例中，目標值藉由無線資料傳輸機制對水軟化設備的電子調節裝置溝通。

【0016】 習知方法的問題在於水抽取站的廠商，通常表示設備，例如咖啡機、電鍋以及相似裝置，需要對設備增加網路介面並與水軟化設備的提供者同意某種資料協定。因爲這會造成設備更昂貴以及把其廠商綁到特定水軟化設備的提供者，水軟化設備的使用者不太可能找到許多合適的設備。

【0017】 本發明之其中一目的在於提供方法以及系統，用於控制流體處理系統、流體處理系統、流體處理匣、提供複數個流體處理匣的方法、以及電腦程式，該電腦程式讓流體處理系統使用者對設備調整流體處理系統，在該設備中處理過以及另外流體的混和只藉由少數或沒有使用者輸入進行，且不需對流體處理系統改變設備。

【0018】 本發明目的根據第一方面而達成，該第一方面係根據本發明控制流體處理系統的方法，其具有獲得目標值作爲輸入步驟的特徵，包括從機器可讀標籤獲得提供卡匣的資料。

【0019】 因爲獲得目標值作爲輸入的步驟包括從機器可讀

標籤讀取提供卡匣的資料，該資料不需再由設備對執行該方法系統溝通。因此，改變的是卡匣而不是設備，卡匣內帶有標籤。另外，使用者不需要爲了獲得目標值輸入資訊或不需要辨識設備，因此在出口提供處理過以及其他流體的合適混和物只需要很少或是不需使用者輸入。產生的額外效果是執行該方法之系統內所包括的所有使用者控制會相對簡單。

【0020】 流體處理匣通常包括流體處理部分，用於處理通過流體處理部分之流體到緩慢改變或固定不變的程度，例如移除不想要的成分或是增加成分。因此，在設備需要不同處理程度的情況，繞過某些流體處理部分的流體混和是設定處理程度的一種簡單方法。因此，從入口引導到出口之流體混和物的一部分會被調整。該部分流體從入口經由至少一個流體處理部分之至少某些部分引導到出口的流體構成。混和物更包括從入口引導到出口以致繞過至少某些流體處理部分的流體。該流體混和物的其他部分不同於調整部分的方式處理，或甚至完全不處理。作爲方法的一部分，用於調整部分的裝置設定會根據目標值而進行調整。目標值可爲用於這種設定的目標值以及用於上述設定的目標值中其中之一。

【0021】 既然流體處理匣可以替換，相同的流體處理設備會用於實現不同處理種類，單純藉由使用合適流體處理部分的卡匣。因此，某個卡匣範圍，其中每個卡匣都根據特定應用訂製，會由流體處理提供者共同提供。根據揭露書概述的方法，不同種類的卡匣更具有附加於其上的標籤。標籤記錄不同目標值相關於處理過以及其他流體之混和物的特性(與目標值僅相

關於卡匣要操作的情況相反)。由於上述特性與要執行的處理種類有緊密連結，卡匣種類的範圍會維持在可接受範圍之內。無論如何，機器可讀標籤會附在卡匣上或於製造程序中的相對後面階段的附加動作將資料記錄在機器可讀標籤之上。

【0022】 於一實施例中，目標值係爲代表流體混和物之參數值的數值。

【0023】 和目標值指定部分或其他裝置設定的特定值相比，若卡匣提供者沒有未處理流體的特性的資訊，這個實施例會有允許要提供給特定設備的流體混和物具有合適特性的效果，該特定設備接收混和物。要處理的某些種類流體可也具有在提供者間具有廣泛變化的特性，例如於不同位置所提供自來水。在這種情況下，指定混和物的特定混和比可能不夠。

【0024】 變形實施例包括接收至少一個測量訊號，並判定至少一個要進行處理的流體之參數值以及以至少上述至少一個測量訊號爲基礎產生之上述流體混和物。

【0025】 這允許參數實際上調節或控制。在流體混和物之參數的例子能夠直接進行控制以達成目標值。在要進行處理的流體參數的例子中，即在由某些流體處理部分處理前在入口收到的流體，混和物中合適混和比會由判定之參數值以及目標值導出。若執行方法的系統進行判定便不需提供用於從使用者或人員設定系統而接收要處理流體的參數值的使用者介面。也不需從外部來源接收數值的介面。此外，參數值會被重複判定，以將一段時間中要處理流體的特性變化納入考量。

【0026】 一種實施例， 包括接收至少一個測量訊號，並判

定至少一個上述流體混和物之參數值以及通過一混和位置之上述某些流體處理部分上游的流體，在該混和位置上述某些流體處理部分上游的流體以至少上述至少一個測量訊號爲基礎和上述流體繞過至少上述某些流體處理部分進行混和。

【0027】這個實施例，能夠解決流體處理部分的有效性改變，藉由直接控制流體的參數值混和物或藉由比較通過混和位置上游之某些流體處理部分(但必爲流體處理部分的下游)的流體參數值以及代表要處理流體的參數值。

【0028】於一實施例中，某些流體處理部分包括藉由吸附作用(sorption)處理流體的媒介。

【0029】這是一種獲益於吸附作用的程度難以直接改變的實現方式。雖然可能會改變和流體處理媒介的接觸時間，導致吞吐量變化。因此，在這個例子裡，較容易因爲被混和完整處理過以及未處理流體或經過較少程度處理的流體而對變化產生影響。於目前的內容中，藉由吸附作用的處理包括離子交換，處理藉由螯合(chelating) 物質、吸附作用(adsorption)以及吸收作用(absorption)。

【0030】在特定的變形實施例中，流體處理媒介包括至少部分爲氫形式的一離子交換物質。

【0031】流體處理媒介種類合適於移除水中貢獻碳酸鹽(或暫時)硬度的成分，但有降低水的pH值之效果。酸性水具腐蝕性。因此，爲了保護使用出口提供之流體的設備，會提供一種混和物，適於在保護不受切開(scaling)以及保護不受腐蝕間達到平衡。目標值會例如是pH值或碳酸鹽硬度的度數。或是目標

值可代表混和部分的數值，作爲在某些時間期間內出口提供之流體量的比例，在該某些時間期間內會已經繞過某些流體處理部分。這會適於混和部分在所有情況下都非常低的情況或是只用於具有平均供水的範圍內之方法的情況。

【0032】 在一實施例中，流體係爲一種液體，更包括判定液體的參數值以至少一個測量訊號的數值爲基礎，該測量訊號帶有值代表參數液體取決於至少濃度成分可移除某些流體處理部分。

【0033】 這個實施例適於有困難或不可能測量直接的流體參數或不能直接線上測量且其他參數會在線上測量的情況。其中之一個例子會是水的硬度，其會藉由滴定法(titration)判定，但不會直接線上測量，而導電性感應器，也包括離子選擇感應器，能於線上使用。

【0034】 在一變形實施例中，測量訊號值代表至少一個：

【0035】 導電性；以及

【0036】 導電性針對液體溫度從參考溫度的偏離而進行調整。

【0037】 液體導電性係爲一種合適的變數，因爲它的測量相對容易且和液體中溶解或暫停成分的濃度相關。因此適於與流體處理部分一起使用，該流體處理部分到或從液體中增加或移除此種成分。若測量訊號的數值代表導電性的調整，該調整係針對流體氣溫相對於參考溫度的偏離，則該方法不需要涉及執行這種調整。以其他參數爲基礎能夠更正確地判定參數，因爲測量訊號更正確來說只和溶解成分的濃度有關，而非只是只

是和隨溫度改變的活動係數有關。

【0038】在一變形實施例中，對應成分的濃度測量用於判定參數值，該成分的濃度測量會對水的暫時硬度產生貢獻。

【0039】上述方法特別適用於這個實現方式。水中硬度是由於鎂和鈣離子才產生。水中硬度包括兩個成分，即暫時以及永久硬度。暫時硬度或碳酸鹽硬度(這裡兩個名詞可以互相交換使用)由具有碳酸鹽和碳酸氫鹽陽離子的溶解礦物質所引發，而永久硬度和礦物質相關，該礦物質包括其他陽離子，例如氯化物。用於移除暫時硬度的共同處理部分不昂貴地將暫時硬度產生貢獻的成分移除至固定程度，且通常讓水產生更多酸性。因此，達成酸度目標值或暫時硬度測量混和適於提供具有合適特性的水至連接到流體處理系統的設備。

【0040】於一實施例中，資料會從標籤中以無線讀取。

【0041】該方法之一種效果爲不需依賴使用者連接導線到卡匣。此外，該方法會由容易發生溢出情況的環境下之液體實現。卡匣也不需提供一電性連接器。

【0042】在一變形實施例中，由裝置從標籤讀取資料藉以資料在射頻範圍以電磁波進行溝通。

【0043】該方法之一種效果爲不需依賴標籤和設備之間的直線對接收匣提供介面。例如標籤會由塑膠卡匣的外殼內部提供。在骯髒環境下該方法也更耐用。

【0044】根據本發明其他方面，控制流體處理設備的系統的特徵在於，系統包括至少一到裝置之介面，用於從機器可讀標籤讀取提供卡匣的資料，且於該系統中，從機器可讀標籤讀

取資料藉以獲得目標值。

【0045】 獲得目標值不需提供使用者可存取之使用者介面或用於與提供流體混和物的設備溝通之介面的系統。

【0046】 於一實施例中，系統用於根據本發明執行一方法。

【0047】 根據本發明其他方面，流體處理系統根據發明包括：

【0048】 一設備提供，其用於提供一入口，其用於接收處理過之一流體，一出口，其用於提供至少部分處理過之流體以及一介面，其用於接收一可替換流體處理匣，其包括至少一個流體處理部分，用於導經上述流體處理部分的處理流體；以及

【0049】 一系統，根據本發明控制一流體處理設備。

【0050】 根據本發明之其他方面，流體處理匣的特徵在於，流體處理匣提供了一機器可讀標籤，該機器可讀標籤記錄包括代表用於一系統之一目標值資料的資料，該用於該系統之該目標值用於調整一流體混和物中流體通過至少某些上述至少一個流體處理部分之一部分，該流體混和物更包括從上述入口引導到上述出口之流體以致繞過至少上述某些要調整的流體處理部分。

【0051】 於一實施例中，目標值係代表流體混和物之參數值。

【0052】 目標值因不受限於特定設備種類的。其僅規範一種數值，達成藉由控制可調成分來設定流體混和物中通過某些流體處理部分之流體部分的設備。

【0053】 於一實施例中，某些流體處理部分包括藉由吸附

作用處理流體之媒介。

【0054】這讓流體處理匣相對簡單。通過流體處理部分之流體處理用於移除某些成分的程度是固定的或至少只隨時間緩慢減少。不需要調整卡匣中處理程度的特徵。作爲替代，被放置的設備包括混和物中流體處理匣之通過流體處理部分之流體部分的調整成分更包括已經繞過流體處理部分的流體。因此，仍可提供某些設計可藉由吸附作用移除之成分濃度之流體。

【0055】在特定的變形實施例中，流體處理媒介包括至少部分爲氫形式的一離子交換物質。

【0056】這個物質種類適於用於移除碳酸鹽硬度。由於它也讓水更酸，因此設定一個處理過和未處理水之混和物的pH或碳酸鹽硬度目標值將會很有用。因此可以對使用水的設備提供不會太具腐蝕性也不會對特定應用(例如泡咖啡或茶)太具酸性或鹼性的水。

【0057】於一實施例中，標籤設定用於無線傳輸資料。

【0058】這種方式不需提供連接器，所以簡化了卡匣。它更能夠是一種不需進行測量來隔絕連接線或連接器和液體便可處理液體的卡匣。

【0059】於一變形實施例中，標籤可設定爲經由射頻範圍中電磁波傳輸資料。

【0060】該實施例之效果爲不需直線到標籤。因此卡匣也會用於容易於卡匣上累積塵埃的環境。此外，標籤的位置也可以有更大程度彈性。通常，流體處理匣會在一端具有一介面，

其至少有部分會插入過濾頭。標籤會位於插入過濾頭的尾端部分，用於讀取和/或寫入資料至標籤位於的裝置在過濾頭內。因此，標籤和裝置會相當接近。在變形實施例中，標籤包括記憶體裝置。在特定的變形實施例中，標籤用於讓資料寫入記憶體裝置。將標籤結合於卡匣後目標值能寫入記憶體裝置會讓廠商有更大彈性。此外，在流體處理系統中卡匣時能將資料寫入標籤。

【0061】 根據本發明之其他方面，於提供複數個流體處理匣的方法裡，會分別提供機器可讀標籤給至少兩個流體處理匣，該機器可讀標籤記錄資料包括代表流體處理匣間相差之目標值的資料。

【0062】 因此，每個流體處理匣帶有記錄目標值的標籤上述目標值記錄目標值適於特定流體應用，該流體由流體處理匣進行處理。

【0063】 在該方法一實施例中，包括提供具有視覺感知指示值的卡匣，每個視覺感知指示值會和根據相關目標值的相關目標值以及相差相關。

【0064】 經由特定流體處理匣的選擇，使用者可有效提供輸入至流體處理系統，而不需經由使用者介面輸入資料。爲了讓使用者做出正確選擇，例如會以固定於卡匣外殼的標籤之形式提供視覺感知指示值。

【0065】 於一實施例中會將資料代表目標值傳送至卡匣攜帶之機器可讀標籤。

【0066】 於此實施例中，會在製造程序的相對後面階段記

錄目標值，允許廠商以彈性方式提供相對寬範圍應用的卡匣。

【0067】 根據本發明的其他方面提供一種電腦程式包括一組指令，當結合機器可讀媒介時能使系統具有資訊處理能力藉以執行本發明之方法。

【圖式簡單說明】

【0068】

第1圖顯示包括可替換液體處理匣之液體處理系統的示意圖。

第2圖顯示控制液體處理裝置之方法的流程圖。

第3圖係顯示本發明實施例中用於判定成分濃度量測之簡易液體處理系統的簡化圖，該成分可由液體處理匣內之液體處理部分移除。

【實施方式】

【0069】 以下爲一種流體處理系統的實施例，第1圖顯示之一液體處理系統包括過濾頭1以及可替換卡匣2。過濾頭1和卡匣2提供一種機械介面，用以以一種可釋放方式將卡匣2鎖在過濾頭1。密封提供一種流體密閉(fluid-tight)連接方式用於傳送液體至匣2處理內部包括的液體處理部分以及用於傳送液體回過濾頭1。於實施例中，液體處理系統係爲一種用於軟化水之系統，但也可用於從其他液體種類移除其他成分，或增加成分。

【0070】 過濾頭1提供一入口連接器3，用於連接至未處理之水源，例如主要供水。過濾頭1另包括一出口連接器4用於連接至導管(未圖示)。實際使用上，至少部分處理過(即軟化的)水是經由連接導管提供至一或多設備。上述設備可包括電鍋

(steam cookers)、用於飲料準備的裝置，例如茶、咖啡或後混和飲料(可樂以及類似飲料)，洗碗機等等。取決於設備中使用水的種類，水的組成會有不同需求。例如，用於準備飲料的水應主要爲中性。用於洗碗機以及蒸煮裝置的水不應具有過度腐蝕性，且需儘可能軟化。

【0071】 於顯示之實施例中，出口連接器4不可直接連接導管。感應器裝置5經由其中一入口連接器6耦接至出口連接器4。感應器裝置5之一出口連接器7可連接至一條或複數條引導至設備的導管。

【0072】 第一和第二流體路徑從入口連接器3到出口連接器4穿過液體處理系統。由入口連接器3收到的水引導到可變比例分流閥8，在可變比例分流閥8第一和第二流體路徑分開。第一流體路徑通過過濾頭1之一出口經過卡匣2之一入口，從落下管(fall tube)9下到至少一個液體處理媒介之第一床10。

【0073】 液體處理媒介之第一床10包括微粒形式的液體處理媒介。液體處理媒介包括至少一個種類的離子交換樹脂，特別是氫形式的陽離子交換樹脂。陽離子交換樹脂可爲微酸性種類。至少在初始時，液體處理媒介之第一床10可通過液體處理媒介之第一床10的水中有效移除所有的暫時硬度。

【0074】 將鈣和鎂離子從水中移除以交換得到氫離子。氫離子與碳酸鹽以及碳酸氫鹽離子進行反應，在後面例子中會形成水和二氧化碳。結果會降低總共離子濃度，導致水導電性中會注意到的改變。水的pH值也會減低。

【0075】 第二流體路徑繞過液體處理媒介之第一床10。作

爲替代，水可從可變比例分流閥8被引導到過濾頭的不同出口，接著經過卡匣2的第二入口到液體處理媒介之第二床11。液體處理媒介之第二床11位於第一床10之下游。因此形成了一混和位置，第一和第二流體路徑在該混和位置結合以致通過液體處理媒介之第一床10的水和繞過液體處理媒介之第一床10的水相互混和。

【0076】液體處理媒介之第二床11可包括和第一床10相同的媒介。於這種情況下，由於繞過液體處理媒介之第一床10的水和離子交換物質的接觸時間太短，因爲很淺使得通過第二床11的水會和通過兩者的水的處理程度不同。於其他實施例中，第二床11包括不同的液體處理媒介。但仍可包括一種藉由吸附作用(sorption)來處理水的媒介，例如活化碳。其他替代或新增方式可包括用於將成分加入水的媒介。特別是可用於釋放緩衝劑（buffering agents）。例如將載入鉀的陽離子交換媒介釋放用以交換鈣和鎂並用於將水的pH值穩定於某些範圍內的數值。上述某些範圍的下限可在5和7間。例如上述某些範圍的下限可在7和9間。緩衝劑可在液體處理媒介之第一床10中之陽離子交換媒介用完前就早被用完，由於主要是在後者媒介的生命週期開始時，不然pH值會大幅下降。

【0077】爲了清楚解釋實施例，揭露書中將繞過液體處理媒介之第一床10的水稱爲“未處理過”，而液體處理部分的水稱爲“處理過”，該液體處理部分由液體處理媒介的第一床10形成。

【0078】從混和位置，處理過和未處理水之混和物經由卡

匣2之一出口和過濾頭1之一入口引導過流速計12至出口連接器4。

【0079】流速計用於測量量流速以及累計量流量中之其中一者。

【0080】液體處理系統的運作由過濾頭1控制，其包括資料處理單元13和記憶體14。資料處理單元13從流速計12接收訊號。資料處理單元13也從感應器裝置5經由一介面15接收訊號。

【0081】感應器裝置5包括一導電性感應器16和一氣溫感應器17。感應器裝置5更包括處理器18，若氣溫已在某些參考溫度，例如25℃，會用於將導電性值轉爲相關數值。與參考氣溫偏離相關的更正會隨著溫度將指定離子濃度改變的導電性納入考量。由於成分濃度的測量使用導電性判定，該成分可由第一床10中之液體處理媒介移除，上述更正動作會增加正確性，該增加的正確性會進行判定而不需對資料處理單元13提供氣溫訊號。因此省下導線和連接器。

【0082】在一替代實施例中，感應器裝置5包括溫度相關元素並用於提供一類比訊號，該類比訊號係爲一種已對特定參考溫度標準化的。於這種情況下，只需取樣和數位化的類比訊號會分派給處理器18。

【0083】資料處理單元13編序以使用溫度調整的導電性值(以下稱爲導電性值)藉以調整混和水中未處理對於處理過水的比例以致達成特定目標值。

【0084】處理過和未處理水之混和物中通過第二流體路徑之水的比例稱爲混和部分x。藉由調整可變比例分流閥8的設定

會隨著調整混和部分x，在可變比例分流閥8尾端資料處理單元13連接至一介面19然後連接至一電性馬達20或類似的致動器(actuator)。電性馬達20會例如是伺服馬達或是由感應器(未圖示)加強的步進馬達。

【0085】過濾頭1包括至少一個另外介面21，該至少一個另外介面21可包括與一外部裝置或設備交換資料的至少一個人機介面和通訊介面用於。特別是，輸出訊號可經由另外介面21提供。

【0086】過濾頭1也提供裝置22，用於從機器可讀標籤23讀取提供卡匣2的資料。於此處討論之實施例中，標籤23和裝置22也用於致能裝置22以將資料寫入標籤23，藉以儲存在內部包括之非揮發記憶體元件之內。實施例中之標籤23爲一RFID(射頻辨識裝置)標籤，特別是被動種類。標籤23可固定於卡匣2外殼外面的包裝。或是卡匣2的外殼可由塑膠製成，並且包括標籤23的包裝被嵌於外殼或是付於機殼內部。若將標籤23置於卡匣2之機械介面元素範圍，例如卡匣2的部分而非過濾頭1的接收空間，需要用來從標籤讀取和寫入資料的訊號會相當微弱。

【0087】卡匣2更提供一或多視覺感知表示值，該視覺感知表示值和其設計的(intended)使用種類相關。視覺感知表示值可包括應用種類的印刷敘述，或卡匣的外殼可帶有和應用種類有關的顏色。例如，卡匣可以帶有設計用於處理水以用在準備飲料之機器的某種種類的樣式以及設計用於處理水以用在其他種類之設備的不同種類的樣式。後者包括爲了不同於準備熱飲的目的而加熱水的設備，例如蒸煮裝置、洗碗機、炊具以及

類似裝置。

【0088】 標籤23也記錄和應用種類相關目的標值讓裝置22進行讀取。該數值可包括一辨識值相關的應用種類，其連結到過濾頭1中記憶體14內儲存的表中的其他目標值。爲了不再每次規格更動時還要重新編程過濾頭1，實施例中之大部分目標值都可用於對液體處理系統中執行的控制演算法設定目標，該液體處理系統和影響控制演算法的系統中所有資料儲存無關。上述目標值可爲液體處理系統元件的設定以及系統要提供之處理及未處理液體的混和物之參數值的設定。前者的例子會是混和部分x的目標值之代表值，或是可變比例分流閥8的設定代表值。這種目標值在應用中是共用的，上述應用不會將未處理和處理過水的混和物提供給用於準備飲料的設備，但會提供給以蒸氣爲主要產生的設備。由於主要考量是避免(scaling)，在這種設備中通常適於相對低值的混和部分x，例如10%。於其他應用中，目標值和處理及未處理水之混和物的特定組成的數值相關，特別是暫時硬度或是pH。於這種情況下，系統影響控制演算法藉由判定上述特性判定可變比例分流閥8的合適設定以達成目標值，用於處理過、未處理、或是處理及未處理水的混和物。

【0089】 作爲由過濾頭1中包括的控制系統所執行的方法之實施例，第2圖顯示一旦偵測到液體處理系統中卡匣2的替換動作，即會讀取容量資料(步驟24)從標籤23。這些資料包括資料致能系統，藉以判定是否還有任何的剩餘容量可供用於處理水。上述資料可包括表示液體處理匣2之初始容量的數值以及

值表示從卡匣2的生命週期開始後上述容量使用的數值。若沒有剩餘容量時，表示第一床10中之液體處理媒介已經用完，在一輸出訊號已經由另外介面21提供後上述方法即會停止(步驟25)。

【0090】 上述目標值也從標籤23中讀取(步驟26)。於選用步驟27中也會從標籤23讀取其他參數。上述方法需要這種參數，用於只使用感應器裝置5就可判定未處理水的暫時硬度。上述參數包括關於液體處理媒介種類的資訊。特別是，其可包括致能過濾頭1的資訊，上述致能過濾頭用以判定是否卡匣2適用於判定未處理水的暫時硬度之編序執行的方法。若卡匣不合適，則方法繼續步驟25，於步驟25中，經由另外介面21會提供一錯誤訊號。

【0091】 若剩餘容量足夠，卡匣2是合適的且目標值是混和部分x的數值，則會調整混和部分至該目標值(步驟28)。液體處理系統以上述設定運作。於一實施例中記憶體14內儲存連結可變比例分流閥8或馬達20設定至混和部分x數值的表，且該表用於將混和部分x調整至目標值。在特定實施例中，在本申請案之相同申請人申請之2013年八月28號入檔之暫停國際專利申請案編號PCT/EP2013/067761中對上述表的編製方法有更完整說明。在圖示顯示之一替代實施例中，流量感應器置於相對卡匣2的介面上游之第一和第二流體路徑中，用於判定混和部分x的數值。

【0092】 於液體處理系統運作時會追蹤卡匣2可用容量的使用(步驟29)。其牽涉到持續判定使用對應至一變數的積分之

參數數值，該變數的積分從液體處理部分內的液體處理媒介處於初始狀態的一時間點開始經過液體會流經卡匣2中之液體處理部分的某個期間，其中，該變數至少和液體流經液體處理部分使用時的速率以及體流經液體處理系統使用時的速率中之其一相關。在一個實施例中，參數對應已經流過液體處理匣2之累計水量，該參數可由未處理水的暫時硬度進行加權。在其他實施例中，參數只對應已經流過液體處理部分之累計水量，在本實施例中是流過液體處理媒介之第一床10，並且也選用由未處理水的暫時硬度進行加權。量流經卡匣2是使用流速計12而判定。只流經第一床10的水量只使用混和部分*x*的額外資訊而判定。暫時硬度使用以下概述的任一可能方法來判定。

【0093】 在方法開始時所執行的步驟24會從標籤23讀取使用參數之初始值。接著在使用卡匣2時將該初始值加入。並將更新值寫入標籤23。因此，卡匣2會於使用時被移除接著在其生命週期中的一個時間中放回相同或不同的過濾頭1。

【0094】 一旦使用參數達到最大值也在初始步驟24中從標籤23讀取資料，上述方法便會繼續最終步驟25，在步驟25中會透過另外的介面提供一輸出訊號。該給使用者的輸出訊號係爲卡匣2會由新卡匣替代並退回給提供者用於重新產生內部的液體處理媒介。

【0095】 若初始讀取的目標值(步驟26)並不直接代表混和部分*x*而是代表處理及未處理水的混和物的特性，則可變比例分流閥8的控制就會不同。可用容量的使用會以以上討論之對應的步驟29相同的方式進行追蹤(步驟30)。

【0096】可能可以直接使用從感應器裝置5收到之導電性數值或將導電性數值轉換爲硬度值的表或函數來判定處理及未處理水的混和物之硬度。這個方法依賴未處理水中暫時硬度誘發成分對其他礦物質的固定比例或使用適用於局部供水的表或函數，該固定比例或表或函數不可改變。

【0097】在說明的實施例中未處理水的硬度被判定(步驟31)，用以達成目標值混和部分x中所需的調整也被判定(步驟32)，且藉由調整可變比例分流閥8而調整混和部分x。這些步驟31到33會以例如固定的期間重複或一旦從感應器裝置5收到之訊號偵測到某些訊號模式後即被重複。一旦可用容量用光，上述方法會再次繼續最終步驟25，在其中卡匣2被替換的訊號會經由另外介面21提供。

【0098】判定未處理水的暫時硬度的步驟31會以許多方式中之一種加以執行的。請參考第3圖中之簡易液體處理系統的示意圖來解釋上述許多方式。液體從一入口34經由第一或第二流體路徑流到一出口35。第一和第二流體路徑在分裂位置36分開並在混和位置37結合，使通過第一路徑和通過第二路徑的液體進行混和。只有在第一流體路徑中提供液體處理部分38。該液體處理部分38用於移除某些成分，在本實施例中這些成分在某些程度上會對通過的液體誘發暫時硬度。爲了簡單起見，通過第二路徑的液體維持未處理狀態。

【0099】讓未處理液體的導電性爲s_0且完整處理過之在液體處理部分38和混和位置37間流過的液體導電性爲s_1。具有混和部分的指定數值以及混和位置37下游的液體混和物之導電

性$s(x)$會下列公式寫出：

$$s(x)=x\cdot s_0+(1-x)\cdot s_1=(s_0-s_1)\cdot x+s_1=\Delta s\cdot x+s_1 \qquad (1)$$

【0100】 這裡，由於液體處理部分38進行的處理$\Delta s\equiv s_0-s_1$的導電性改變，對應到未處理液體之暫時硬度誘發成分對未處理液體之總共導電性的貢獻值。導電性能夠藉由將其除以因數F而轉換爲暫時硬度測量值。因數F可爲常數，例如30 μ S/°dH，其中dH代表deutsche Härte。藉由使用至少一個未處理液體，處理過液體和混和處理及未處理液體的導電性相關的可變轉換因數F，可能可以達到更正確的轉換。在一個實施例中使用一種隨著導電性值一起減低的轉換因數F，在本申請案之相同申請人申請之2013年七月4號申請之國際專利申請案編號PCT/EP2013/064112中有更完整的說明。

【0101】 爲了藉由液體處理部分38執行處理而獲得改變Δs的導電性數值，如第1圖中之液體處理系統可用之方法，一種只使用混和位置37下游之感應器裝置的方法涉及對混和部分x進行一些小改變。在本質上，公式(1)對於混和部分x的微分值，即關於處理及未處理水的混和物的導電性，可由以下公式判定：

$$s'(x)=\Delta s. \qquad (2)$$

【0102】 在替代實施例中，一個另外的感應器裝置設置來測量未處理水的導電性s_0。以混和部分x和混和位置下游之處理及未處理水的混和物的導電性$s(x)$之資訊，因爲由液體處理部分38執行的處理而產生的導電性的改變Δs也能夠判定並轉換爲液體處理部分38可移除之成分的濃度測量。在其他替代實施

例中，這個差值s測量直接藉將感應器裝置放置在液體處理部分38之上游和下游，其中至少下游感應器裝置位於混和位置37之上游。最簡單的實現方式是藉由將混和位置置於過濾頭1之內並將過濾頭1和卡匣2設定使得第二流體路徑整個繞過卡匣2。

【0103】在暫時硬度沒有完全從液體處理部分的液體中移除或是暫時硬度由第二流體路徑中另外的液體處理部分被移除變爲較少的情況下，使用所有上述估計導電性改變Δs的方法判定的數值會被乘以一將上述情況納入考量的因數，以及乘以轉換因數F。

【0104】不管使用哪種方法，未處理水的暫時硬度的值會用於判定混和部分x之合適值，用於達成從標籤23讀取之目標值，該目標值提供卡匣2的資訊。因此，使用者不需輸入目標值，也不需要和過濾頭1藉由另外的設備進行溝通。

【0105】本發明雖以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做些許的更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者爲準。

【符號說明】

【0106】

1 ～ 過濾頭

2 ～ 液體處理匣

3 ～ 入口連接器

4 ～ 出口連接器

5 ～ 感應器裝置

6 ～ 感應器裝置之入口連接器

7 ～ 感應器裝置之出口連接器

8 ～ 可變比例分流閥

9 ～ 落下管

10 ～ 液體處理媒介之第一床

11 ～ 液體處理媒介之第二床

12 ～ 流速計

13 ～ 資料處理單元

14 ～ 記憶體

15 ～ 到感應器裝置之介面

16 ～ 導電性感應器

17 ～ 氣溫感應器

18 ～ 處理器

19 ～ 到馬達之介面

20 ～ 馬達

21 ～ 另外介面

22 ～ 讀取/寫入裝置

23 ～ 機器可讀標籤

24 ～ 步驟(讀取容量資料)

25 ～ 步驟(提供輸出訊號)

26 ～ 步驟(讀取目標值)

27 ～ 步驟(讀取參數)

28 ～ 步驟(調整混和部分)

29 ～ 步驟(追蹤容量使用)

30 ～ 步驟(追蹤容量使用)

31 ～ 步驟(判定未處理水的硬度)

32 ～ 步驟(判定需要調整)

33 ～ 步驟(調整混和部分)

34 ～ 入口

35 ～ 出口

36 ～ 分裂位置

37 ～ 混和位置

38 ～ 液體處理部分

申請專利範圍

1. 一種控制方法，適用於控制一流體處理系統，該流體處理系統包括一設備(1)用於提供一入口(3)用於接收處理過之一流體，一出口(4)用於提供至少部分處理過之流體以及一介面，用於接收一可替換流體處理匣(2)包括至少一個流體處理部分(10，11)用於導經上述流體處理部分的處理流體(10)，上述方法包括：

獲得一目標值作爲輸入；以及

使得一流體混和物內之一部分流體至少由上述至少一個流體處理部分(10，11)其中之一(10)通過，該流體混和物更包括從上述入口(3)引導到上述出口(4)之流體以致繞過至少上述某些要調整的流體處理部分(10)，

其中，上述獲得一目標值作爲輸入之步驟(26)包括從一機器可讀標籤(23)獲得提供上述匣(2)之資料。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之控制方法，

其中，上述目標值代表上述流體混和物之一參數值。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之控制方法，

包括接收至少一個測量訊號以及判定至少一個要進行處理的流體之參數值以及以至少上述至少一個測量訊號爲基礎產生之上述流體混和物。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述之控制方法，

包括接收至少一個測量訊號以及判定至少一個上述流體混和物之上述參數的一數值以及通過一混和位置(11)上游之上述某些流體處理部分的流體，在該混和位置(11)上游之上

述某些流體處理部分的流體以至少上述至少一個測量訊號爲基礎和上述流體繞過至少上述某些流體處理部分(10)進行混和。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之控制方法，

其中，上述某些流體處理部分(10)包括一媒介用於藉由吸附作用(sorption)處理上述流體。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之控制方法，

其中，上述流體係爲一液體，

更包括以一測量訊號之至少一個數值爲基礎判定上述液體之一參數之一數值，該測量訊號帶有代表上述液體之一參數值取決於至少成分之一濃度，該成分可藉由上述某些流體處理部分(10)移除。

7. 一種控制系統，適用於控制一流體處理設備，該流體處理設備提供一入口(3)，用於接收要處理之一流體，一出口(4)，用於提供至少部分處理過流體，以及一介面，用於接收一可替換流體處理匣(2)，該可替換流體處理匣(2)包括至少一個用於處理通過上述流體處理部分(10，11)之流體的流體處理部分(10，11)，該控制系統系統包括：

一介面(19)，用於提供導致一裝置(20，8)之一設定調整之一訊號，該設定調整之該訊號用於調整流體之一部分，該流體通過至少一流體混和物中之上述至少一個流體處理部分(10，11)其中之一(10)，該流體混和物更包括從上述入口(3)引導到上述出口(4)之流體以致繞過至少上述某些要調整的流體處理部分(10)；以及

一介面，用於接收一目標值作爲輸入，

其中，上述系統用於根據一收到目標值判定上述訊號之數值以達成上述目標值，

其中，上述系統包括至少到一裝置(22)之一介面，用於從一機器可讀標籤(23)讀取提供上述匣(2)之資料，以及

其中，上述系統用於導致從上述機器可讀標籤(23)讀取資料以獲得上述目標值。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之控制系統，用於執行如申請專利範圍第 1 項所述之控制方法。

9. 一種流體處理系統，包括：

一設備(1)提供一入口(3)，用於接收要處理之一流體，一出口(4)，用於提供至少部分處理過流體，以及一介面，用於接收一可替換流體處理匣(2)，該可替換流體處理匣(2)包括至少一個用於處理通過上述流體處理部分(10，11)之流體的流體處理部分(10，11)；以及

如申請專利範圍第 7 項所述之一控制系統。

10. 一種流體處理匣，適用於一流體處理系統，該流體處理系統包括一設備(1)提供一入口(3)，用於接收要處理之一流體，一出口(4)，用於提供至少部分處理過流體，以及一介面，用於接收一可替換流體處理匣以致允許經由上述入口(3)收到之流體通過上述匣(2)並回到上述出口(4)，

其中，上述流體處理匣包括至少一個流體處理部分(10，11)，用於處理通過上述流體處理部分(10，11)之流體，

其中，上述流體處理匣提供一機器可讀標籤(23)，該機器可

讀標籤(23)記錄包括代表用於一系統之一目標值資料的資料，該用於該系統之該目標值用於調整一流體混和物中流體通過至少某些上述至少一個流體處理部分(10)之一部分，該流體混和物更包括從上述入口(3)引導到上述出口(4)之流體以致繞過至少上述某些要調整的流體處理部分(10)。

11.如申請專利範圍第 10 項所述之流體處理匣，

其中，上述目標值係爲代表上述流體混和物之一參數數值之一數值。

12.一種流體處理匣的方法，根據申請專利範圍第 10 項提供複數個流體處理匣(2)，其中，至少兩個上述流體處理匣(2)分別提供一機器可讀標籤(23)，該機器可讀標籤(23)記錄資料包括代表上述流體處理匣(2)間不同的一目標值之資料。

13.如申請專利範圍第 12 項所述之流體處理匣方法，

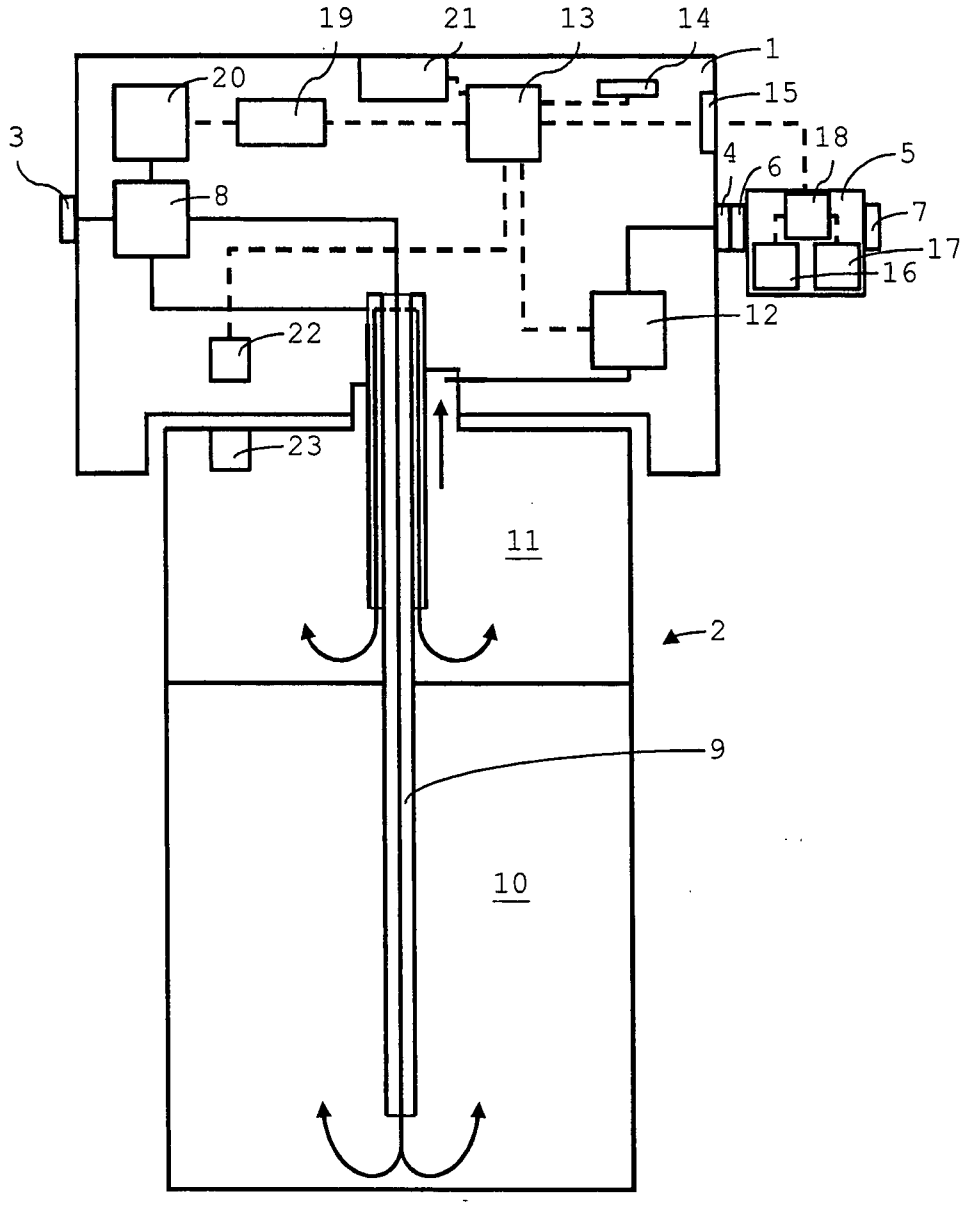
包括提供具有可視表示值的上述匣(2)，每個可視表示值根據上述相關目標值和上述目標值以及差別相關。

14.如申請專利範圍第 12 項所述之流體處理匣方法，

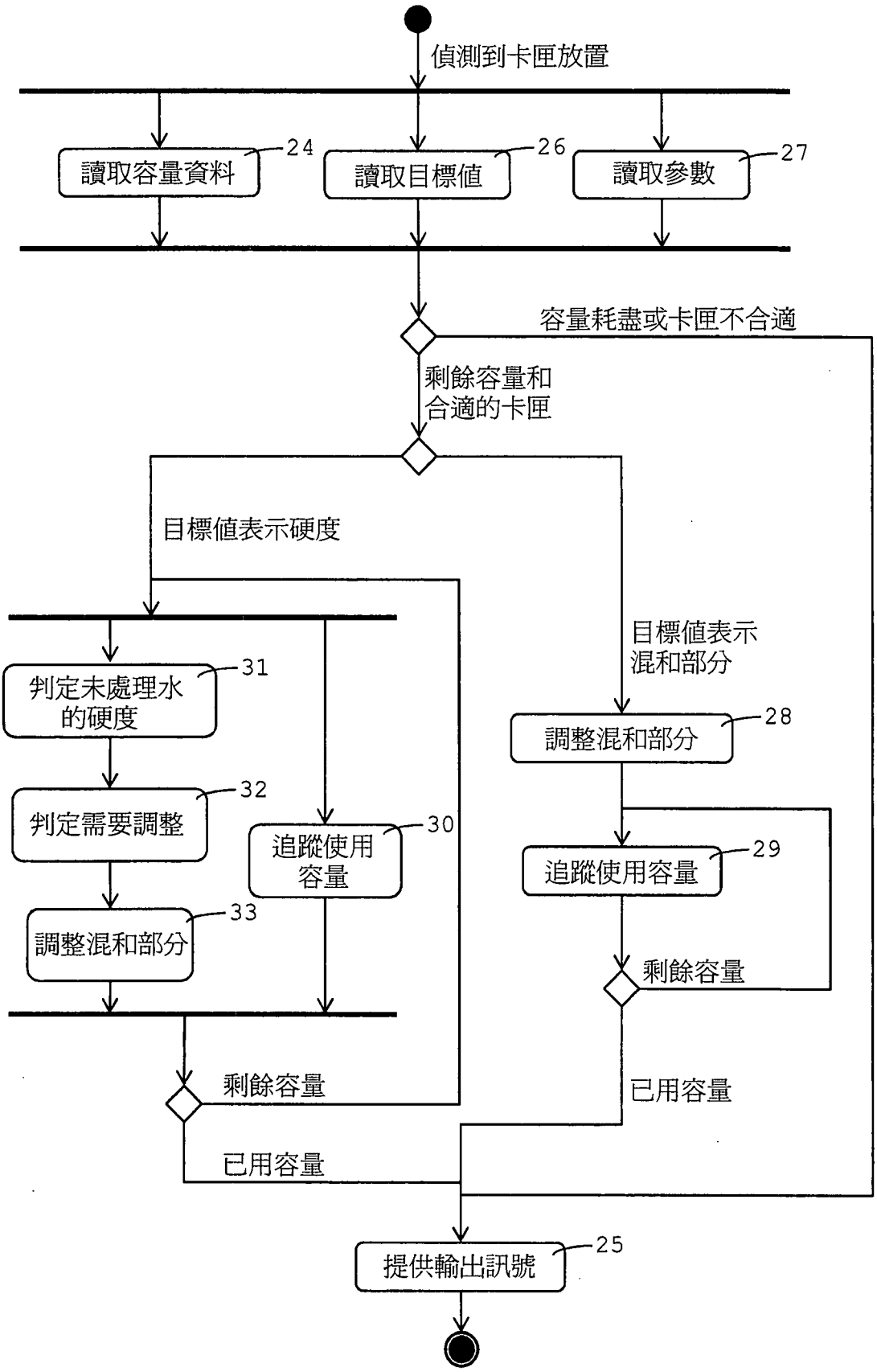
其中，上述資料代表上述目標值被轉換爲上述匣(2)攜帶之機器可讀標籤(23)。

15.一種電腦程式，包括一組指令，其指令當與一機器可讀媒介結合時，會使得一系統具有資訊處理能力以執行一如申請專利範圍第 1 項所述之控制方法。

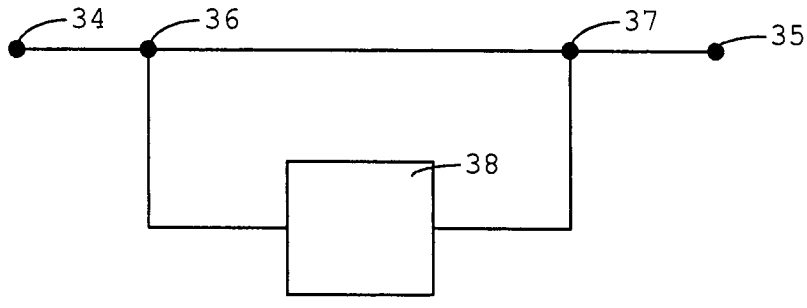
圖式



第1圖


偵測到卡匣放置
讀取容量資料
24
讀取目標值
26
讀取參數
27
容量耗盡或卡匣不合適
剩餘容量和
合適的卡匣
目標值表示硬度
目標值表示
混和部分
判定未處理水
的硬度
31
調整混和部分
28
判定需要調整
32
追蹤使用
容量
30
追蹤使用容量
29
調整混和部分
33
剩餘容量
剩餘容量
已用容量
已用容量
提供輸出訊號
25

第2圖



第3圖