

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：**96137116**

※ 申請日期：**96.10.3**

※IPC 分類：**B67D; F24D-**

F24H1/18(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

供給不同溫度之水之裝置

DEVICE FOR DISPENSING WATER WITH VARIABLE
TEMPERATURES

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

荷蘭商亨瑞彼德理伯希爾公司

HENRI PETERI BEHEER B.V.

代表人：(中文/英文)

華特 瑞恩哈德 彼德理

PETERI, WALTER REINHARD

住居所或營業所地址：(中文/英文)

荷蘭艾潔雷迪克市史塔爾街13號

STAALSTRAAT13, 2984 AJ RIDDERKERK, THE NETHERLANDS

國 籍：(中文/英文)

荷蘭 THE NETHERLANDS

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 尼爾斯 席爾多 彼德理
PETERI, NIELS THEODOOR
2. 怡渥 樂嘉兒
LEGEL, IVO

國 籍：(中文/英文)

1. 荷蘭 THE NETHERLANDS
2. 荷蘭 THE NETHERLANDS

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：

1. 荷蘭；2006年10月03日；1032610

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種供給不同溫度之水之裝置及方法。

【先前技術】

此類型之裝置適合於供應熱水、尤其廚房中之熱水。該裝置包含必要時藉助於附件連接至冷水管之電熱槽。該槽之容積可相對小，例如至多20公升、較佳至多8公升，且因此主要適合於家庭廚房或小型專業化廚房。

在一特定實施例中，水槽將水保持在高於大氣壓沸點之溫度下。此極熱水可經由第一出口以沸水形式供給。經由第二出口，可將此水供給至混合裝置，該混合裝置將熱水與來自冷水管之水混合以提供低於水之大氣壓沸點之所要起始溫度的水。

類似裝置自EP 0 422 738 B1已知。此已知裝置為與置放於自供給點一定距離處之已知中央熱水器相比之替代者，該中央熱水器諸如通常置放於頂樓或地下室或自廚房或其他出水點一定距離處之室內或室外其他位置處的中央加熱鍋爐或大型鍋爐。

與該中央熱水器相比，根據EP 0 422 738 B1之已知裝置具有管道損耗及相關能量、水及時間浪費得以消除之優勢。同時，已知裝置提供藉助於另一出口而供給除熱水或溫水以外之沸水的可能性。

然而，已知裝置具有包含小型槽(提及處於至多20公升之數量級之容積)之缺陷。實務上，儘管已解決所提及之

中央熱水器之缺陷，但許多使用者已發現此有限容積並不便利。

同時，已知裝置具有當使用過多熱水時可能中斷沸水供應之缺陷。

另外，翻新已知裝置具有通常在裝置安裝之位置處(例如廚房中)切斷現有熱水管之缺陷。由此，熱水管之相對長的終端支管保留於原有位置處。結果，存在於該終端支管中形成退伍軍人桿菌(*legionella*)之菌落的顯著風險，其可形成健康風險。

應注意，原則上有可能在分叉處切斷熱水管以消除熱水管中之終端支管，但實務上當分叉位於(例如)浴室中之瓷磚牆後時，此切斷通常導致結構擾動。在分叉處切斷熱水管因此可導致相當大的成本及工作，其不會使安裝或翻新已知裝置具吸引力。

【發明內容】

本發明之一目的在於提供一種用於熱水之裝置，其消除上文所提及之缺陷中之一或多者。

此目的係由如請求項1之裝置達成。

藉由提供如請求項1之混合裝置，以下成為可能。當使用者打開(例如)連接至供熱水或溫水用之出水點的水龍頭時，相對冷的水、亦即已在熱水管中冷卻之水將自熱水管流至混合裝置。由於此水不具有所要最低溫度，因此控制裝置會將來自具有高於待供給水之所要溫度之溫度的水槽的水與來自熱水管之水混合，以達到處於(例如)40-65°C之

數量級之所要預定溫度。一段時間後，來自熱水管之水將隨著來自中央熱水器之新熱水到達裝置而逐漸變熱，混合裝置逐漸減少自槽供應極熱水且最終完全停止供應。由於混合裝置具備溫度敏感性控制元件，因此使用者將體驗恆定熱水溫度以及無限供應即熱水之便利性。

在僅允許來自第一供水系統或來自第二供水系統之水穿過之控制裝置之控制位置的狀況下，根據本發明，混合係由該控制裝置控制且不發生來自兩個供水系統之水的實際混合。

混合裝置之控制裝置可為任何合適之控制裝置，其能將來自熱水管之水與來自水槽之水混合以便以特定所要比率將水混合。舉例而言，控制構件可包含藉助於恆溫控制器操作之閥。亦有可能在第一供水系統及第二供水系統中提供電操作閥，其係根據入口及出口溫度來控制。

應注意，已知所謂的"熱填式"廚房鍋爐。此等鍋爐為並不連接至冷水管但連接至由諸如中央加熱鍋爐或大型鍋爐之中央熱水器饋入之熱水管的小型鍋爐。鑒於使用廚房鍋爐以解決管道損耗之問題，名稱"熱填式"實際上不正確，此係由於最初冷水流至裝置中，該冷水來自將中央熱水器連接至鍋爐之經冷卻熱水管。此具有三個顯著缺陷。

首先，此導致自來水之溫度波動較大。畢竟，其最初將為鍋爐槽之溫度，但隨著更多冷水流入，自來水溫度將顯著下降，且接著當來自中央熱水器之熱水經由廚房鍋爐到達出水點時其將再次上升。就此而論，不利之處在於此"

熱填式"鍋爐"之容積須相對大以便使大溫度波動至少限於一定程度。最後，自能效觀點出發，此系統為最壞可能的解決方法：廚房鍋爐之實質性固定損耗與因中央熱水器通向廚房鍋爐之熱水管冷卻而引起之熱損失組合。另外，無論何時在廚房中放出一定量之水(儘管小)，中央熱水器將自行接通。

DE 195 03741 A1描述"熱填式"系統之一實例。在此狀況下，(經冷卻)水最初自熱水管經由鍋爐流至供給點。一旦此水已達到所要溫度，即刻藉助於三通閥經由旁路將其自熱水管傳遞至熱水供給點。然而，未提及控制所供給熱水之所要溫度且未提供混合裝置。此外，"熱填式"鍋爐具有用已在中央加熱鍋爐或大型鍋爐中於某一高溫下保持一定時間之水予以填充的缺陷。此致使水較不適合於人類消耗。使用本發明，當用來自冷水管之新鮮冷水填充水槽時滯留時間顯著降低。該實施例因此更適合於人類消耗。

藉由根據本發明將來自水槽之水加熱至高於水槽溫度之溫度且將其與已在管道中冷卻之水混合，為使來自管道之經冷卻水之溫度增至所要起始溫度所需的來自水槽之水之體積較小。因此，有可能提供尤其當在廚房或浴室中使用時有利之較小槽。

較佳地，槽溫比待供給之水之所要溫度熱至少 15°C 且更佳至少 25°C 。以絕對數值計，槽溫較佳為至少 85°C 且更佳至少 95°C 。

在一實施例中，槽溫高於水之大氣壓沸點溫度。

在一實施例中，裝置包含直接連接至供極熱水(亦即比85°C更熱之水、較佳比95°C更熱之水)或沸水(亦即槽溫等於或高於水之大氣壓沸點溫度)用之出水點的第二槽出口。

如前言中所述，該等出水點有利地提供於(例如)廚房中以便有可能除冷水以外亦藉助於本發明之裝置經由第一出水點供給溫水或熱水且經由第二出水點供給極熱水或沸水。

在一實施例中，水槽為真空絕緣的。此尤其為本發明之裝置所需，此係由於因顯著高於習知鍋爐之水溫的水槽中水溫而引起之可能熱損失相對大。

在一實施例中，裝置連接至冷水管與熱水管。冷水管可用於以冷水填充槽。此外，冷水可用於藉助於自動混合裝置將起源於熱水源且比所要溫度更熱之水冷卻至所要溫度。較佳地，此自動裝置為第一混合裝置。

在具有三通閥之裝置之一實施例中，系統變得仍更具能效。對於少量熱水而言，使用者可選擇將與熱水管之連接轉換至冷水管。此提供當供給少量時中央熱水器無須接通之優勢，該接通自能效觀點出發為不合需要的。此亦可藉助於控制構件而自動發生，該控制構件依據(例如)時間、量或流動速率來轉換三通閥。

原則上，對於本發明之設備而言，槽中之水溫高於抑或低於大氣壓沸點並非必需的。顯然，此溫度愈高，槽之容積可減小愈多，此係由於可將更多冷水混雜以達到相同之

所要自來水溫度。在槽中之水溫超過大氣壓沸點之一實施例中，需要將沸點斷流器併入槽與熱水龍頭之間，使得在主管上之水壓降低之狀況下因蒸汽壓而無水可流出熱水管。此沸點斷流器可對壓力、溫度、流量等作出反應。

此外，本發明係關於如請求項20之方法。

根據本發明之第二態樣，本發明提供一種供給溫水、熱水及/或沸水之裝置，其具備沸點斷流器，當熱水管及/或冷水管中之水壓降低時，該沸點斷流器防止沸水自溫水或熱水出水點供給。

下文以實例方式描述本發明之諸多實施例，而此並不意欲作為所有可設想變型之完全概述。

【實施方式】

圖1展示本發明之裝置之一實施例。當藉助於熱水龍頭(13)經由水龍頭出口(15)放出水時，來自冷水管(1)之冷水將同時流至槽(2)中。控制裝置(12)將藉助於可控閥(10及11)將來自起源於中央熱水器(未圖示)之熱水管(9)之水(其大部分已冷卻)與來自水槽(2)之熱水以達到控制裝置(12)上所設定之溫度(例如50-70°C、較佳60°C)之方式混合。可隨後將此熱水與經由水龍頭(14)供給之冷水再次混合以便在出口(15)處供給所要溫度之水。水龍頭(13)及(14)實務上通常形成混合水龍頭，例如恆溫水龍頭。

圖1展示將水保持於某一槽溫下之水槽(2)。提供供新鮮水用之入口點(3)以允許新鮮水進入水槽(2)。在槽(2)中，藉助於較佳電熱元件(4)將已經由入口點(3)自冷水管(1)進

入之冷水加熱至高於水之大氣壓沸點之溫度。通常，為此目的提供可將水槽中之水加熱至槽溫之較佳電熱元件。可提供具有溫度感測器(5)或其他控制構件之恆溫控制器用於將水槽中之水保持於槽溫下。

槽溫較佳高於85°C，更佳高於95°C。在與來自中央熱水器(未圖示)之熱水管(9)之連接點上游於水槽(2)之出口線中配置可控閥11。可控閥(10)配置於熱水管(9)中。在混合裝置下游，熱水管(9)延伸至熱水龍頭(13)。提供控制裝置(12)以根據熱水管(9)中所量測之水溫而致動可控閥(10)、(11)。

當藉助於熱水龍頭(13)經由水龍頭出口(15)放出水時，來自冷水管(1)之冷水將同時流至槽(2)中。控制裝置(12)將藉助於可控閥(10及11)將來自起源於中央熱水器(未圖示)之熱水管(9)之水(其大部分已冷卻)與來自水槽(2)之熱水以達到控制裝置(12)上所設定之溫度(例如50-70°C、較佳60°C)之方式混合。此設定溫度實務上較佳將對應於中央熱水器中所設定之溫度。可隨後將此熱水與經由水龍頭(14)供給之冷水再次混合以便在出口(15)處供給所要溫度之水。水龍頭(13)及(14)實務上通常形成混合水龍頭，例如恆溫水龍頭。

在主水管中之水壓降低之狀況下，混合裝置(10、11、12)必要時亦可充當沸點斷流器。為此，若水壓降低，則關閉熱水管(9)中之閥(11)，使得當打開水龍頭(13)時來自槽之熱水不能流出水龍頭(13)。此外，在冷水管中之壓力

降低之狀況下，呈止回閥(16)形式之回流保護充當沸點斷流器。在水槽(2)中，將自冷水管(1)供給之冷水加熱至高於水之大氣壓沸點之溫度。

圖2展示水槽(2)具備供熱水或沸水用之截流閥(7)之實施例，藉助於截流閥(7)，水可經由供(極)熱水或沸水用之出水點經由供沸水用之出口(8)放出。熱水在此狀況下可藉助於活性炭過濾器(8)淨化。此外，裝置具備諸多回流保護單元(16、18、19)及減壓特徵(17)。回流保護單元(16)及(19)確保沒有水將會由於因加熱引起之膨脹而分別回流至冷水管或熱水管中。當經由截流閥(7)放出熱水或沸水時，回流保護單元(18)防止任何水在頂部進入槽(1)。

圖2亦展示壓敏性沸點斷流器(20)，當打開熱水龍頭(13)而冷水管(1)中不存在壓力時，壓敏性沸點斷流器(20)防止沸水不合需要地經由供溫水或熱水用之出水點自出口(15)流出。此流出將由於在將槽(2)加熱至高於大氣壓沸點之溫度時所存在之蒸汽壓而發生。壓敏性沸點斷流器為當系統中之壓力降至預定值以下時關閉之閥。此值須介於槽(2)中水之蒸汽壓(亦即，100-200 kPa(絕對壓力))與通常存在於冷水管中之約300-400 kPa(絕對壓力)之水壓之間。沸點斷流器對溫度、流量等作出反應之實施例同樣為可行的。

圖3展示用來自熱水管(9)之水填充槽(2)之實施例。控制裝置(12)再次藉由打開或關閉可控閥(10)及(11)來確保正確的自來水溫度。當放出熱水或沸水(8)時，回流保護單元(18)防止熱水在槽頂部不合需要地流入。

圖4展示溫度敏感性控制裝置(12)控制藉助於可控閥(10)來自熱水管(9)之水與藉助於可控閥(11)來自槽(2)之水之供應的實施例。此實施例經由可控閥(21)在供熱水用之截流閥(13)與冷水管(1)之間具有額外連接。此閥亦連接至控制裝置(12)，結果，有可能經由熱水龍頭(13)獲得介於冷與槽(2)之溫度之間的任何所要溫度之水。結果，有可能將控制裝置之所要起始溫度設定為低於中央熱水器之起始溫度。當冷水管(1)中之壓力降低時，混合裝置(10、11、12、21)亦可充當沸點斷流器。

圖5展示控制裝置(12)確保當經由熱水龍頭(13)放出熱水時若水溫變得過多則切斷額外閥(23)之實施例。

圖6展示使自熱水管(9)或冷水管(1)向可控閥(10)供應水成為可能之實施例。此等供水系統之間的轉換係由三通閥(24)進行。本發明之設備與中央熱水器一起將因此使用比其他實施例大體上更少之能量。若經由熱水龍頭(13)需要極少熱自來水，則明智的是並不負載連接至熱水管(9)之外部熱水器。三通閥(24)可由使用者手動設置於理想位置，但亦可藉助於控制裝置(12)或又一自動操作單元致動。

圖7展示包含兩個在兩個不同位置處量測熱水出水點(15)之熱自來水溫度且調節該溫度直至其達到所要使用溫度之溫度敏感性控制單元(26、12)的實施例。三個可控閥(10、11、21)確保正確混合三個供水系統，亦即熱水管(9)、來自槽(2)之熱水或沸水供水系統及冷水管(1)。壓敏性感測器(25)確保當冷水管(1)中之壓力降低時截流閥(23)

切斷向熱水出水點(15)供應。

【圖式簡單說明】

圖1展示將水保持於某一槽溫下之水槽；

圖2展示水槽具備截流閥及壓敏性沸點斷流器之實施例；

圖3展示用來自熱水管之水填充槽之實施例；

圖4展示溫度敏感性控制裝置控制藉助於可控閥來自熱水管之水與藉助於可控閥來自槽之水之供應的實施例；

圖5展示控制裝置確保當經由熱水龍頭放出熱水時若水溫變得過多則切斷額外閥之實施例；

圖6展示使自熱水管或冷水管向可控閥供應水成為可能之實施例；及

圖7展示包含兩個溫度敏感性控制單元之實施例。

【主要元件符號說明】

- | | |
|----|-----------------|
| 1 | 冷水管 |
| 2 | 水槽 |
| 3 | 入口點 |
| 4 | 較佳電熱元件 |
| 5 | 溫度感測器 |
| 7 | 截流閥 |
| 8 | 出口/活性碳過濾器/熱水或沸水 |
| 9 | 熱水管 |
| 10 | 可控閥/混合裝置 |
| 11 | 可控閥/混合裝置 |

- 12 控制裝置/混合裝置/溫度敏感性控制單元
- 13 熱水龍頭/截流閥
- 14 水龍頭
- 15 水龍頭出口/熱水出水點
- 16 止回閥/回流保護單元
- 17 減壓特徵
- 18 回流保護單元
- 19 回流保護單元
- 20 壓敏性沸點斷流器
- 21 可控閥/混合裝置
- 23 額外閥/截流閥
- 24 三通閥
- 25 壓敏性感測器
- 26 溫度敏感性控制單元

五、中文發明摘要：

本發明係關於一種供給水之裝置，其包含一將水保持於一槽溫之水槽，該水槽包含一槽入口及一槽出口，其中該槽入口連接至一水源，且該槽出口連接至一供溫水或熱水用之出水點。本發明之特徵在於該裝置包含一具有一第一供水系統、一第二供水系統及一連接至一供給點之排水系統的混合裝置，其中該第一供水系統連接至一源自於一配置在一定距離處之中央熱水源的熱水管且該第二供水系統連接至該槽出口，其中該混合裝置包含一設計成將來自該第一供水系統與該第二供水系統之水以使該待供給之水大體上具有一所要溫度之方式混合的控制裝置，且其中該槽溫高於該待供給之水的該所要溫度。

六、英文發明摘要：

The invention relates to a device for dispensing water, comprising a water tank for keeping water at a tank temperature, which water tank comprises a tank inlet and a tank outlet, in which the tank inlet is connected to a source of water, and the tank outlet is connected to a tapping point for warm or hot water. The invention is characterized by the fact that the device comprises a mixing device with a first water supply, a second water supply and a water discharge connected to a dispensing point, in which the first water supply is connected to a hot water pipe originating from a central hot water source arranged at a distance and the second water supply is connected to the tank outlet, in which the mixing device comprises a control device which is designed to mix water from the first and second water supply in such a manner that the water to be dispensed substantially has a desired temperature, and in which the tank temperature is higher than the desired temperature of the water to be dispensed.

十、申請專利範圍：

1. 一種供給水之裝置，其包含：

一將水保持於一槽溫之水槽，該水槽包含一槽入口及一槽出口，其中該槽入口連接至一水源，且該槽出口連接至一供溫水或熱水用之出水點，特徵在於該裝置包含一具有一第一供水系統、一第二供水系統及一連接至一供給點之排水系統的混合裝置，其中該第一供水系統連接至一源自於一配置在一定距離處之中央熱水源的熱水管且該第二供水系統連接至該槽出口，其中該混合裝置包含一設計成將來自該第一供水系統與該第二供水系統之水以使該待供給之水大體上具有一所要溫度之方式予以混合的控制裝置，且其中該槽溫高於該待供給之水的該所要溫度。

2. 如請求項1之裝置，其中該槽溫高於該所要溫度至少15°C、較佳至少25°C。

3. 如請求項1或2之裝置，其中該槽溫為至少85°C、較佳至少95°C。

4. 如請求項1之裝置，其中該槽溫高於水之大氣壓沸點溫度。

5. 如請求項1之裝置，其中該水槽具備一連接至一供極熱水或沸水用之出水點之第二槽出口。

6. 如請求項1之裝置，其中該混合裝置包含一連接至一冷水管之第三供水系統，且其中該控制裝置設計成在該熱水管之水之溫度高於一所要溫度的狀況下將來自該第一

- 供水系統、該第二供水系統及該第三供水系統之水以使該待供給之水大體上具有該所要溫度之方式予以混合。
7. 如請求項1之裝置，其中該所要溫度大體上等於該熱水源之起始溫度。
 8. 如請求項1之裝置，其中該混合裝置包含一具有電操作閥之恆溫控制器。
 9. 如請求項1之裝置，其中該裝置包含一連接至該第一混合裝置之該排水系統且連接至一冷水管之第二混合裝置。
 10. 如請求項9之裝置，其中該第二混合裝置為一廚房水龍頭，較佳為一恆溫水龍頭。
 11. 如請求項1之裝置，其中該水槽包含用於加熱該水槽中之水且將其保持於該槽溫下之一加熱構件及一恆溫器。
 12. 如請求項1之裝置，其中該水源為一熱水管。
 13. 如請求項1之裝置，其中該水源為一冷水管。
 14. 如請求項1之裝置，其中該混合裝置之該第一供水系統包含一閥，該閥包含一自該熱水管向該第一供水系統供應水之第一位置及一自一冷水管向該供水系統供應水之第二位置。
 15. 如請求項14之裝置，其中該閥為一自動操作閥，其中該第一位置與該第二位置之間的選擇視該水槽中熱水的量而定。
 16. 如請求項10之裝置，其中該閥可由使用者手動操作。
 17. 如請求項1之裝置，其中於該槽出口及/或該第二供水系

統之間或該槽出口及/或該第二供水系統中配置一截流閥，該截流閥設計成當該熱水管中之壓力降低時切斷該槽出口。

18. 如請求項17之裝置，其中該截流閥係由該第二供水系統中之該控制裝置之一閥形成。

19. 如請求項17之裝置，其中於該槽入口中配置一截流閥、較佳一止回閥，該截流閥設計成當該水源中之壓力降低時切斷該槽入口。

20. 一種在一供給點處供給某一所要最低供給溫度之水之方法，其中該方法包含：

自一連接至一配置在距該供給點一定距離處之熱水源的熱水管來供給一定量之水，及

若來自該熱水管之該待供給之水的溫度低於該所要最低供給溫度，則將來自該熱水管之水與源自於一相對於該熱水源接近該供給點之熱水槽之水予以混合，以達到該所要溫度。

21. 如請求項20之方法，其中該方法進一步包含：

若視情況與來自該水槽之水混合的來自該熱水管之該待供給之水的溫度高於該所要最低供給溫度，則混入來自一冷水管之水。

22. 一種供給溫水、熱水及/或沸水之裝置，其包含：

一將水保持於一高於水之大氣壓沸點溫度之槽溫的水槽，該水槽包含一槽入口、一第一槽出口及一第二槽出口，其中該槽入口連接至一水源，該第一槽出口連接至

一供沸水用之出水點，且該第二槽出口連接至一供溫水或熱水用之出水點。

23. 一種供給溫水、熱水及/或沸水之裝置，其包含：

一將水保持於一高於水之大氣壓沸點溫度之槽溫的水槽，該水槽包含一槽入口、一第一槽出口及一第二槽出口，其中該槽入口連接至一水源，該第一槽出口連接至一供沸水用之出水點，且該第二槽出口連接至一供溫水或熱水用之出水點，

特徵在於於該第二槽出口或該供溫水或熱水用之出水點中配置一截流閥，該截流閥設計成當一連接至該供溫水或熱水用之出水點之水管中壓力降低時切斷該第二槽出口或該供溫水或熱水用之出水點。

十一、圖式：

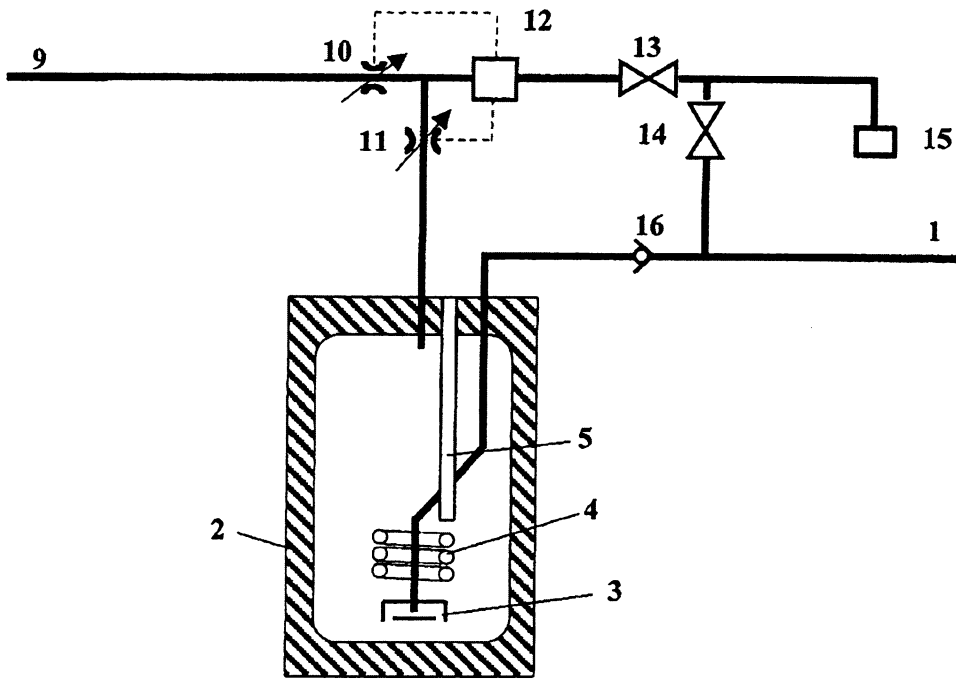


圖 1

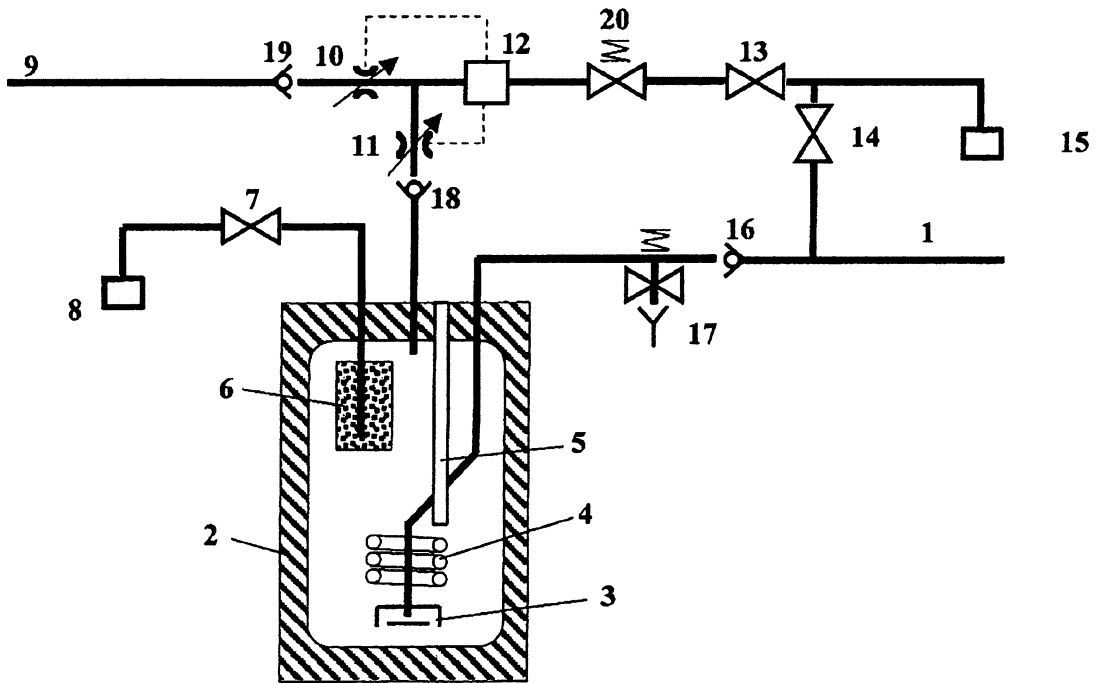


圖 2

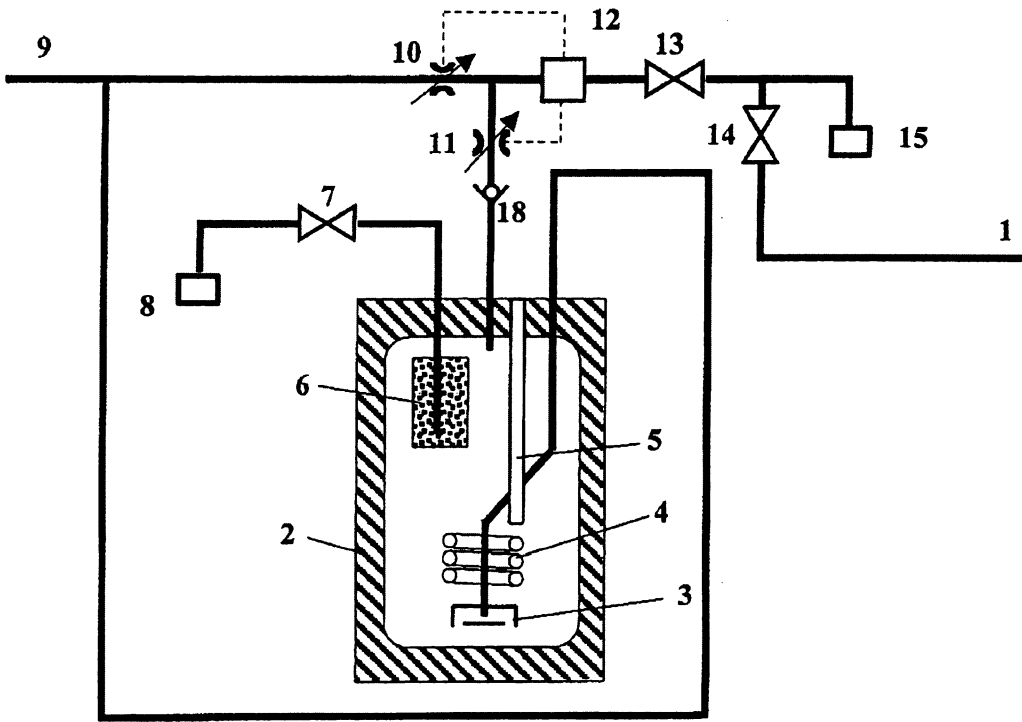


圖 3

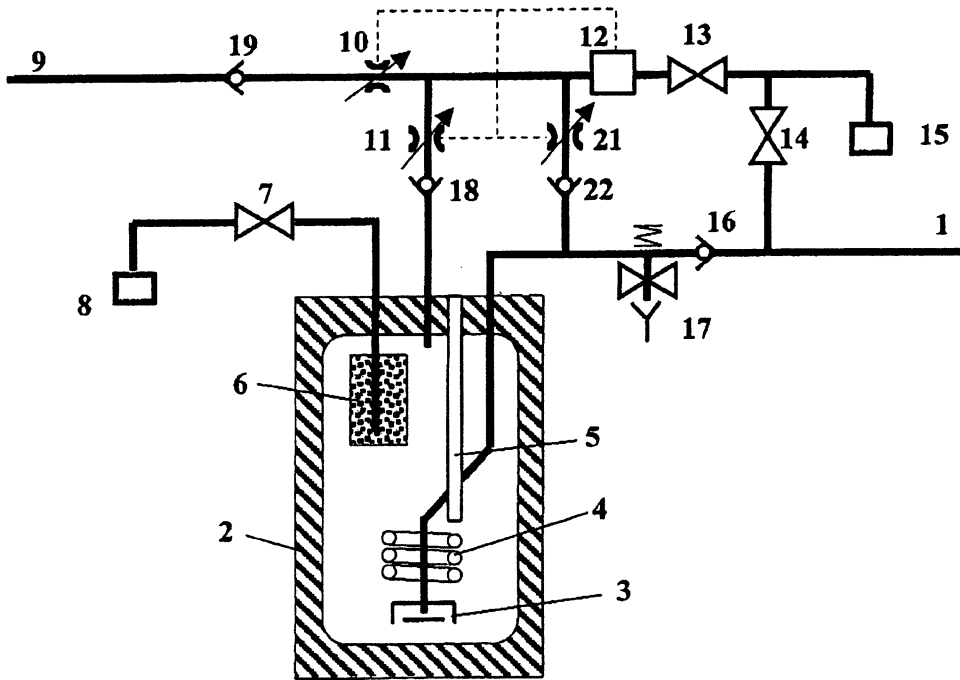


圖 4

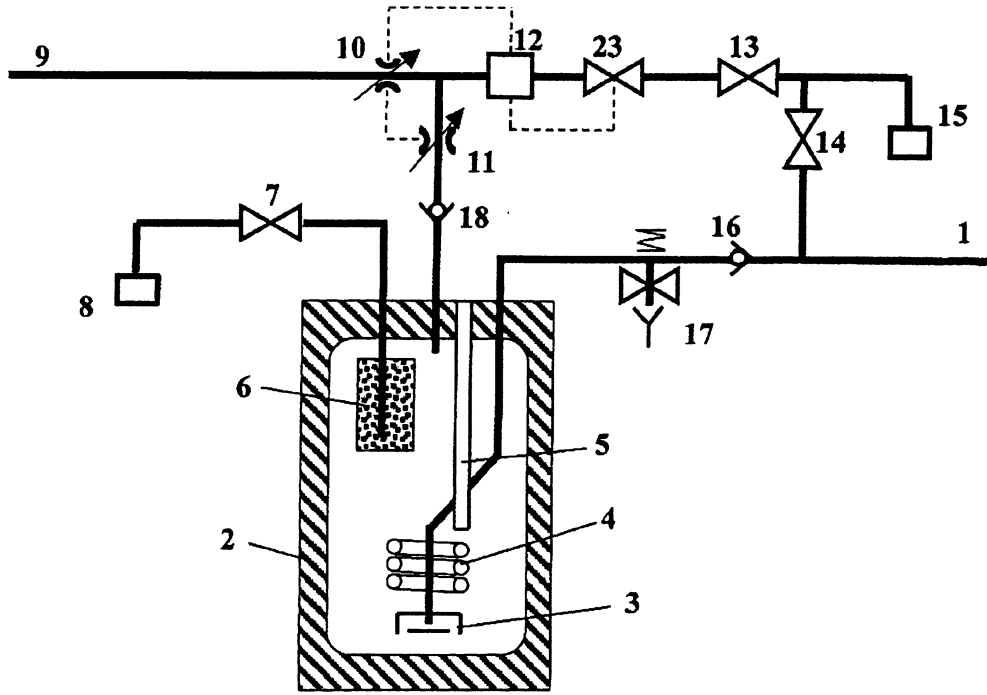


圖5

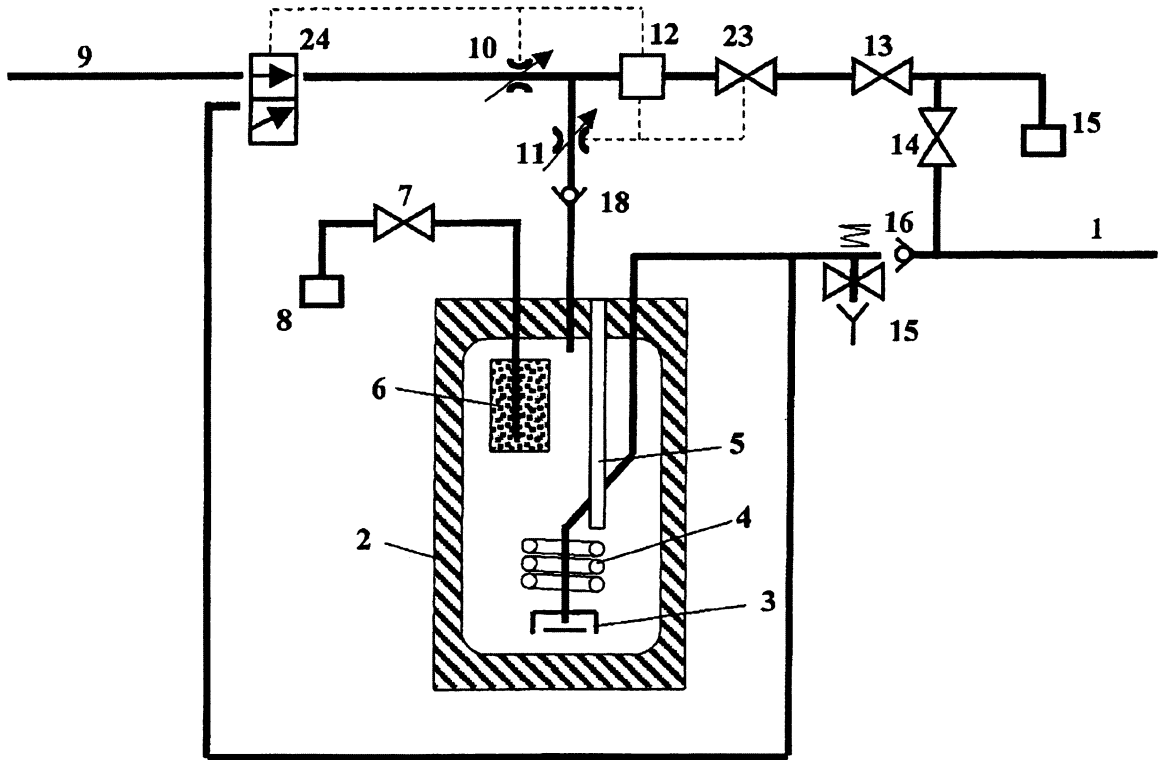


圖6

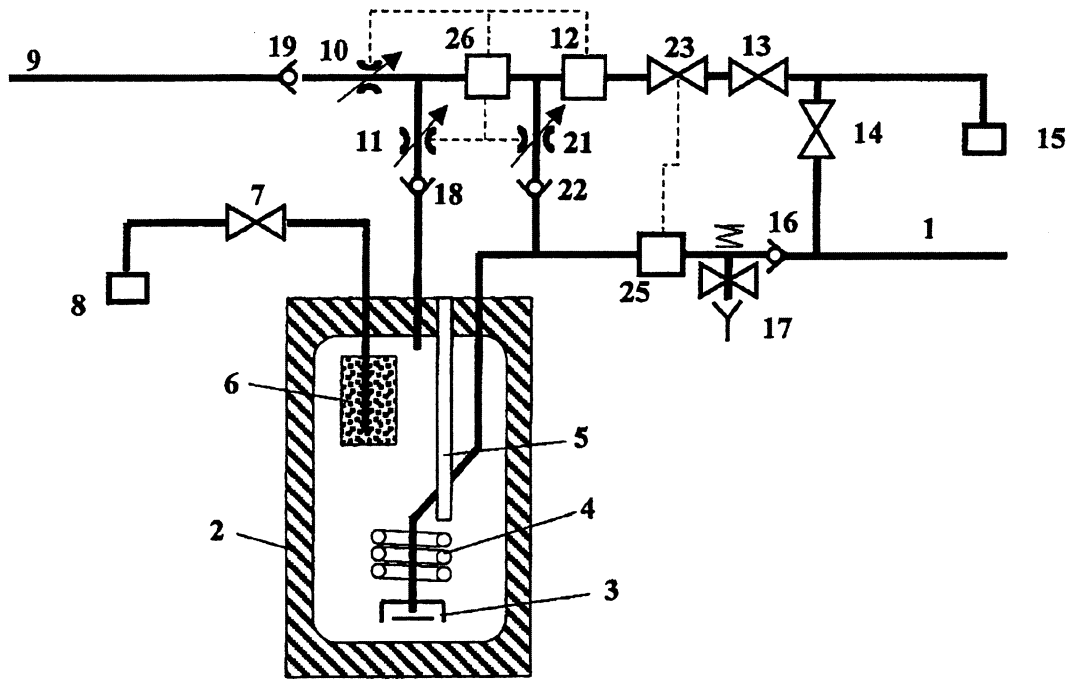


圖 7

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|----|-----------|
| 1 | 冷水管 |
| 2 | 水槽 |
| 3 | 入口點 |
| 4 | 較佳電熱元件 |
| 5 | 溫度感測器 |
| 9 | 熱水管 |
| 10 | 可控閥/混合裝置 |
| 11 | 可控閥/混合裝置 |
| 12 | 控制裝置/混合裝置 |
| 13 | 熱水龍頭 |
| 14 | 水龍頭 |
| 15 | 水龍頭出口 |
| 16 | 止回閥 |

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)