



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I403274B1

(45)公告日：中華民國 102 (2013) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：100110797

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 03 月 29 日

(51)Int. Cl. : A23L1/20 (2006.01)

A23L2/38 (2006.01)

(71)申請人：和碩聯合科技股份有限公司(中華民國) PEGATRON CORPORATION (TW)

臺北市北投區立功街 76 號 5 樓

(72)發明人：賴治平 LAI, CHIH-PING (TW)；楊孫成 YANG, SUN CHEN (TW)；李振庭 LI, CHEN TING (TW)

(74)代理人：劉正格

(56)參考文獻：

TW 260942

TW M337322

TW 200743469A

審查人員：王毓淇

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：8 共 0 頁

(54)名稱

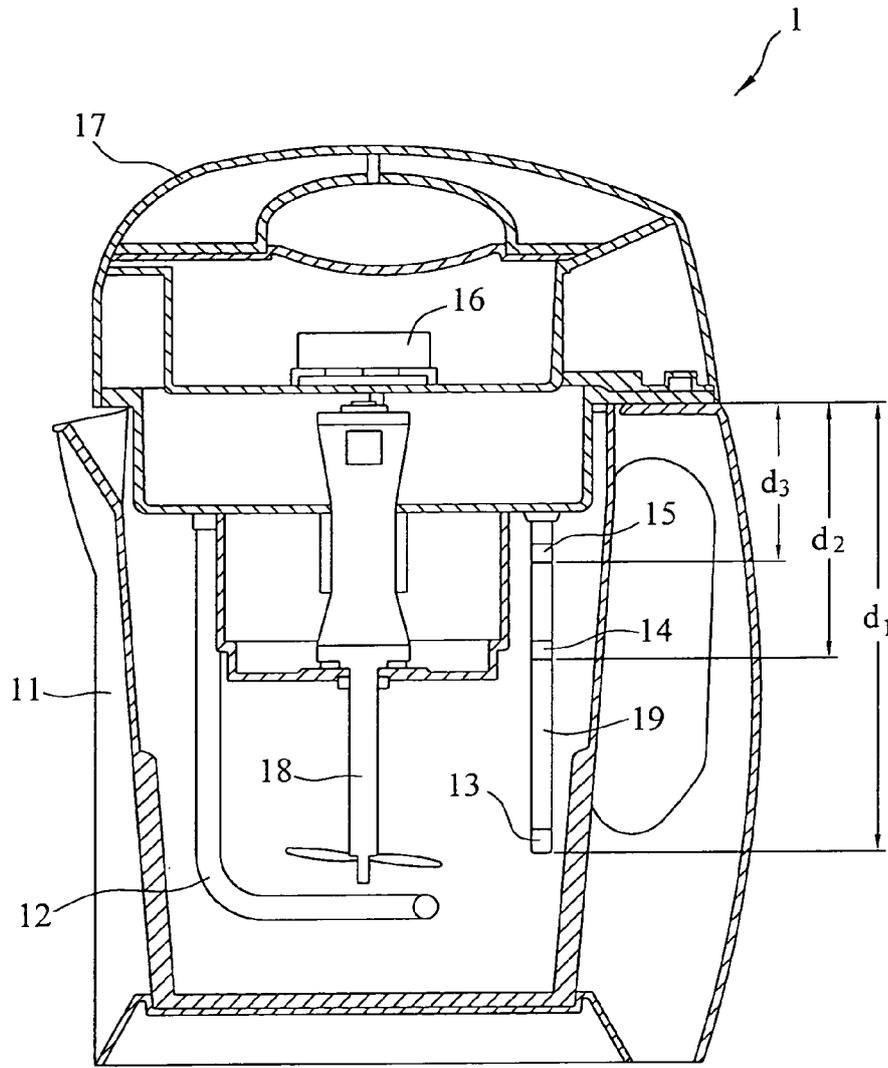
漿體製造裝置及其控制方法

BROTH-MANUFACTURING APPARATUS AND CONTROLLING METHOD THEREOF

(57)摘要

在一種漿體製造裝置中，容器用以容納一漿體。加熱元件用以加熱漿體。第一感測元件設置於容器，並用以感測漿體，以產生一第一電壓訊號。第二感測元件設置於容器，並用以感測漿體，以產生一第二電壓訊號，第一感測元件的設置位置低於第二感測元件的設置位置。第三感測元件設置於容器，並用以感測漿體，以產生一第三電壓訊號，第二感測元件的設置位置低於第三感測元件的設置位置。控制單元與第一感測元件、第二感測元件、第三感測元件及一加熱元件連接，控制單元依據第一及第二電壓訊號之電壓差或該第二電壓訊號來決定是否啟動漿體製造裝置之一打漿程序，並依據第一及第三電壓訊號之電壓差來控制加熱元件是否對漿體加熱。

In a broth-manufacturing apparatus, a container is applied to contain a broth. A heater is applied to heat the broth. A first sensing element is disposed at the container and senses the broth and generates a first voltage signal. A second sensing element is disposed at the container and senses the broth and generates a second voltage signal. The disposed position of the first sensing element is lower than that of the second sensing element. A third sensing element is disposed at the container and senses the broth and generates a third voltage signal. The disposed position of the second sensing element is lower than that of the third sensing element. The control unit is electrically connected with the first sensing element, the second sensing element, the third sensing element and a heating element. The control unit starts a beating process of the broth-manufacturing apparatus or not according to the difference of the first voltage signal and the second voltage signal or the second voltage signal, and controls the heating element to heat the broth or not according to the difference of the first voltage signal and the third voltage signal.



- 1 . . . 漿體製造裝置
- 11 . . . 容器
- 12 . . . 加熱元件
- 13 . . . 第一感測元件
- 14 . . . 第二感測元件
- 16 . . . 控制單元
- 17 . . . 蓋體
- 18 . . . 絞碎攪拌單元
- 19 . . . 棒體
- d<sub>1</sub>、d<sub>2</sub>、d<sub>3</sub> . . . 深度

圖1A

## 發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 100110797

※申請日： 100.3.29

※IPC 分類： A23L1/20 (2006.01)

A23L 7/38 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

漿體製造裝置及其控制方法/

BROTH-MANUFACTURING APPARATUS AND  
CONTROLLING METHOD THEREOF

二、中文發明摘要：

在一種漿體製造裝置中，容器用以容納一漿體。加熱元件用以加熱漿體。第一感測元件設置於容器，並用以感測漿體，以產生一第一電壓訊號。第二感測元件設置於容器，並用以感測漿體，以產生一第二電壓訊號，第一感測元件的設置位置低於第二感測元件的設置位置。第三感測元件設置於容器，並用以感測漿體，以產生一第三電壓訊號，第二感測元件的設置位置低於第三感測元件的設置位置。控制單元與第一感測元件、第二感測元件、第三感測元件及一加熱元件連接，控制單元依據第一及第二電壓訊號之電壓差或該第二電壓訊號來決定是否啟動漿體製造裝置之一打漿程序，並依據第一及第三電壓訊號之電壓差來控制加熱元件是否對漿體加熱。

三、英文發明摘要：

In a broth-manufacturing apparatus, a container is applied to contain a broth. A heater is applied to heat the broth. A first sensing element is disposed at the container

and senses the broth and generates a first voltage signal. A second sensing element is disposed at the container and senses the broth and generates a second voltage signal. The disposed position of the first sensing element is lower than that of the second sensing element. A third sensing element is disposed at the container and senses the broth and generates a third voltage signal. The disposed position of the second sensing element is lower than that of the third sensing element. The control unit is electrically connected with the first sensing element, the second sensing element, the third sensing element and a heating element. The control unit starts a heating process of the broth-manufacturing apparatus or not according to the difference of the first voltage signal and the second voltage signal or the second voltage signal, and controls the heating element to heat the broth or not according to the difference of the first voltage signal and the third voltage signal.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 1A。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1：漿體製造裝置

11：容器

12：加熱元件

13：第一感測元件

14：第二感測元件

16：控制單元

17：蓋體

18：絞碎攪拌單元

19：棒體

$d_1$ 、 $d_2$ 、 $d_3$ ：深度

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明關於一種漿體製造裝置及其控制方法，特別關於一種可防止漿體液位太高、並可防止漿體乾燒以及漿體溢出的漿體製造裝置及其控制方法。

### 【先前技術】

現在的科技發達，相對地使人們在生活上愈講求便利性，因此，生活中常會利用一些小家電，以滿足日常生活的所需。例如小型的家用豆漿機，因其體積小、方便移動，且製作豆漿的過程簡便快捷，因此非常受到人們的青睞。

豆漿機在製作豆漿時，先將黃豆原料置於豆漿機的容器內並加入適量的水，再進行打碎和加熱烹煮等動作後，過濾掉殘渣即可得到美味的豆漿。如果水量加入太多，將使豆漿的味道太淡。另外，在豆漿的打碎、攪拌及加熱烹煮過程中，漿液也可能會因加熱烹煮而溢出，因此，豆漿機也會有防止豆漿液體溢出的控制。

習知豆漿機防止豆漿液體溢出的控制流程包括以下步驟：在容器的開口附近利用防溢用金屬電極對漿體進行偵測而得到電壓訊號，並根據電壓訊號判斷漿體是否已上升至容器的開口附近。如果漿體已上升至容器的開口附近而快要溢出，豆漿機則進行溢出處理。溢出處理例如可停止加熱，之後，再重複上述步驟。

然而，在上述豆漿機加水的過程中，可能會加入太多

水而使漿體的液位太高。另外，上述的豆漿機只利用一只防溢用金屬電極來進行防溢，因此，在防止豆漿機因加熱烹煮時豆漿液體泡沫或漿液的溢出方面並不完備，而且也無法防止豆漿機因液位太低而造成乾燒的問題。

### 【發明內容】

有鑑於上述課題，本發明之目的為提供一種可防止因加入太多液體而使得漿體的液位太高之漿體製造裝置及其控制方法。

有鑑於上述課題，本發明之另一目的為提供一種可防止漿體因液位太低而造成乾燒以及因加熱烹煮而漿液溢出之漿體製造裝置及其控制方法。

為達上述目的，依據本發明之一種漿體製造裝置包括一容器、一加熱元件、一第一感測元件、一第二感測元件、一第三感測元件以及一控制單元。容器用以收納一漿體。加熱元件用以加熱漿體。第一感測元件設置於容器，並用以感測漿體，以產生一第一電壓訊號。第二感測元件設置於容器，並用以感測漿體，以產生一第二電壓訊號，第一感測元件的設置位置低於第二感測元件的設置位置。第三感測元件設置於容器，並用以感測漿體，以產生一第三電壓訊號，第二感測元件的設置位置低於第三感測元件的設置位置。控制單元與第一感測元件、第二感測元件、第三感測元件及加熱元件連接，控制單元依據第一電壓訊號及第二電壓訊號之電壓差或第二電壓訊號來決定是否啟動

漿體製造裝置之一打漿程序，並依據第一電壓訊號及第三電壓訊號之電壓差來控制加熱元件是否對漿體加熱。

在本發明之一實施例中，漿體製造裝置更包括一蓋體，其覆蓋於容器之一開口，控制單元係設置於蓋體。

在本發明之一實施例中，容器具有一內層與一外層，加熱元件設置於內層與外層之間，且加熱元件接觸內層。

在本發明之一實施例中，當第一電壓訊號與第二電壓訊號之電壓差小於一第一設定值，或第二電壓訊號大於或等於一第三設定值時，控制單元不啟動打漿程序。當第一電壓訊號與第二電壓訊號之電壓差大於或等於一第一設定值，或第二電壓訊號小於一第三設定值時，控制單元啟動打漿程序。

在本發明之一實施例中，當第三電壓訊號與第一電壓訊號之電壓差大於或等於一第二設定值時，控制單元控制加熱元件加熱漿體。當第三電壓訊號與第一電壓訊號之電壓差小於一第二設定值時，控制單元控制加熱元件中止加熱漿體並發出另一警示訊號。

為達上述目的，依據本發明之一種漿體製造裝置的控制方法包括以下步驟：在漿體製造裝置之一容器之一第一深度處感測一漿體而產生一第一電壓訊號；在容器之一第二深度處感測漿體而產生一第二電壓訊號，其中第一深度處低於第二深度處；依據第一電壓訊號及第二電壓訊號之電壓差或第二電壓訊號來決定是否啟動漿體製造裝置之一打漿程序；在容器之一第三深度處感測漿體而產生一第

三電壓訊號，其中第二深度處低於第三深度處；以及依據第一電壓訊號及第三電壓訊號之電壓差判斷是否對漿體加熱。

在本發明之一實施例中，控制方法更包括：當第一電壓訊號及第二電壓訊號之電壓差小於一第一設定值時，不啟動打漿程序；以及當第一電壓訊號及第二電壓訊號之電壓差大於或等於第一設定值時，啟動打漿程序。

在本發明之一實施例中，控制方法更包括：當第一電壓訊號及第三電壓訊號之電壓差小於一第二設定值時，中止加熱漿體；以及當第一電壓訊號及第三電壓訊號之電壓差大於或等於第二設定值時，繼續加熱漿體。

在本發明之一實施例中，控制方法更包括：當第一電壓訊號及第二電壓訊號之電壓差小於一第一設定值、或第二電壓訊號大於或等於一第三設定值時，不啟動打漿程序；以及當第一電壓訊號及第二電壓訊號之電壓差大於或等於第一設定值時、或第二電壓訊號小於一第三設定值時，啟動打漿程序。

承上所述，依據本發明之漿體製造裝置及其控制方法，因控制單元是依據第一電壓訊號與第二電壓訊號之電壓差小於第一設定值來控制是否啟動漿體製造裝置之打漿程序，藉此，可避免因加入太多液體而使得漿體液位太高的問題。另外，控制單元又依據第三電壓訊號與第一電壓訊號之電壓差小於第二設定值來中止加熱元件加熱漿體，藉此，可防止漿體製造裝置容器內的漿體因烹煮而溢

出，也可防止容器內的漿體因液位太低而乾燒。因此，本發明之漿體製造裝置及其控制方法可防止因加入太多液體而使得漿體液位太高的問題，另外，又可防止漿液因液位太低而造成乾燒以及因加熱烹煮而漿液溢出的問題。

### 【實施方式】

以下將參照相關圖式，說明本發明較佳實施例之漿體製造裝置及其控制方法。

請參照圖 1A 所示，其為本發明較佳實施例之一種漿體製造裝置 1 之剖視圖。本發明之漿體製造裝置 1 係用以產生一漿體。而漿體的原料係採自米類、麥類、豆類、或五穀雜糧類，當然也可是上述原料之組合。其中，可將上述原料加入水或其它液體，並以漿體製造裝置 1 打碎、攪拌及加熱烹煮後，即可得到漿體。

漿體製造裝置 1 包括一容器 11、一加熱元件 12、一第一感測元件 13、一第二感測元件 14、一第三感測元件 15 以及一控制單元 16。漿體製造裝置 1 更可包括一蓋體 17 以及一絞碎攪拌單元 18。

容器 11 係用以容納漿體，而加熱元件 12 係用以加熱容器 11 內之漿體。其中，如圖 1A 所示，加熱元件 12 例如可設置於蓋體 17 並延伸入容器 11 內，或者，也可如圖 1B 所示，漿體製造裝置 1a 之容器 11 具有一內層 111 與一外層 112，而加熱元件 12a 設置於內層 111 與外層 112 之間，且加熱元件 12a 接觸於內層 111，以對內層 111 內之

漿體加熱。

請再參照圖 1A 所示，第一感測元件 13 設置於容器 11，並在容器 11 之一第一深度  $d_1$  處感測漿體之液位而產生一第一電壓訊號  $V_1$ ，而第二感測元件 14 設置於容器 11，並在容器 11 之一第二深度  $d_2$  處感測漿體液位而產生一第二電壓訊號  $V_2$ ，第三感測元件 15 設置於容器 11，並在容器 11 之一第三深度  $d_3$  處感測漿體之液位而產生一第三電壓訊號  $V_3$ ，其中，第一感測元件 13 的設置位置低於第二感測元件 14 的設置位置，第二感測元件 14 的設置位置低於第三感測元件 15 的設置位置，亦即，第一深度  $d_1$  大於第二深度  $d_2$ ，第二深度  $d_2$  係大於第三深度  $d_3$ 。

在本實施例中，第一感測元件 13、第二感測元件 14 及第三感測元件 15 分別為金屬電極，而且第一感測元件 13 為一防乾燒用之金屬電極，第二感測元件 14 為一偵測液位太高之金屬電極，而第三感測元件 15 為一防溢用之金屬電極。因此，第一感測元件 13 位於容器 11 內的較低位置，第二感測元件 14 位於容器 11 內第一感測元件 13 及第三感測元件 15 之間，而第三感測元件 15 位於容器 11 內之最高位置，使得第一深度  $d_1$  大於第二深度  $d_2$ ，且第二深度  $d_2$  大於第三深度  $d_3$ 。

如圖 1A 所示，第一感測元件 13、第二感測元件 14 及第三感測元件 15 可同時位於一棒體 19 上，且可藉由電性絕緣的塑膠套管（圖未顯示）隔開感測元件 13、14 及 15，以避免感測元件 13、14 及 15 彼此之間短路；或者如

圖 1C 所示，第一感測元件 13b、第二感測元件 14b 及第三感測元件 15b 可分別是三根金屬探針；或者如圖 1D 所示，第一感測元件 13c、第二感測元件 14c 及第三感測元件 15c 可同時設置於容器 11 的內壁上；或者如圖 1E 所示，第一感測元件 13d 及第二感測元件 14d 可設置於容器 11 的內壁上而第三感測元件 15d 可設置於蓋體 17。本發明並不限制第一感測元件、第二感測元件及第三感測元件的設置位置，只要可以感測容器 11 內不同深度處的液位，並分別產生第一電壓訊號  $V_1$ 、第二電壓訊號  $V_2$  及第三電壓訊號  $V_3$  的目的即可。

請再參照圖 1A 所示，控制單元 16 與第一感測元件 13、第二感測元件 14、第三感測元件 15 及加熱元件 12 連接。控制單元 16 係依據第一感測元件 13 與第二感測元件 14 所產生的第一電壓訊號  $V_1$  及第二電壓訊號  $V_2$  之電壓差  $\Delta V_1$  來決定是否啟動漿體製造裝置 1 之一打漿程序，控制單元 16 並依據第一電壓訊號  $V_1$  及第三電壓訊號  $V_3$  之電壓差來控制加熱元件 12 是否對容器 11 內之漿體加熱。其中，控制單元 16 可例如為一單晶片之微控制器 (micro control unit, MCU)，或為一般的控制電路，於此，係以微控制器並設置於蓋體 17 為例。

此外，蓋體 17 係覆蓋於容器 11 之開口，以與容器 11 配合而形成容置空間，而絞碎攪拌單元 18 係設置於蓋體 17 並與控制單元 16 連接。絞碎攪拌單元 18 用以絞碎及攪拌容器 11 內之漿體。

其中，當打開蓋體 17 時，蓋體 17 可與容器 11 完全分離，或者，蓋體 17 也可例如藉由一樞軸單元與容器 11 樞接，於此，並不加以限制。此外，因感測元件 13、14 及 15 與控制單元 16 連接，因此，若感測元件 13、14 及 15 之其中之一設置於容器 11 時，其可透過導線及連接端子與控制單元 16 連接。

請參照圖 2 所示，其為本發明之感測元件 13、14 及 15 產生之電壓訊號  $V_1$ 、 $V_2$  及  $V_3$  輸入控制單元 16 之連接示意圖。其中，第一感測元件 13、第二感測元件 14 及第三感測元件 15 產生的第一電壓訊號  $V_1$ 、第二電壓訊號  $V_2$  及第三電壓訊號  $V_3$  分別藉由限流電阻  $R_1$ 、 $R_2$  及  $R_3$  與一正電壓  $V_{CC}$  連接，且第一電壓訊號  $V_1$ 、第二電壓訊號  $V_2$  及第三電壓訊號  $V_3$  分別藉由電阻  $R_a$ 、 $R_b$  及  $R_c$  輸入控制單元 16。因此，控制單元 16 可藉此接收第一電壓訊號  $V_1$ 、第二電壓訊號  $V_2$  及第三電壓訊號  $V_3$  並可計算其電壓差。

由於漿體及其泡沫具有導電性，而容器 11 可視為接地狀況，因此，當漿體及其泡沫碰觸到感測元件 13、14 或 15 時，可視為控制單元 16 的輸入與容器 11 等電位而為接地狀況，亦即輸入控制單元 16 之電壓為低位準電壓；另外，當漿體及其泡沫未觸碰到感測元件 13、14 或 15 時，正電壓  $V_{CC}$  將通過限流電阻  $R_1$ 、 $R_2$  或  $R_3$  以及電阻  $R_a$ 、 $R_b$  或  $R_c$  輸入至控制單元 16，因此，輸入控制單元 16 之電壓為高位準電壓。

請同時參照圖 1A 及圖 3 以說明本發明較佳實施例之

漿體製造裝置 1 的控制方法。其中，圖 3 為本發明之漿體製造裝置 1 之控制流程圖。

漿體製造裝置 1 之控制方法包含以下步驟 S01 至 S10。

步驟 S01：在漿體製造裝置 1 之容器 11 之第一深度  $d_1$  處感測漿體而產生第一電壓訊號  $V_1$ 。

步驟 S02：在漿體製造裝置 1 之容器 11 之第二深度  $d_2$  處感測漿體而產生第二電壓訊號  $V_2$ ，其中，第一深度  $d_1$  處低於第二深度  $d_2$  處。

步驟 S03：計算第一電壓訊號  $V_1$  與第二電壓訊號  $V_2$  之電壓差  $\Delta V_1$ ，即  $\Delta V_1 = V_2 - V_1$ 。

步驟 S04：比較電壓差  $\Delta V_1$  與一第一設定值  $V_{S1}$ 。

步驟 S05：當電壓差  $\Delta V_1$  小於第一設定值  $V_{S1}$  時，控制單元 16 不啟動漿體製造裝置 1 之打漿程序。當然，控制單元 16 亦可發出一警示訊號，而警示訊號可為聲音或燈光訊號。

換言之，當電壓差  $\Delta V_1$  小於第一設定值  $V_{S1}$  時，表示漿體的液位已碰觸第二感測元件 14，因此，控制單元 16 可根據電壓差  $\Delta V_1$  判斷漿體製造裝置 1 係處於液位太高的狀態，因此，控制單元 16 將不啟動漿體製造裝置 1 之打漿程序並且發出警示訊號，以避免因加入太多液體而使漿體之液位太高的問題。接著，再重覆步驟 S01。

步驟 S06：當電壓差  $\Delta V_1$  大於或等於第一設定值  $V_{S1}$  時，控制單元 16 啟動漿體製造裝置 1 之打漿程序，並在容器 11 之一第三深度  $d_3$  處感測漿體而產生一第三電壓訊

號  $V_3$ ，其中第二深度  $d_2$  處低於第三深度  $d_3$  處。換言之，當電壓差  $\Delta V_1$  大於或等於第一設定值  $V_{S1}$  時，控制單元 16 判斷漿體製造裝置 1 之容器 11 之液位係位於第二感測元件 14 之以下，藉以確保漿體的液位不致太高，並可進行後續的打漿及製作程序。

步驟 S07：計算第一電壓訊號  $V_1$  與第三電壓訊號  $V_3$  之電壓差  $\Delta V_2$ ，即  $\Delta V_2 = V_3 - V_1$ 。

步驟 S08：比較電壓差  $\Delta V_2$  與一第二設定值  $V_{S2}$ 。

步驟 S09：當電壓差  $\Delta V_2$  小於第二設定值  $V_{S2}$  時，控制單元 16 控制加熱元件 12 中止加熱。當然，控制單元 16 亦可發出另一警示訊號，而警示訊號亦可為聲音或燈光訊號。

換言之，當電壓差  $\Delta V_2$  小於第二設定值  $V_{S2}$  時，表示漿體的泡沫或其液位已碰觸第三感測元件 15，因此，控制單元 16 可根據電壓差  $\Delta V_2$  判斷漿體製造裝置 1 係處於將要溢出的狀態，因此，加熱元件 12 可立即停止加熱並發出警示訊號。接著，再重覆步驟 S06。

步驟 S10：當電壓差  $\Delta V_2$  大於或等於第二設定值  $V_{S2}$  時，控制單元 16 控制加熱元件 12 繼續對容器 11 內的漿體加熱。換言之，當電壓差  $\Delta V_2$  大於或等於第二設定值  $V_{S2}$  時，控制單元 16 判斷漿體製造裝置 1 之容器 11 之液位係位於第三感測元件 15 以下，藉以確保加熱元件 12 對漿體持續加熱並不會導致漿體溢出的情況。

於此要再說明的是，當加熱元件 12 持續對漿體加熱

一段較長時間後，若電壓差  $\Delta V_2$  仍然持續大於第二設定值  $V_{S2}$ ，也就是容器 11 內漿體持續被加熱但一直沒有溢出的狀況，這也表示持續被加熱一段較長時間後可能也會發生液位太低而乾燒的情況，因此，控制單元 16 也可根據加熱元件 12 持續對漿體加熱一段較長時間而電壓差  $\Delta V_2$  仍然持續大於第二設定值  $V_{S2}$  的狀況下，判斷容器 11 內之液位可能低於第一感測元件 13 以下而漿體製造裝置 1 會有乾燒的可能，因此也可停止加熱元件 12 的加熱，以防止乾燒情況。

此外，請同時參照圖 1A 及圖 4 以說明本發明較佳實施例之漿體製造裝置 1 的另一控制方法。其中，圖 4 為本發明之漿體製造裝置 1 之另一控制流程圖。

漿體製造裝置 1 之另一控制方法包含步驟 S11 至 S20。其中，步驟 S11 至 S13 與上述步驟 S01 至 S03 相同，於此不在贅述。

步驟 S14 為：比較電壓差  $\Delta V_1$  與第一設定值  $V_{S1}$ ，或者比較第二電壓訊號  $V_2$  與一第三設定值  $V_{S3}$ 。

步驟 S15：當電壓差  $\Delta V_1$  小於第一設定值  $V_{S1}$ ，或者當第二電壓訊號  $V_2$  大於或等於第三設定值  $V_{S3}$  時，控制單元 16 不啟動漿體製造裝置 1 之打漿程序。當然，控制單元 16 亦可發出一警示訊號，而警示訊號可為聲音或燈光訊號。

換言之，若電壓差  $\Delta V_1$  小於第一設定值  $V_{S1}$  時，表示容器 11 內漿體的液位已碰觸第二感測元件 14，因此，控

制單元 16 可根據電壓差  $\Delta V_1$  判斷漿體製造裝置 1 係處於液位太高的狀態；或者，若第二電壓訊號  $V_2$  大於或等於第三設定值  $V_{S3}$  時，表示漿體的液位是低於第一感測元件 13。因此，控制單元 16 可判斷漿體製造裝置 1 的液位係處於太高或太低的狀態而不啟動漿體製造裝置 1 之打漿程序。接著，再重覆步驟 S11。

步驟 S16：當電壓差  $\Delta V_1$  大於或等於第一設定值  $V_{S1}$  時，或者當第二電壓訊號  $V_2$  小於第三設定值  $V_{S3}$  時，控制單元 16 啟動漿體製造裝置 1 之打漿程序，並在容器 11 之第三深度  $d_3$  處感測漿體而產生第三電壓訊號  $V_3$ ，其中第二深度  $d_2$  大於第三深度  $d_3$ 。

換言之，當電壓差  $\Delta V_1$  大於或等於第一設定值  $V_{S1}$ ，或者當第二電壓訊號  $V_2$  小於第三設定值  $V_{S3}$  時，控制單元 16 判斷漿體製造裝置 1 之容器 11 之液位係位於第一感測元件 13 與第二感測元件 14 之間，藉以確保漿體的液位不致太高或太低，並可進行後續的打漿及製作程序。

接著，步驟 S17 至 S20 與上述步驟 S07 至 S10 相同，於此亦不在贅述。

綜上所述，依據本發明之漿體製造裝置及其控制方法，因控制單元是依據第一電壓訊號與第二電壓訊號之電壓差小於第一設定值來控制是否啟動漿體製造裝置之打漿程序，藉此，可避免因加入太多液體而使得漿體液位太高的問題。另外，控制單元又依據第三電壓訊號與第一電壓訊號之電壓差小於第二設定值來中止加熱元件加熱漿

體，藉此，可防止漿體製造裝置容器內的漿體因烹煮而溢出，也可防止容器內的漿體因液位太低而乾燒。因此，本發明之漿體製造裝置及其控制方法可防止因加入太多液體而使得漿體液位太高的問題，另外，又可防止漿液因液位太低而造成乾燒以及因加熱烹煮而漿液溢出的問題。

以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何未脫離本發明之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應包含於後附之申請專利範圍中。

### 【圖式簡單說明】

圖 1A 至圖 1E 為本發明較佳實施例之漿體製造裝置之剖視圖；

圖 2 為本發明之感測元件產生之電壓訊號輸入控制單元之連接示意圖；

圖 3 為本發明之漿體製造裝置之控制流程圖；以及

圖 4 為本發明之漿體製造裝置之另一控制流程圖。

### 【主要元件符號說明】

1、1a、1b、1c、1d：漿體製造裝置

11：容器

111：內層

112：外層

12、12a：加熱元件

13、13b、13c、13d：第一感測元件

14、14b、14c、14d：第二感測元件

15、15b、15c、15d：第三感測元件

16：控制單元

17：蓋體

18：絞碎攪拌單元

19：棒體

$d_1$ 、 $d_2$ 、 $d_3$ ：深度

$R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ ：限流電阻

$R_a$ 、 $R_b$ 、 $R_c$ ：電阻

S01~S10、S11~S20：步驟

$V_{CC}$ ：正電壓

$V_1$ ：第一電壓訊號

$V_2$ ：第二電壓訊號

$V_3$ ：第三電壓訊號

## 七、申請專利範圍：

### 1、一種漿體製造裝置，包括：

- 一容器，用以容納一漿體；
- 一加熱元件，用以加熱該漿體；
- 一第一感測元件，設置於該容器，並用以感測該漿體，以產生一第一電壓訊號；
- 一第二感測元件，設置於該容器，並用以感測該漿體，以產生一第二電壓訊號，該第一感測元件的設置位置低於該第二感測元件的設置位置；
- 一第三感測元件，設置於該容器，並用以感測該漿體，以產生一第三電壓訊號，該第二感測元件的設置位置低於該第三感測元件的設置位置；以及
- 一控制單元，連接該第一感測元件、該第二感測元件、該第三感測元件及該加熱元件，該控制單元依據該第一電壓訊號及該第二電壓訊號之電壓差或該第二電壓訊號來決定是否啟動該漿體製造裝置之一打漿程序，該控制單元並依據該第一電壓訊號及該第三電壓訊號之電壓差來控制該加熱元件是否對該漿體加熱，當該第一電壓訊號與該第二電壓訊號之電壓差小於一第一設定值，或該第二電壓訊號大於或等於一第三設定值時，該控制單元不啟動該打漿程序。

### 2、如申請專利範圍第1項所述之漿體製造裝置，更包括：

- 一蓋體，覆蓋於該容器之一開口，該控制單元設置於該蓋體。

- 3、如申請專利範圍第 1 項所述之漿體製造裝置，其中該容器具有一內層與一外層，該加熱元件設置於該內層與該外層之間，且該加熱元件接觸該內層。
- 4、如申請專利範圍第 1 項所述之漿體製造裝置，其中當該第一電壓訊號與該第二電壓訊號之電壓差大於或等於一第一設定值，或該第二電壓訊號小於一第三設定值時，該控制單元啟動該打漿程序。
- 5、如申請專利範圍第 1 項所述之漿體製造裝置，其中當該第三電壓訊號與該第一電壓訊號之電壓差大於或等於一第二設定值時，該控制單元控制該加熱元件加熱該漿體。
- 6、如申請專利範圍第 1 項所述之漿體製造裝置，其中當該第三電壓訊號與該第一電壓訊號之電壓差小於一第二設定值時，該控制單元控制該加熱元件中止加熱該漿體。
- 7、一種漿體製造裝置的控制方法，包括：  
在該漿體製造裝置之一容器之一第一深度處感測一漿體而產生一第一電壓訊號；  
在該容器之一第二深度處感測該漿體而產生一第二電壓訊號，其中該第一深度處低於該第二深度處；  
依據該第一電壓訊號及該第二電壓訊號之電壓差或該第二電壓訊號來決定是否啟動該漿體製造裝置之一打漿程序；  
在該容器之一第三深度處感測該漿體而產生一第三電

壓訊號，其中該第二深度處低於該第三深度處；以及

依據該第一電壓訊號及該第三電壓訊號之電壓差判斷是否對該漿體加熱。

8、如申請專利範圍第7項所述之控制方法，更包括：

當該第一電壓訊號及該第二電壓訊號之電壓差小於一第一設定值時，不啟動該打漿程序；以及

當該第一電壓訊號及該第二電壓訊號之電壓差大於或等於該第一設定值時，啟動該打漿程序。

9、如申請專利範圍第7項所述之控制方法，更包括：

當該第一電壓訊號及該第三電壓訊號之電壓差小於一第二設定值時，中止加熱該漿體；以及

當該第一電壓訊號及該第三電壓訊號之電壓差大於或等於該第二設定值時，繼續加熱該漿體。

10、如申請專利範圍第7項所述之控制方法，其中判斷是否啟動該漿體製造裝置之該打漿程序之步驟係依據該第一電壓訊號及該第二電壓訊號之電壓差、或依據該第二電壓訊號來判斷。

11、如申請專利範圍第10項所述之控制方法，更包括：

當該第一電壓訊號及該第二電壓訊號之電壓差小於一第一設定值、或該第二電壓訊號大於或等於一第三設定值時，不啟動該打漿程序；以及

當該第一電壓訊號及該第二電壓訊號之電壓差大於或等於該第一設定值時、或該第二電壓訊號小於該

第三設定值時，啟動該打漿程序。

02年3月12日修(更)正替換頁

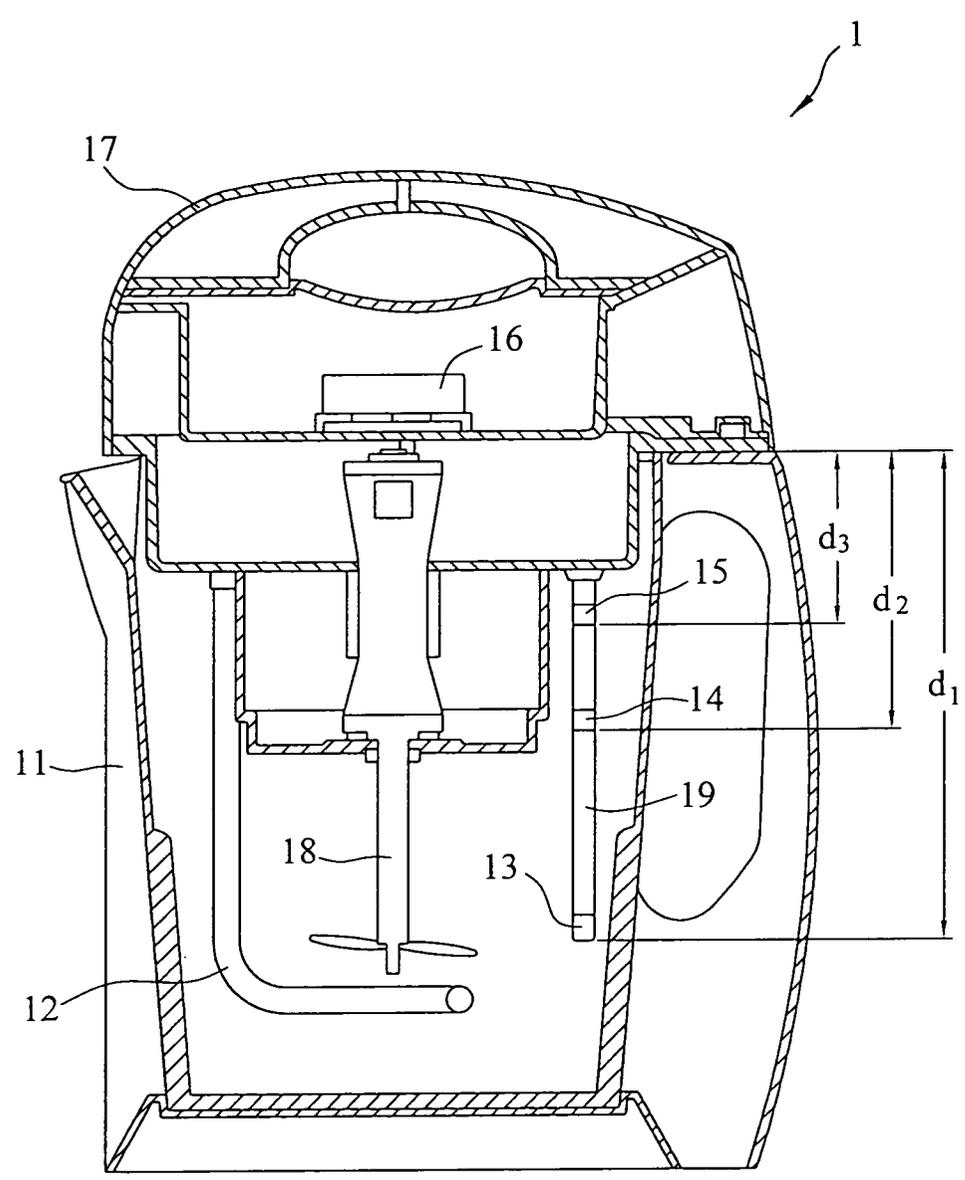


圖 1A

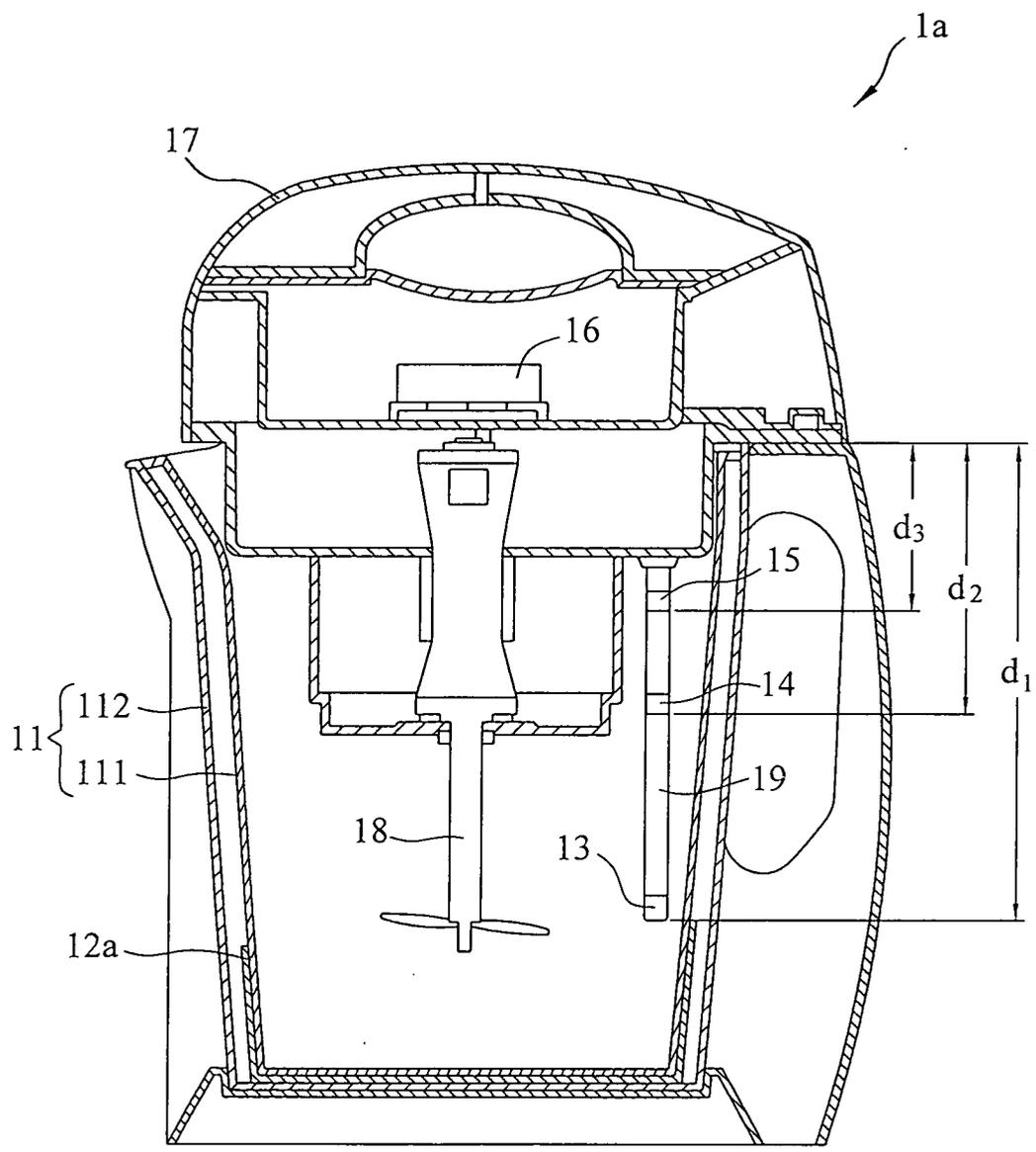


圖 1B

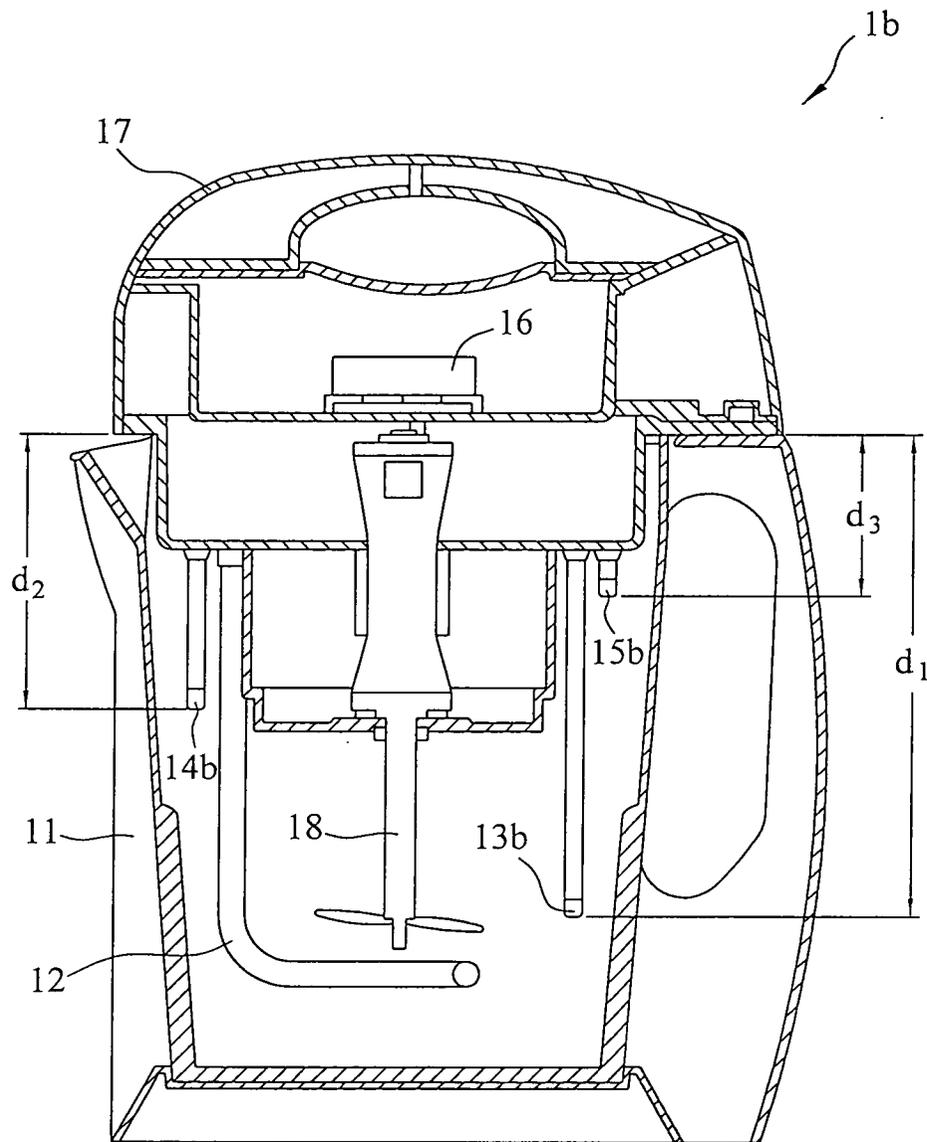


圖 1C

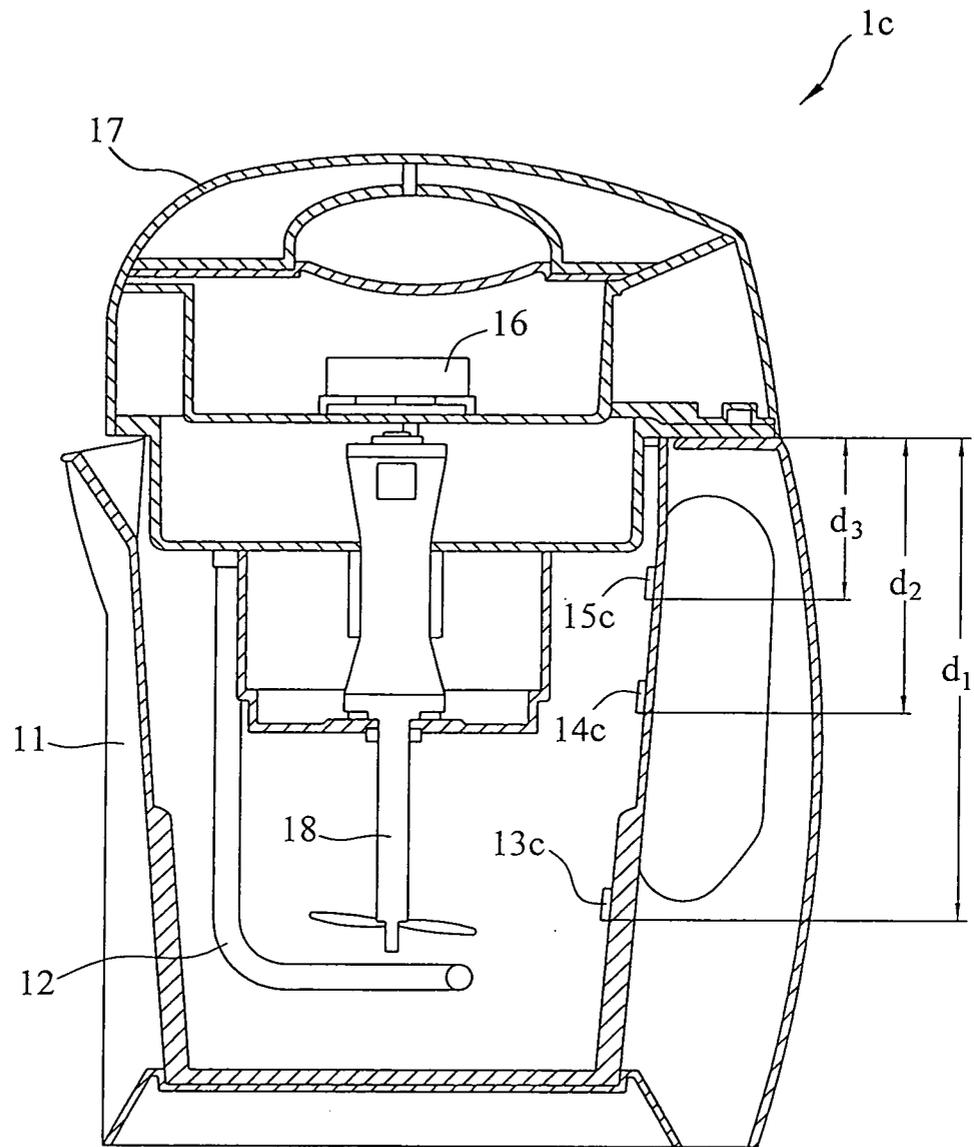


圖 1D

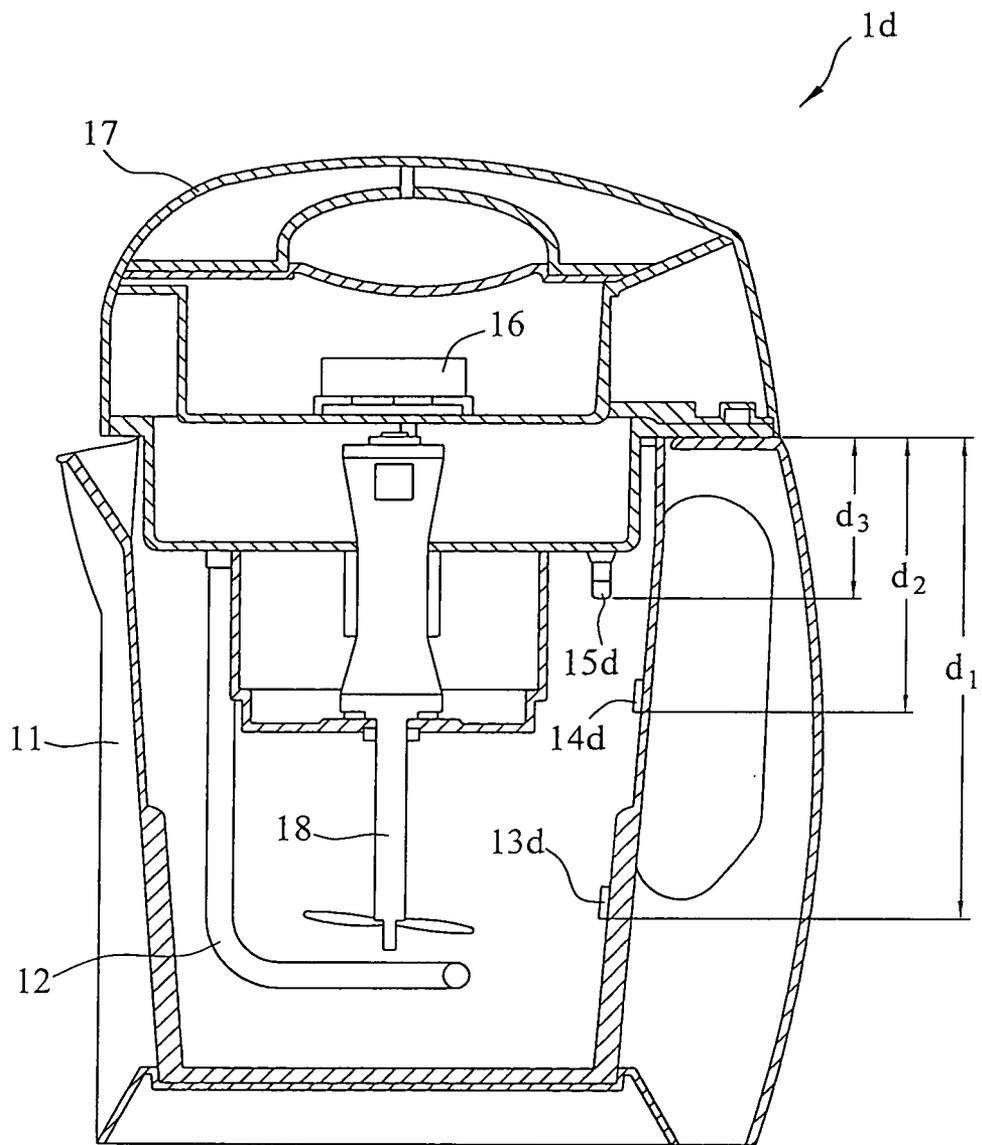


圖 1E

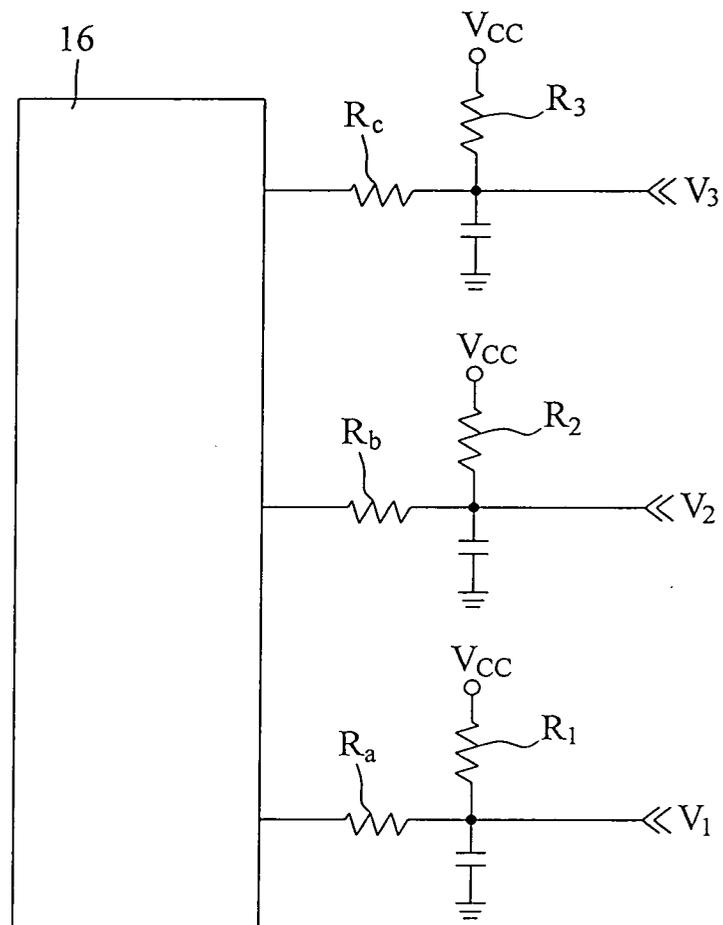


圖 2

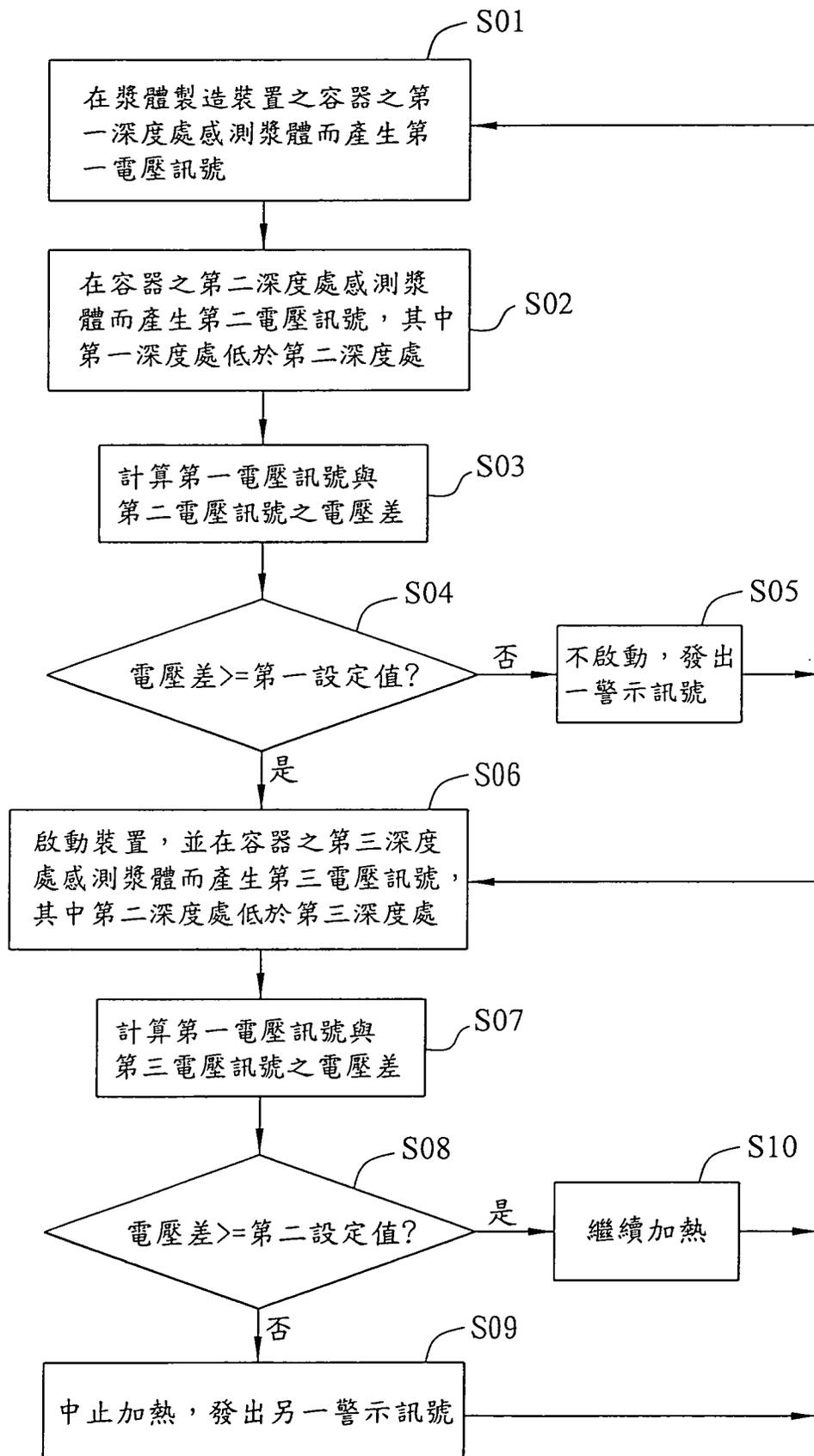


圖3

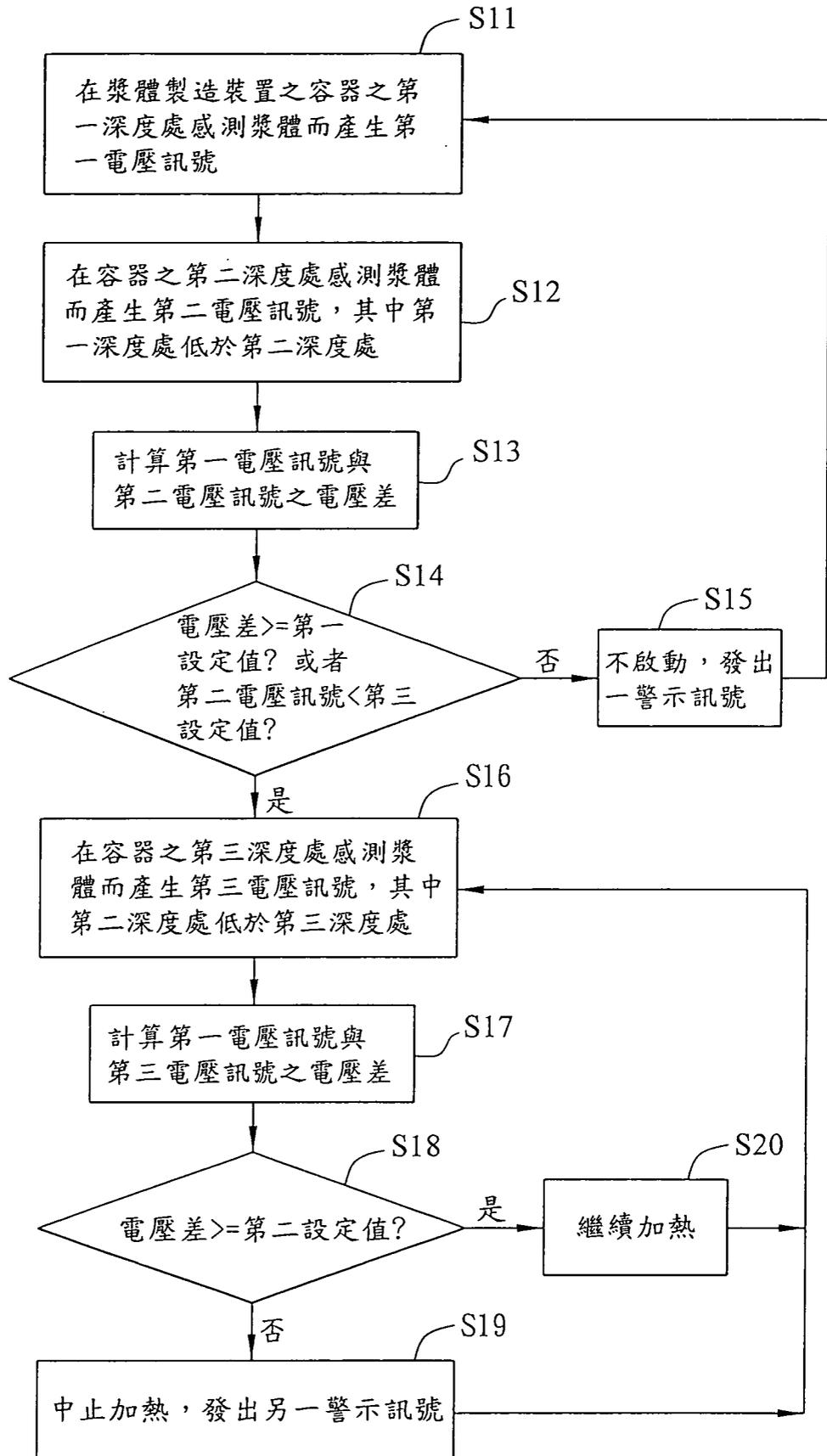


圖4