



(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 202332870 A

(43)公開日：中華民國 112 (2023) 年 08 月 16 日

(21)申請案號：111146426

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 12 月 02 日

(51)Int. Cl.：

*F24D17/00 (2022.01)**E03C1/02 (2006.01)**E03B7/07 (2006.01)*

(30)優先權：2021/12/03

荷蘭

2030010

(71)申請人：荷蘭商沸水國際有限責任公司 (荷蘭) QUOOKER INTERNATIONAL B.V. (NL)
荷蘭(72)發明人：彼德理 尼爾斯 席爾多 PETERI, NIELS THEODOOR (NL)；歐斯汀 揚
OOSTING, JAN (NL)；德 萊克 勞倫斯 吉利斯 雅各布斯 DE RIJKE,
LAURENS GILLIS JACOBUS (NL)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：23 項 圖式數：3 共 47 頁

(54)名稱

水供應裝置

(57)摘要

本發明係關於一種用於供應飲用水之水供應裝置，其包括：

一熱水箱，其經配置用於將熱水保持在至少 90°C 之一溫度，該熱水箱包括：

一熱水箱供給口，用於將淡水供應至該熱水箱，

一熱水箱排放口，用於自該熱水箱排放熱水，

一管道，用於在該水供應裝置之一排水模式中將具有低於 65°C 之一溫度的水輸送至一排水點，其中用於輸送具有低於 65°C 之一溫度的水的該管線係與該熱水箱排放口流體連通，且其中待於該排水模式中供應之具有低於 65°C 之一溫度的該水至少部分地來自該熱水箱，

其特徵在於，該水供應裝置包括：

一入口閥，其經構形用於允許或阻斷淡水流入至該熱水箱供給口中，

一回流管，其將用於輸送具有低於 65°C 之一溫度的水的該管線連接至該熱水箱以用於將水自用於輸送具有低於 65°C 之一溫度的水的該管線返回至該熱水箱，

一回流管閥，其經裝配於該回流管中以允許或阻斷水依使得藉由阻斷該入口閥且開啟該回流管閥而形成一循環回路的一方式流過該回流管，其中一泵係提供於該循環回路中用於泵送水，其中自該熱水箱供應至用於輸送具有低於 65°C 之一溫度之水之該管線中的水係經由該回流管返回至該熱水箱以進行用於輸送具有低於 65°C 之一溫度之水之該管線的至少部分滅菌。

The invention relates to a water supply device for supplying water for consumption, comprising:

- a hot-water tank arranged for keeping hot water at a temperature of at least 90°C, comprising:

- a hot-water tank feed for supplying fresh water to the hot-water tank,

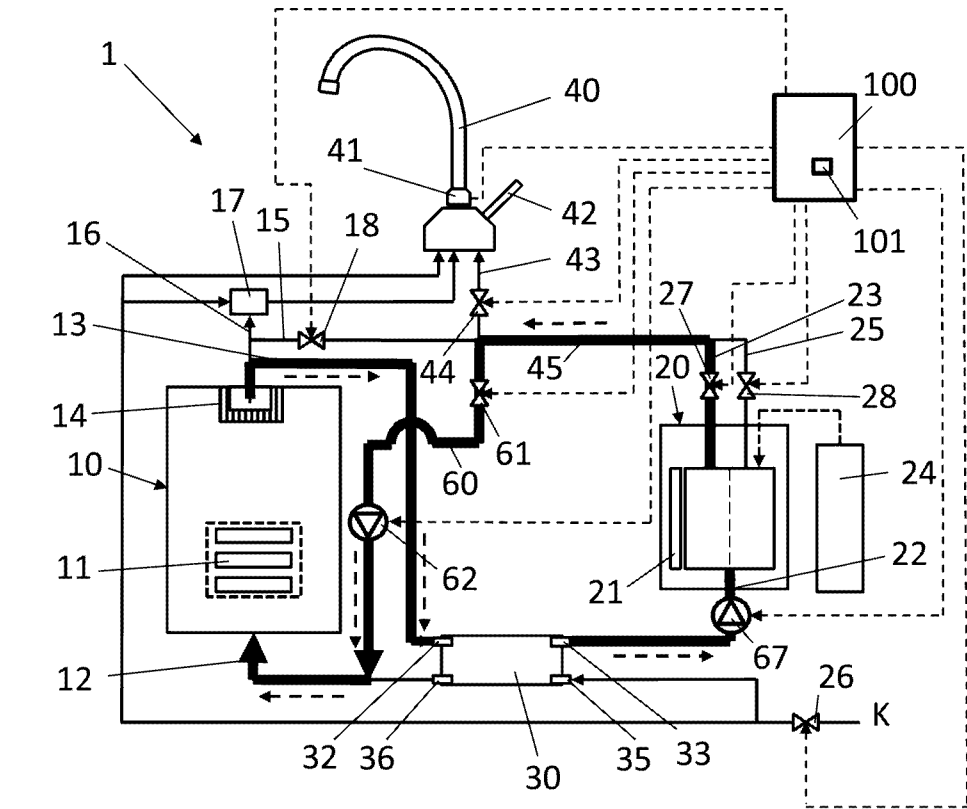
- a hot-water tank discharge for discharging hot water from the hot-water tank,

- a pipeline for conveying, in a draw-off mode of the water supply device, water with a temperature below 65°C to a draw-off point, wherein the line for conveying water with a temperature below 65°C is in fluid communication with the hot-water tank discharge, and wherein the water with a temperature below 65°C to be supplied in the draw-off mode comes at least partially from the hot-water tank,

characterized in that the water supply device comprises:

- an inlet valve that is configured for allowing or blocking inflow of fresh water into the hot-water tank feed,
- a return pipe that connects the line for conveying water with a temperature below 65°C to the hot-water tank for returning water from the line for conveying water with a temperature below 65°C to the hot-water tank,
- a return pipe valve fitted in the return pipe to allow or to block flow of water through the return pipe, in such a way that by blocking the inlet valve and opening the return pipe valve, a circulation circuit is formed, wherein a pump is provided in the circulation circuit for pumping water, wherein water that is supplied from the hot-water tank into the line for conveying water with a temperature below 65°C is returned via the return pipe to the hot-water tank for the at least partial sterilization of the line for conveying water with a temperature below 65°C.

指定代表圖：



【圖1A】

符號簡單說明：

- 1:水供應裝置
- 10:熱水箱
- 11:加熱裝置
- 12:熱水箱供給口
- 13:熱水箱排放口
- 14:過濾器
- 15:第二熱水箱排放口
- 16:第三熱水箱排放口
- 17:混合裝置
- 18:第二排水閥/第三出口閥
- 20:冷水箱
- 21:冷卻裝置
- 22:冷水箱供給口
- 23:冷水箱排放口
- 24:CO₂ 容器
- 25:冷水箱排放口
- 26:入口閥
- 27:第一出口閥
- 28:第二出口閥
- 30:熱交換器
- 32:第一入口
- 33:第一出口
- 35:第一入口
- 36:第一出口
- 40:水龍頭

41:控制按鈕

42:排水閥/控制元件

43:供應通道/共同部分

44:排水閥

45:管道/非共同部分

60:回流管

61:回流管閥

62:泵

67:泵

100:控制裝置

K:水供應系統

【發明摘要】

【中文發明名稱】

水供應裝置

【英文發明名稱】

WATER SUPPLY DEVICE

【中文】

本發明係關於一種用於供應飲用水之水供應裝置，其包括：

一熱水箱，其經配置用於將熱水保持在至少90°C之一溫度，該熱水箱包括：

一熱水箱供給口，用於將淡水供應至該熱水箱，

一熱水箱排放口，用於自該熱水箱排放熱水，

一管道，用於在該水供應裝置之一排水模式中將具有低於65°C之一溫度的水輸送至一排水點，其中用於輸送具有低於65°C之一溫度的水的該管線係與該熱水箱排放口流體連通，且其中待在該排水模式中供應之具有低於65°C之一溫度的該水至少部分地來自該熱水箱，

其特徵在於，該水供應裝置包括：

一入口閥，其經構形用於允許或阻斷淡水流入至該熱水箱供給口中，

一回流管，其將用於輸送具有低於65°C之一溫度的水的該管線連接至該熱水箱以用於將水自用於輸送具有低於65°C之一溫度的水的該管線返回至該熱水箱，

一回流管閥，其經裝配於該回流管中以允許或阻斷水依使得藉由阻斷該入口閥且開啟該回流管閥而形成一循環回路的一方式流過該回流管，

其中一泵係提供於該循環回路中用於泵送水，其中自該熱水箱供應至用於輸送具有低於65°C之一溫度之水之該管線中的水係經由該回流管返回至該熱水箱以進行用於輸送具有低於65°C之一溫度之水之該管線的至少部分滅菌。

【英文】

The invention relates to a water supply device for supplying water for consumption, comprising:

- a hot-water tank arranged for keeping hot water at a temperature of at least 90°C, comprising:

- a hot-water tank feed for supplying fresh water to the hot-water tank,

- a hot-water tank discharge for discharging hot water from the hot-water tank,

- a pipeline for conveying, in a draw-off mode of the water supply device, water with a temperature below 65°C to a draw-off point, wherein the line for conveying water with a temperature below 65°C is in fluid communication with the hot-water tank discharge, and wherein the water with a temperature below 65°C to be supplied in the draw-off mode comes at least partially from the hot-water tank,

characterized in that the water supply device comprises:

- an inlet valve that is configured for allowing or blocking inflow of fresh water into the hot-water tank feed,

- a return pipe that connects the line for conveying water with a

temperature below 65°C to the hot-water tank for returning water from the line for conveying water with a temperature below 65°C to the hot-water tank,

- a return pipe valve fitted in the return pipe to allow or to block flow of water through the return pipe,

in such a way that by blocking the inlet valve and opening the return pipe valve, a circulation circuit is formed, wherein a pump is provided in the circulation circuit for pumping water, wherein water that is supplied from the hot-water tank into the line for conveying water with a temperature below 65°C is returned via the return pipe to the hot-water tank for the at least partial sterilization of the line for conveying water with a temperature below 65°C.

【指定代表圖】

圖1A

【代表圖之符號簡單說明】

- 1: 水供應裝置
- 10: 熱水箱
- 11: 加熱裝置
- 12: 熱水箱供給口
- 13: 熱水箱排放口
- 14: 過濾器
- 15: 第二熱水箱排放口
- 16: 第三熱水箱排放口

- 17: 混合裝置
- 18: 第二排水閥/第三出口閥
- 20: 冷水箱
- 21: 冷卻裝置
- 22: 冷水箱供給口
- 23: 冷水箱排放口
- 24: CO₂容器
- 25: 冷水箱排放口
- 26: 入口閥
- 27: 第一出口閥
- 28: 第二出口閥
- 30: 熱交換器
- 32: 第一入口
- 33: 第一出口
- 35: 第一入口
- 36: 第一出口
- 40: 水龍頭
- 41: 控制按鈕
- 42: 排水閥/控制元件
- 43: 供應通道/共同部分
- 44: 排水閥
- 45: 管道/非共同部分
- 60: 回流管

61: 回流管閥

62: 泵

67: 泵

100: 控制裝置

K: 水供應系統

【發明說明書】

【中文發明名稱】

水供應裝置

【英文發明名稱】

WATER SUPPLY DEVICE

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種用於供應飲用水之水供應裝置。

【先前技術】

【0002】 已知經配置用於供應飲用水之各種水供應裝置。期望該水經由無菌管道供應。

【0003】 細菌可能在試運轉時已存在於各種管道中或可能經由一普通水供應系統供應之淡水進入管道。細菌亦可自用於供應水之一供應點，例如放置於一廚房中之一水龍頭進入總水管。

【0004】 DE102017203112A1揭示一種具有用於供應冷水之一系統之一家用裝置。該裝置包括一熱水系統，該熱水系統可在一滅菌模式中操作以用於供應熱水，該熱水用於用來供應冷水之該系統之至少部分滅菌。在此滅菌模式中，該熱水經由用於供應冷水之該系統之至少一部分自熱水系統引導至一排放口。

【0005】 US2016/0023880A1及DE19618319A1揭示用於供應飲用水之其他裝置，其中提供用於管道之至少部分滅菌之一滅菌系統。

【發明內容】

【0006】 本發明之一目標係提供一種用於供應飲用水之水供應裝置，其中該水可具有低於65°C之一溫度，且其中在用於輸送具有低於

65°C之一溫度的水之管線中存在細菌之機會係相當低的或可被迫相當低的。

【0007】 出於此目的，本發明提供根據技術方案1之水供應裝置。

【0008】 根據本發明之水供應裝置包括經配置用於將熱水保持於至少90°C之一溫度的一熱水箱。已知此種類之一熱水箱用於供應飲用水。該熱水箱例如用於供應熱水，例如在其離開水龍頭時具有100°C之一溫度之沸水。

【0009】 該熱水亦可用於與冷水混合以便供應溫水。此防止例如40°C之溫水在一箱中保持於此溫度達一相當長時間，此係有害的，因為恰好在此一溫度下細菌可良好地生長。

【0010】 可對來自該熱水箱之水進行冷卻以便將其作為冷水供應。此水可在冷卻之後直接供應或可先儲存於一冷水箱中。

【0011】 在兩種情況下，使用溫度高於90°C(例如105°C或更高)之水，該水係藉由在用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之一管線中進行冷卻或混合而冷卻。

【0012】 該水供應裝置例如具有：一備用模式，在該備用模式中沒有水被供應通過用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之該管線；及一例如冷水、冷卻水或混合水排水模式，該冷水、冷卻水或混合水至少部分地來自具有低於65°C之一溫度之熱水箱且被供應通過用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之該管線。

【0013】 根據本發明，該水供應裝置包括：一入口閥，其經構形用於允許或阻斷淡水流入至該熱水箱供給口中；一回流管，其將用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之該管線連接至該熱水箱供給口以用於將水自用

於輸送具有低於65°C之一溫度的水之該管線返回至該熱水箱；及一回流管閥，其裝配於該回流管中以允許或阻斷水流過該回流管。

【0014】 此構形使可在一滅菌模式中藉由阻斷該入口閥且開啟該回流管閥而形成一循環回路。一泵提供於該循環回路中以用於循環泵送水通過該循環回路。藉由此方式，自該熱水箱供應至用於至少在一排水模式中輸送具有低於65°C之一溫度的水之該管線中之水可經由該回流管返回至該熱水箱以進行用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之該管線之至少部分滅菌。

【0015】 利用一循環回路對具有低於65°C之一溫度的水之該管線進行滅菌之一優點在於，不需要經由一水龍頭或類似者將用於滅菌之熱水作為熱或沸水或蒸汽進行施配，而是在該滅菌模式期間熱水可代替地保留於該循環回路中。

【0016】 在一實施例中，該水供應裝置包括用於將來自該熱水箱之熱水冷卻成具有低於65°C之一溫度的水之一冷卻裝置及/或用於將來自該熱水箱之熱水與冷水混合以提供具有低於65°C之一溫度的水之一混合裝置。

【0017】 藉由冷卻或混合，來自該熱水箱之水可冷卻至低於65度之一溫度，使得用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之該管線在該排水模式中用於輸送具有低於65°C之一溫度的水。

【0018】 在一實施例中，該水供應裝置包括：

- 一冷水箱，其經配置用於將冷水保持於至多20°C之一溫度，該冷水箱包括：
 - 一冷水箱供給口，其連接至該熱水箱排放口以用於將水自該熱水

箱供應至該冷水箱，

- 一冷水箱排放口，其用於將冷水自該冷水箱供應至用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之該管線中。

【0019】 在此實施例中，來自該熱水箱之熱水供給至其中該水冷卻至及/或保持於至多20°C之一溫度的一冷水箱。

【0020】 該冷水箱可包括用於將該冷水保持於一所欲溫度之一冷卻裝置。該冷卻裝置可為用於使將該冷水冷卻及/或將其保持於該所欲溫度之任何合適裝置。

【0021】 接著，該冷水可經由一水龍頭作為冷水施配。該冷水箱及/或相關聯管道可形成該循環回路之部分，利用該循環回路可對此等管線進行滅菌。

【0022】 在一實施例中，該水供應裝置包括：

- 一熱交換器，其包括：
 - 一第一熱交換管線，其具有一第一入口及一第一出口，及
 - 一第二熱交換管線，其具有一第二入口及一第二出口，

其中該第一熱交換管線及該第二熱交換管線經配置以彼此交換熱。

【0023】 在本文中，該第一入口可連接至該熱水箱排放口及該第一出口可連接至該冷水箱供給口，且該第二入口連接至一淡總水管及該第二出口連接至該熱水箱供給口。

【0024】 該冷卻水可供給至該冷水箱。此具有以下優點：接著在該冷水箱中冷卻之熱水之熱不會完全喪失但在該熱交換器中傳送至引導至該熱水箱供給口之淡水。由該熱交換器冷卻之水例如係具有在20°C與30°C之間之一溫度之溫熱水，且接著可在該冷水箱中進一步冷卻至所欲溫度並

保持於此溫度。

【0025】 在一實施例中，該第一入口連接至該熱水箱排放口及該第一出口連接至用於至少在該排水模式中供應具有低於65°C之一溫度的水之該管線，且該第二入口連接至一淡總水管及該第二出口連接至該熱水箱供給口。

【0026】 在此實施例中，來自該熱水箱之熱水憑藉一熱交換器冷卻成冷卻水且供給至用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之該管線。

【0027】 在一替代實施例中，該熱交換器之第一出口經由用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之管線直接及/或經由一混合裝置連接至其中冷卻水可作為冷卻飲用水供應之一水龍頭。此外，可在一混合裝置中混合該冷卻水與自該熱水箱接收之熱水以供應混合水，且熱水可作為熱或沸水直接自該熱水箱供應。在此種類之一水供應裝置中，所有待供應水，諸如冷卻水、混合水及熱或沸水，皆來自該熱水箱。此具有所有水保持於至少90度之一溫度以上直至其被供應之優點，其促成殺死此管道中之細菌。

【0028】 該熱交換器例如係一板式熱交換器。一板式熱交換器係一種憑藉彼此上下堆疊之數個板使用熱交換之熱交換器，該等板在其中提供有用於形成該第一及該第二熱交換管線之通道。此種類之一板式熱交換器可有效地用於熱交換。利用此種類之一熱交換器，可將該熱水之熱之大部分傳送至淡水，同時該熱水可變得可用作冷卻水以經由用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之一管線供應或可在一冷水箱中進行進一步冷卻。

【0029】 在一實施例中，該水供應裝置包括用於至少控制該入口閥、該回流管閥及該泵之一控制裝置，其中該控制裝置經配置用於在各種操作模式中操作該水供應裝置，其中該等操作模式包括一滅菌模式，在該

滅菌模式中將該入口閥置於一閉合狀態下，將該回流管閥置於一開啟狀態下且依使得泵送水通過該循環回路以進行用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之該管線之該至少部分滅菌的一方式啟動該泵。

【0030】 憑藉該控制裝置，可根據期望，例如在調適該裝置時或週期性地及/或根據請求實行用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之該管線之滅菌。

【0031】 在一實施例中，該水供應裝置包括待由該控制裝置控制之一排水閥，該排水閥經配置以允許或阻斷具有低於65°C之一溫度的水自用於將具有低於65°C之一溫度的水輸送至該排水點之該管道流出，其中在該滅菌模式中將該排水閥置於一閉合狀態以阻斷水自用於將具有低於65°C之一溫度的水之輸送至該排水點之該管線流出。

【0032】 為了防止在一滅菌模式期間自用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之該管線供應水且因此自該排水點供應循環熱水之水龍頭意外開啟，有利地，可提供待由該控制裝置控制之一排水閥，該排水閥可在該滅菌模式期間被該控制裝置阻斷。此可為亦用於在該排水模式期間自該排水點供應該水之排水閥，但亦可專門出於此目的而提供之一排水閥。

【0033】 在一實施例中，待由該控制裝置控制之該等操作模式進一步包括：

一備用模式，在該備用模式中將該排水閥及該回流管閥置於一閉合狀態，及

該排水模式，在該排水模式中將該回流管閥置於一閉合狀態且將該排水閥置於一開啟狀態以允許具有低於65°C之一溫度的水自用於將具有低於65°C之一溫度的水輸送至該排水點之該管道流出，且在該排水模式中將

該入口閥置於一開啟狀態以允許淡水透過該熱水箱供給口流入至該熱水箱中。

【0034】 在一實施例中，該熱水箱包括用於供應熱或沸水之一第二熱水箱排放口，其中該水供應裝置包括經配置以允許或阻斷熱水自該第二熱水箱排放口流出之一第二排水閥，

其中該控制裝置進一步經配置以控制一熱或沸水排水模式，在該熱或沸水排水模式中將該回流管閥置於一閉合狀態且將該第二排水閥置於一開啟狀態以允許熱水透過該第二熱水箱排放口自該熱水箱流出，且在該熱或沸水排水模式中將該入口閥置於一開啟狀態以允許淡水透過該熱水箱供給口流入至該熱水箱中。

【0035】 在此實施例中，在該滅菌模式中可將該第二排水閥置於一閉合狀態以阻斷具有一熱水溫度之水透過該第二熱水箱排放口自該熱水箱流出。該第一及該第二排放閥可由單個閥或由兩個不同閥形成。

【0036】 在一實施例中，該冷水箱包括用於將冷水保持於至多20°C之一溫度的一第一隔間及用於將冷碳酸水保持於至多20°C之一溫度的一第二隔間，

其中該第一隔間連接至該冷水箱供給口及該冷水箱排放口，

其中該第二隔間連接至一第二冷水箱供給口及一第二冷水箱排放口，其中該第二冷水箱供給口連接至該熱水箱排放口以用於將水自該熱水箱供應至該第二隔間，且該第二冷水箱排放口經提供用於經由一進一步管線自該第二隔間供應冷碳酸水，

其中該水供應裝置進一步包括用於供應CO₂之一CO₂容器，其中該第二隔間經配置以將由該CO₂容器提供之CO₂溶解於容納於該第二隔間中之

該冷水中。一第二泵可經提供用於供應碳酸水。亦可使用該泵來使水循環通過該循環回路，自該第二隔間供應冷碳酸水。

【0037】 在一實施例中，該冷水箱排放口經配置用於自該冷水箱供應冷水，且該冷水箱包括用於供應碳酸冷水之一第二冷水箱排放口。利用該實施例，可使用該冷水箱來供應冷水及碳酸冷水兩者。出於此目的，該冷水箱可具有用於容納沒有CO₂溶解於其中之冷水之一第一隔間及用於容納碳酸冷水之一第二隔間，其中該CO₂容器連接至該第二隔間以用於將CO₂溶解於該冷水中。

【0038】 該第二隔間至少部分地裝配於該第一隔間中或周圍。在另一實施例中，除該冷水箱之外，一第二箱可經提供用於冷水，在該第二箱中憑藉一CO₂容器，CO₂溶解於該冷水中以用於供應冷碳酸水。

【0039】 在一實施例中，該水供應裝置包括用於過濾該熱水之一過濾器，其中該過濾器依使得由該過濾器過濾由該熱水箱排放口排放之該熱水的一种方式裝配於該熱水箱或該熱水箱排放口中。

【0040】 藉由在該熱水箱或該熱水箱排放口中裝配該過濾器來過濾用於飲用之水，歸因於水之至少90°C之高溫，在該過濾器中將不存在細菌生長或幾乎不存在細菌生長。

【0041】 在一實施例中，該過濾器係一活性炭過濾器。一活性炭過濾器可用於自用作飲用水之水移除芳香物質及香料。特定而言，一活性炭過濾器對細菌生長係敏感的。因此，有利的是，在該熱水箱中裝配一活性炭過濾器，因為高溫，該活性炭過濾器將不會或很少有細菌生長。

【0042】 在一實施例中，該過濾器裝配於該熱水箱排放口中或附近以便過濾由該熱水箱排放口供應之熱水。藉由在該熱水箱排放口中或附近

提供該過濾器，該熱水僅在其離開該熱水箱時被過濾。在此，該熱水箱中之熱水將具有至少100°C之所欲溫度達最長時間且將不會或將幾乎不會使該過濾器被細菌污染。用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之該管線，例如該冷水箱，將因此僅被供應過濾水。因此，不再需要在該冷水箱中提供一過濾器以便供應冷卻過濾飲用水。當該過濾器例如放置於該熱水箱供給口附近時，較冷水將定期流過該過濾器，使得該過濾器中之細菌生長或類似者之機會更大。

【0043】 本發明進一步提供一種用於對一管道進行滅菌之方法，該管道在一排水模式中用於將具有低於65°C之一溫度的水輸送至一排水點且係與一水供應裝置之一熱水箱之一熱水箱排放口流體連通，其中該熱水箱經配置用於將熱水保持於至少90°C之一溫度且包括用於將淡水供應至熱水箱之一熱水箱供給口，

其中待在該排水模式中供應之具有低於65°C之一溫度的該水至少部分地來自該熱水箱，

其中提供經配置以允許或阻斷淡水流入至該熱水箱供給口中之一入口閥，及經配置以允許或阻斷具有低於65°C之一溫度的水自用於將具有低於65°C之一溫度的水輸送至該排水點之該管線流出的一排水閥，

其中提供一回流管，該回流管將用於輸送具有低於65°C之一溫度之水的該管線連接至該熱水箱以用於將水自用於輸送具有低於65°C之一溫度之水的該管線返回至該熱水箱，且

其中一回流管閥係裝配於該回流管中以允許或阻斷水流過該回流管，

其中該方法包括用於輸送具有低於65°C之一溫度之水之該管線的至

少部分滅菌，該方法包括以下步驟：

藉由阻斷該入口閥且開啟該回流管閥來形成一循環回路，及

在該循環回路中循環泵送水，其中自該熱水箱供應至用於輸送具有低於65°C之一溫度之水之該管線中的水係經由該回流管返回至該熱水箱。

【0044】 在一實施例中，待在該排水模式中供應之具有低於65°C之一溫度的該水係來自該熱水箱之經冷卻成具有低於65°C之一溫度之水的熱水。

【0045】 在一實施例中，待在該排水模式中供應之具有低於65°C之一溫度的該水係來自該熱水箱之熱水與冷水經混合成具有低於65°C之一溫度的水。

【0046】 在該方法之一實施例中，

其中該水供應裝置包括用於至少控制該入口閥、該回流管閥及該泵之一控制裝置，

該方法包括在各種操作模式中利用該控制裝置來控制該水供應裝置，其中該等操作模式包括：

一滅菌模式，在該滅菌模式中將該入口閥及該排水閥置於一閉合狀態，將該回流管閥置於一開啟狀態，且依使得泵送水通過該循環回路以進行用於輸送具有低於65°C之一溫度之水之該管線之該至少部分滅菌的一方式來啟動該泵以允許水流過該回流管，

其中該方法包括為該控制裝置選擇該滅菌模式。

【0047】 在一實施例中，待由該控制裝置控制之該等操作模式進一步包括：

一備用模式，在該備用模式中將該排水閥及該回流管閥置於一閉合

狀態，及

一排水模式，在該排水模式中將該回流管閥置於一閉合狀態且將該排水閥置於一開啟狀態以允許具有低於65°C之一溫度的水自用於將具有低於65°C之一溫度的水輸送至該排水點之該管線流出，且在該排水模式中將該入口閥置於一開啟狀態以允許淡水透過該熱水箱供給口流入至該熱水箱中。

【0048】 在該方法之實施例中，該水供應裝置包括：

- 一熱交換器，其包括：

- 一第一熱交換管線，其具有一第一入口及一第一出口，及
- 一第二熱交換管線，其具有一第二入口及一第二出口，

其中該第一熱交換管線及該第二熱交換管線經配置以彼此交換熱，

其中該第一入口連接至該熱水箱排放口及該第一出口連接至用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之該管線，且其中該第二入口連接至一淡總水管及該第二出口連接至該熱水箱供給口，

其中該方法包括經由該第一熱交換管線將熱水自該熱水箱供應至用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之該管線。

【0049】 在此實施例中，用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之該管線連接至一水龍頭以便作為冷卻水飲用水供應。

【0050】 在該方法之一實施例中，該水供應裝置包括：

- 一冷水箱，其經配置用於將冷水保持於至多20°C之一溫度，該冷水箱包括：

- 一冷水箱供給口，其用於將水供應至該冷水箱，
- 一冷水箱排放口，其用於自該冷水箱施配冷水，

- 一熱交換器，其包括：

- 一第一熱交換管線，其具有一第一入口及一第一出口，及

- 一第二熱交換管線，其具有一第二入口及一第二出口，

其中該第一熱交換管線及該第二熱交換管線經配置以彼此交換熱，

其中該第一入口連接至該熱水箱排放口及該第一出口連接至該冷水箱供給口，且其中該第二入口連接至一淡總水管及該第二出口連接至該熱水箱供給口，

其中該方法包括在該排水模式期間經由該第一熱交換管線將該熱水自該熱水箱供應至該冷水箱，接著作為冷卻飲用水供應。

【0051】 在一實施例中，該冷水箱包括用於將冷水保持於至多 20°C 之一溫度的一第一隔間及用於將冷碳酸水保持於至多 20°C 之一溫度的一第二隔間，

其中該第一隔間連接至該冷水箱供給口及該冷水箱排放口，

其中該第二隔間連接至一第二冷水箱供給口及一第二冷水箱排放口，其中該第二冷水箱供給口連接至該熱水箱排放口以用於將水自該熱水箱供應至該第二隔間，且該第二冷水箱排放口經提供用於經由一進一步管線自該第二隔間供應冷碳酸水，

其中該水供應裝置進一步包括用於供應 CO_2 之一 CO_2 容器，其中該第二隔間經配置用於將由該 CO_2 容器提供之 CO_2 溶解於容納於該第二隔間中之該冷水中，且

其中該方法包括在該排水模式期間經由該第一熱交換管線將該熱水自該熱水箱供應至該第二隔間，接著作為冷碳酸水供應。

【0052】 應注意，在本專利申請案中提到各種類型之水。此等係：

熱水，其係具有至少65°C、例如至少95°C之一溫度的水；處於至少100°C之一溫度，亦稱為沸水；

溫水，其係具有在自35°C至65°C之範圍內之一溫度之水；

淡水，其係由中央水供應系統之一總水管或另一淡水源供應之水；

溫熱水，其係具有20°C至35°C之一溫度的水；

冷卻水，其係來自該熱水箱且已例如藉由混合及/或冷卻至至多65°C、例如至多35°C之一溫度而冷卻的水；

冷水，其已在該冷水箱中冷卻至至多20°C、例如至多10°C之一溫度的水；

碳酸冷水，其係二氧化碳(CO₂)已在壓力下溶解於其中之冷水；及

過濾水，其係利用一過濾器過濾之水，例如(碳酸)冷過濾水。

【圖式簡單說明】

【0053】 下文將參考附圖更詳細地描述根據本發明之一水供應裝置之實施例，在附圖中：

【0054】 圖1示意性地展示根據本發明之一水供應裝置之一第一實施例；

【0055】 圖1A展示圖1中的具有循環回路之進程的實施例；

【0056】 圖2示意性地展示可用於圖1之實施例中的一板式交換器之一縱向截面；

【0057】 圖3示意性地展示根據本發明之一水供應裝置之一第二實施例；及

【0058】 圖3A展示圖3中的具有循環回路之進程的實施例。

【實施方式】

【0059】圖1展示用於至少供應冷過濾飲用水之一水供應裝置之一實施例。水供應裝置通常用元件符號1來指示。水供應裝置1包括一熱水箱10、一冷水箱20、一熱交換器30及一水龍頭40。

【0060】熱水箱10經配置用於將熱水保持於例如108°C之一溫度。具有溫度控制之一加熱裝置11裝配於熱水箱10中以將熱水箱10中之水加熱至所欲溫度且將其保持於此溫度。熱水箱10包括用於將淡水供應至熱水箱10之一熱水箱供給口12及用於自熱水箱10排放熱水之一熱水箱排放口13。在熱水箱10中，在熱水箱排放口13之起點附近，裝配用於過濾透過熱水箱排放口13排放之熱水之一過濾器14。過濾器14係經配置以憑藉活性炭自水吸附特定成分之一活性炭過濾器。過濾器14裝配於熱水箱10中，因為熱水之溫度相對較高。歸因於此高溫，過濾器14將保持沒有細菌生長。尤其對於飲用水，期望水中不存在細菌。

【0061】熱水箱10包括一第二熱水箱排放口15及一第三熱水箱排放口16。第一熱水箱排放口13、第二熱水箱排放口15及第三熱水箱排放口16可被提供為來自熱水箱10之三個分開之通道或來自熱水箱10之分成分開之排放口之一組合通道，如圖1中所展示。

【0062】第二熱水箱排放口15直接連接至用於供應熱水之水龍頭40。一控制按鈕41經提供用於啟動熱水之供應。自熱水箱10流動之熱水將經過過濾器14且因此將作為適於飲用之過濾熱水供應。在熱水箱10中，由於來自供應淡水之一水供應系統K之水之壓力，且因為水在由加熱裝置11供應之熱加熱水期間膨脹，水之壓力高於大氣壓。由於過壓，熱水箱10中例如108°C之熱水將不會沸騰。在開啟水龍頭40時，熱水之壓力將降低至大氣壓。因此，熱水將在其離開水龍頭時沸騰。在此實施例中，熱

水因此作為沸水供應。

【0063】 控制按鈕41經配置以將一電信號供應至控制裝置100，該控制裝置可用於控制一或多個閥。在一替代實施例中，控制按鈕41可經配置以操作一機械閥。

【0064】 第三熱水箱排放口16連接至一混合裝置17，該混合裝置用於以一特定混合比混合來自熱水箱10之熱水與來自一水供應系統K之淡水以便供應溫水。接著將此溫水接著供給至水龍頭40。在水龍頭40中，提供一第二混合裝置(未展示)，其待憑藉控制元件42來操作。第二混合裝置經配置用於以由控制元件42手動地設定之一混合比將來自水供應系統K之淡水與溫水混合，以在淡水溫度與溫水溫度之間的溫度範圍內自水龍頭40供應混合水。

【0065】 冷水箱20經配置用於將冷水保持於至多20°C、例如10°C或更低之一溫度。具有溫度控制之一冷卻裝置21裝配於冷水箱20中以用於將冷水箱20中之水冷卻至所欲溫度且將其保持於此溫度。冷水箱20包括用於將水供應至冷水箱20之一冷水箱供給口22及用於自冷水箱20排放冷水之一冷水箱排放口23。

【0066】 水供應裝置1包括用於在壓力下供應CO₂之一CO₂容器24。冷水箱20亦經配置用於將CO₂溶解於容納於冷水箱20中之冷水中。出於此目的，冷水箱20可包括兩個隔間，一個用於冷水或冷卻且過濾的水且另一個用於碳酸冷水或冷卻且過濾的水，如由冷水箱中之虛線示意性地展示。為了將CO₂溶解於冷水中，需要通常高於由水供應系統K供應之水壓之一壓力。冷水箱20可包括一泵67以允許水克服來自CO₂容器24之CO₂之較高壓力透過冷水箱供給口22流入至冷水箱20之第二隔間中。因此，此泵供

應高於由冷水箱20中之CO₂容器24施加的壓力之一水壓。

【0067】藉由將二氧化碳溶解於冷水中，冷水可作為碳酸冷飲用水供應。冷水箱20包括用於排放碳酸冷水之一第二冷水箱排放口25。冷水箱排放口23及第二冷水箱排放口25連接至水龍頭40，該水龍頭具有一控制按鈕41，利用該控制按鈕可啟動冷水之供應。冷水箱20可經配置以根據期望取決於控制按鈕41之操作而供應碳酸冷水或沒有二氧化碳溶解於其中之冷水。

【0068】在冷水箱排放口23及第二冷水箱排放口25中，一第一出口閥27及一第二出口閥28經提供用於分別排放冷水及碳酸冷水。該第一出口閥27及第二出口閥28因此可經由具有控制按鈕41之控制裝置100來控制。

【0069】同一個供應通道43用於供應熱水及冷水。同一控制按鈕41亦可用於取決於控制按鈕41之操作而由控制裝置100控制沸水或冷水之供應。

【0070】在供應通道43中，裝配待由控制裝置100控制之一排水閥44，該排水閥可在自熱水箱10供應熱水或自冷水箱排放口23或25供應冷水期間置於一開啟狀態，且在沒有水透過供應通道43供應時置於一閉合狀態。此排水閥44可防止細菌自水龍頭40移動至冷水箱排放口23及25。將排水閥44放置於共同供應通道43中會提供以下進一步優點：在供應熱水期間用熱水沖洗排水閥44及供應通道43之相對於排水閥44之下游部分，供應通道43中存在之細菌係用熱水被殺死。

【0071】排水閥44可為可置於一開啟狀態及一閉合狀態之任何合適閥。圖1中之排水閥44係一主動操作閥，例如一電磁閥。

【0072】 在替代實施例中，各種供應通道及/或各種控制按鈕可用於供應熱水、冷水及/或冷碳酸水。亦可提供分開之水龍頭，例如用於混合水之一分開之水龍頭及用於熱水之一分開之水龍頭及用於冷水之一分開之水龍頭。

【0073】 熱交換器30係一板式熱交換器。圖2中示意性地展示此熱交換器30之一縱向截面。熱交換器30包括具有一第一入口32及一第一出口33之一第一熱交換管線31以及具有一第二入口35及一第二出口36之一第二熱交換管線34。第一熱交換管線31及第二熱交換管線34經配置以經由放置於第一熱交換管線31與第二熱交換管線34之間的壁37彼此交換熱。可進一步提供用於將兩個熱交換管線31、34分成一平坦的平行子管線堆疊之堆疊式板(未展示)。壁37及堆疊式板對熱交換管線31及34之分隔一起確保第一與第二熱交換管線之間的有效熱傳送。

【0074】 如圖1中所展示，熱交換器30之第一入口32連接至熱水箱排放口13且第一出口33連接至冷水箱供給口22，使得來自熱水箱10之冷卻熱水可經由熱交換器30供給至冷水箱20。

【0075】 熱交換器30之第二入口35連接至一水供應系統K，利用該水供應系統可供應淡水。第二入口35亦可連接至用於供應淡水之任何其他合適源，例如一淡水箱。第二出口36連接至熱水箱供給口12。

【0076】 熱交換器30之內部容積可相對於冷水箱20之容積具有一小容積。熱交換器30之內部容積係例如冷水箱20之內部容積之至多20%，例如冷水箱20之內部容積之至多10%。

【0077】 當藉由操作水龍頭40之控制按鈕41來啟動冷水之供應時，將藉由開啟出口閥27或出口閥28而自冷水箱20供應冷水。出口閥27、28

待由控制裝置100來控制。歸因於冷水流出冷水箱20，冷水箱20中之水壓將降低。因此，熱水將透過第一熱水箱排放口13經由熱交換器30之第一熱交換管線31及冷水箱供給口22自熱水箱10流動至冷水箱20以取代經供應冷水。同時，遠離熱水箱10流動之熱水將被淡水取代，該淡水將經由第二熱交換管線34自水供應系統K流動至熱水箱10之熱水箱供給口12。

【0078】 因此，自冷水箱20供應之冷水係源自熱水箱10。在此水自熱水箱10流動至冷水箱20時，該水將經過過濾器14且因此被過濾。因此，自水龍頭40供應之冷水係適於飲用之過濾水。此外，有利的是，過濾器14係放置於熱水箱10中，使得過濾器14將不會或將幾乎不會有細菌生長。

【0079】 因為淡水及熱水以相反方向流過熱交換器30，所以第一熱交換管線31中之熱水的熱將被有效地傳送至第二熱交換管線34中的淡水。熱水的溫度將因此在熱交換器30中降低，而淡水的溫度將增加。此意謂著，在熱水箱10中，需要有限能量來將淡水加熱至例如108°C之所欲溫度，而在冷水箱20中，與淡自來水之直接冷卻相比較，亦需要有限的額外能量來將熱交換器中之冷卻熱水進一步冷卻至冷水之例如10°C或更低之所欲溫度。

【0080】 在如圖2中示意性地展示之一板式熱交換器中，可例如將熱水自108°C冷卻至22°C至30°C，而可將具有例如15°C之一溫度之淡水加熱至例如80°C至100°C。

【0081】 在圖1中之實施例中，待由控制裝置100控制之一入口閥26係提供於淡水供應管線中，即，在水供應系統K與熱水箱10之間。在所展示實施例中，入口閥26係放置於自水供應系統K至熱交換器30之第二入口

35的管道中。作為一替代方案，入口閥26亦可被放置於熱水箱10之熱水箱供給口12中。

【0082】 入口閥26可被置於一開啟狀態及一閉合狀態。在水供應裝置1之正常使用期間，入口閥26將係依使得經由水龍頭40供應之水被來自水供應系統K之水補充的一方式置於開啟狀態。水供應系統K之水壓因此用於供應水，除非自冷水箱20供應之水係碳酸水。當供應碳酸水時，使用遞送高於來自CO₂容器24之二氧化碳之背壓的一水壓之一泵67，該CO₂容器經連接至用於冷水箱20之碳酸冷水的容器。用於供應碳酸水之此泵67亦可被放置於冷水箱20中。

【0083】 在水自冷水箱20至水龍頭40之排水模式中，至水龍頭40的冷水箱排放口23或第二冷水箱排放口25之供應通道之非共同部分45係用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之一管線。為了至少對供應通道之此非共同部分45進行滅菌，提供一回流管60，此使可形成一循環回路。該循環回路經由冷水箱20及回流管60將熱水箱排放口13連接回至熱水箱供給口12。該循環回路亦包括至水龍頭40的冷水箱排放口23或第二冷水箱排放口25之供應通道之非共同部分45。

【0084】 亦可將回流管60連接至熱交換器之第二入口35，例如如圖3中所展示。

【0085】 待由控制裝置100控制之一回流管閥61裝配於回流管60中以允許或阻斷水流過回流管60。另外，一泵62裝配於該循環回路中。在所展示實施例中，此裝配於回流管60中，但其亦可放置於該循環回路中之某個其他位置處。泵67亦將可用於循環泵送水通過循環回路，且因此可支援或接管泵62之功能。

【0086】為了例如在調適時對水供應裝置1之供應通道之非共同部分45進行有效滅菌，可藉由阻斷入口閥26及排水閥44且開啟回流管閥61而形成循環回路。藉由在循環回路中循環泵送水，將來自熱水箱10之熱水供給至用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之管線中且經由回流管返回至熱水箱10。因為沒有新淡水藉由熱交換器30供給至熱水箱10，所以自熱水箱10流過循環回路之熱水將在熱交換器30中經歷相對少冷卻或不經歷冷卻。因此，在循環回路中循環泵送之水之溫度將保持高於65°C達一相當長時間且因此確保循環回路之管道之有效滅菌。

【0087】為了防止在滅菌期間在利用控制元件42開啟水龍頭40時，熱水經由第三熱水箱排放口16自熱水箱10供應，可在第三熱水箱排放口16或其下游管道中提供待由控制裝置100控制之一第三出口閥18，該第三出口閥在循環泵送水通過循環回路時係閉合的。

【0088】圖1A用粗線展示循環回路之路線，流動方向係用虛線箭頭來指示。

【0089】一旦滅菌完成，便可藉由停止泵62及/或泵67而結束循環泵送水通過循環回路。回流管閥61接著可再次閉合且入口閥26開啟。在此滅菌期間，可防止由水供應裝置施配水。此具有由於滅菌而不存在被離開水龍頭之熱水或蒸汽燙傷之風險的優點。

【0090】在如例如圖3中所展示之一實施例中，回流管60可在第二熱交換器入口35處出來，使得在滅菌期間來自熱水箱10之熱水在熱交換器30中被源自冷水箱20之較冷水冷卻得更多，以便降低對來自熱水箱10之溫度不太耐受或不耐受的組件上之熱負載。

【0091】有利地，供應通道之整個非共同部分45形成循環回路之部

分，使得此部分在一滅菌循環期間被完全滅菌。共同部分43將用經由第二熱水箱排放口15供應之熱水定期沖洗且用此熱水來滅菌。

【0092】已發現，利用此水供應裝置1，可施配無菌冷水及熱水達一更長時間。若欲，則可週期性地，例如每週或每月一次，或在不使用水供應裝置1之一特定週期之後藉由允許熱水循環流過循環回路，對供應通道之非共同部分45及循環回路之其他部分進行滅菌，如上文所描述。

【0093】憑藉控制裝置100，如上文所描述，水供應裝置1可在至少三種、例如五種操作模式中操作：

- 一備用模式，在該備用模式中第一出口閥27及第二出口閥28閉合使得沒有冷水自冷水箱20排放；在此備用模式中入口閥26及回流管閥61可開啟或閉合；第三出口閥18及排放閥44亦閉合，
- 一冷水排水模式，在該冷水排水模式中第一出口閥27或第二出口閥28及排放閥44開啟以用於供應冷水或碳酸冷水，其中入口閥26開啟以允許淡水透過熱水箱供給口12流入至熱水箱10中，且回流管閥61閉合；在該排水模式中控制裝置100可啟動泵67以泵送碳酸水，
- 一滅菌模式，在該滅菌模式中將回流管閥61置於一開啟狀態且將第一出口閥27及/或第二出口閥28置於一開啟狀態以形成一循環回路；且其中入口閥26閉合以阻斷淡水透過熱水箱水供給口流入至熱水箱中；排水閥44及第三出口閥18亦閉合；在此滅菌模式中，由於由控制裝置100控制之泵62及/或泵67之循環泵送，實行冷水箱及相關聯管道之滅菌，及
- 一熱或沸水排水模式，在該熱或沸水排水模式中至少65°C、例如108°C之熱水可憑藉第二熱水箱排放口15、第三出口閥18及排放閥44

作為熱或沸飲用水供應，及

一混合水排水模式，在該混合水排水模式中藉由在混合閥17中將淡自來水與來自熱水箱10之熱水混合，可供應具有自淡自來水至熱水之一溫度的水，且其中可憑藉控制元件42調節所供應水之所欲溫度。

【0094】 控制裝置100可經配置以在滅菌模式中週期性地，例如每週或每月一次實行一滅菌循環。另外或作為一替代方案，控制裝置100可經配置以根據請求實行一滅菌循環。例如，可在水供應裝置1之試運轉或維護期間啟動控制裝置100以實行一滅菌循環。

【0095】 控制裝置100可經配置用於控制水供應裝置1之進一步閥，諸如用於經由第二熱水箱排放口15供應沸水之第三出口閥18。

【0096】 圖3展示根據本發明之一水供應裝置之一第二實施例。具有相同元件符號之組件具有相同功能且在此將不再分開之地進行論述。

【0097】 水供應裝置1包括一熱水箱10、一熱交換器30及一水龍頭40。

【0098】 熱水箱10、熱交換器30及水龍頭40實質上相同於圖1中供水裝置1之對應組件而構形。

【0099】 與圖1中之熱水箱10之一差異在於，圖3中之過濾器裝配於熱水箱排放口13中，而不是裝配於該箱本身中。然而，該過濾器亦可裝配於熱水箱10中。

【0100】 此外，熱交換器30之第一熱交換管線31之第一出口33經由管道50直接連接至水龍頭40。接著可在沒有進一步冷卻之情況下或視情況藉由水龍頭40利用一通流冷卻裝置供應熱交換器30中冷卻至例如20°C

之水。

【0101】 與管道50部分地共同延伸之另一管道51連接至混合裝置17以用於將相對冷水輸送至混合裝置17。在混合裝置17中，以一特定、較佳地可調整混合比混合熱交換器30之第一熱交換管線31中冷卻之水與經由第三熱水箱排放口16自熱水箱10供應之熱水。該混合比通常經設定使得來自混合裝置17之水係溫水。

【0102】 在水龍頭40中提供一第二混合裝置，該第二混合裝置可憑藉控制元件42來操作。藉由操作第二混合裝置，來自管道50之水及/或來自混合裝置17之水可以任何所欲混合比遞送。因此，亦可僅自管道50供應水或僅自混合裝置17供應水。可提供待由控制裝置100控制或待以某種其他方式操作之閥，而不是提供待利用控制元件42手動地操作之一第二混合裝置。

【0103】 管道50及51經配置用於輸送已在熱交換器30中冷卻之水，且因此用作用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之管道。有利地，水供應裝置1提供對此等管線進行滅菌之可行性。

【0104】 根據圖1中之實施例，圖3中之水供應裝置包括使可形成一循環回路之一回流管60。循環回路將熱水箱排放口13連接至熱水箱供應口12，其中循環回路亦包括管道50及51之最大部分。

【0105】 圖3A憑藉粗線展示循環回路之路線，其中流動方向係用虛線箭頭來指示。在回流管60中，裝配一回流管閥61以允許或阻斷水流過回流管60，且裝配一泵62以用於循環泵送水通過循環回路。回流管閥61及泵62可由控制裝置100來控制。

【0106】 為了對管道50及51進行滅菌，可藉由阻斷入口閥26且開啟

回流管閥61而形成循環回路。在此滅菌模式期間保持閉合之排水閥在此情況下由利用控制元件42機械地操作之第二混合裝置形成。藉由利用泵62循環泵送水通過循環回路，管道50及51中之水與來自熱水箱10之熱水一起保持高於65°C。

【0107】 因此，循環回路具有兩個分支，來自熱水箱10之熱水在循環泵送水通過循環回路期間同時流過該兩個分支。在一替代實施例中，亦可提供額外閥，此使可形成用於管道50或管道51之一循環回路。此可藉由在管道50及51之非共同部分中或在回流管60之非共同部分中放置閥來完成。一旦此滅菌完成，可藉由停止泵62而結束循環泵送水通過循環回路。接著可閉合回流管閥61且可開啟入口閥26。此等動作可由控制裝置100來控制。

【0108】 可提供由控制裝置100操作之一額外排水閥(對應於圖1中之排水閥44)。憑藉該額外排水閥，在滅菌期間，當藉由操作控制元件42而開啟第二混合裝置時，可防止由水供應裝置1供應水。此具有由於滅菌而不存在被離開水龍頭之熱水或蒸汽燙傷的風險之優點。

【0109】 在圖3中，回流管連接於熱交換器之第二入口35附近。此在滅菌期間經由第二熱交換管線32將水自冷水箱20返回至熱水箱10。與回流管60至熱水箱供給口12之直接連接相比較，此連接具有來自冷水箱之水可經由熱交換器提供來自熱水箱的較熱水之額外冷卻的優點。已發現，此在諸如閥及密封件的特定組件之熱保護方面可能係有利的。

【0110】 圖3中之水供應裝置之一優點在於，由水龍頭40供應之所有水(因此亦混合水)來自熱水箱10，且因此適於飲用。此在其中來自水供應系統K之淡水由於淡水中存在細菌或其他污染物而不適於飲用，至少不

直接適於飲用之一情況下特別有利。因此，水供應裝置1提供憑藉控制元件42經由第二混合裝置(未展示)供應混合的溫水及/或溫熱水且憑藉控制元件41及第三出口閥18經由第二熱水箱排放口15供應沸水之可行性。

【0111】 恰好因為水供應裝置1適於其中來自水供應系統K之淡水不直接適於飲用之一情況，所以有利的是，控制裝置100經配置用於控制一滅菌模式，在該滅菌模式中形成一循環回路且啟動一泵以循環泵送熱水通過循環回路。

【符號說明】

【0112】

1: 水供應裝置

10: 熱水箱

11: 加熱裝置

12: 熱水箱供給口

13: 熱水箱排放口

14: 過濾器

15: 第二熱水箱排放口

16: 第三熱水箱排放口

17: 混合裝置

18: 第二排水閥/第三出口閥

20: 冷水箱

21: 冷卻裝置

22: 冷水箱供給口

23: 冷水箱排放口

- 24: CO₂容器
- 25: 冷水箱排放口
- 26: 入口閥
- 27: 第一出口閥
- 28: 第二出口閥
- 30: 熱交換器
- 31: 第一熱交換管線
- 32: 第一入口
- 33: 第一出口
- 34: 第二熱交換管線
- 35: 第一入口
- 36: 第一出口
- 37: 壁
- 40: 水龍頭
- 41: 控制按鈕
- 42: 排水閥/控制元件
- 43: 供應通道/共同部分
- 44: 排水閥
- 45: 管道/非共同部分
- 50: 管道
- 51: 管道
- 60: 回流管
- 61: 回流管閥

62: 泵

67: 泵

100: 控制裝置

K: 水供應系統

【發明申請專利範圍】

【請求項1】

一種用於供應飲用水之水供應裝置(1)，其包括

一熱水箱(10)，其經配置用於將熱水保持於至少90°C之一溫度，該熱水箱包括：

一熱水箱供給口(12)，用於將淡水供應至該熱水箱，

一熱水箱排放口(13)，用於自該熱水箱排放熱水，

一管道(45、50、51)，用於在該水供應裝置之一排水模式中將具有低於65°C之一溫度的水輸送至一排水點，其中用於輸送具有低於65°C之一溫度的水的該管線係與該熱水箱排放口流體連通，且其中待在該排水模式中供應之具有低於65°C之一溫度的該水至少部分地來自該熱水箱，

其特徵在於，該水供應裝置(1)包括：

一入口閥(26)，其經配置以允許或阻斷淡水流入至該熱水箱供給口中，

一回流管(60)，其將用於輸送具有低於65°C之一溫度的水的該管線連接至該熱水箱以用於將水自用於輸送具有低於65°C之一溫度的水的該管線返回至該熱水箱，

一回流管閥(61)，其經裝配於該回流管中以允許或阻斷水依使得藉由阻斷該入口閥且開啟該回流管閥而形成一循環回路的一方式流過該回流管，其中一泵(62、67)係提供於該循環回路中以用於依使得自該熱水箱供應至用於輸送具有低於65°C之一溫度的水的該管線中的水經由該回流管返回至該熱水箱以進行用於輸送具有低於65°C之一溫度的水的該管線的至少部分滅菌的一方式泵送水。

【請求項2】

如請求項1之水供應裝置(1)，其中該水供應裝置包括用於將來自該熱水箱(10)之該熱水冷卻成具有低於65°C之一溫度的水之一冷卻裝置(21)。

【請求項3】

如請求項1之水供應裝置(1)，其中該水供應裝置包括用於將來自該熱水箱之該熱水與冷水混合以提供具有低於65°C之一溫度的水的一混合裝置。

【請求項4】

如請求項1或2之水供應裝置(1)，其中該水供應裝置包括：

一冷水箱(20)，其經配置用於將冷水保持於至多20°C之一溫度，該冷水箱包括：

一冷水箱供給口(22)，其經連接至該熱水箱排放口(13)以用於將水自該熱水箱供應至該冷水箱，

一冷水箱排放口(23、25)，用於將冷水自該冷水箱供應至用於輸送具有低於65°C之一溫度的水的該管道(45、50、51)中。

【請求項5】

如請求項1或2之水供應裝置(1)，其中該水供應裝置包括：

一熱交換器(30)，其包括：

一第一熱交換管線(31)，其具有一第一入口(32)及一第一出口(33)，及

一第二熱交換管線(34)，其具有一第二入口(35)及一第二出口(36)，

其中該第一熱交換管線及該第二熱交換管線經配置以彼此交換熱，

其中該第一入口經連接至該熱水箱排放口(13)且該第一出口經連接至該管道(45、50、51)以用於至少在該排水模式中供應具有低於65°C之一溫度的水，且其中該第二入口(35)經連接至一淡總水管且該第二出口經連接至該熱水箱供給口(12)。

【請求項6】

如請求項1至3中任一項之水供應裝置(1)，其中該水供應裝置包括用於至少控制該入口閥(26)、該回流管閥(61)及該泵(62、67)之控制裝置(100)，其中該控制裝置經配置用於在各種操作模式中操作該水供應裝置，其中該等操作模式包括一滅菌模式，在該滅菌模式中：

將該入口閥(26)置於一閉合狀態下，將該回流管閥(61)置於一開啟狀態下且依使得泵送水通過該循環回路以進行用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之該管道(45、50、51)之該至少部分滅菌的一方式來啟動該泵(62、67)。

【請求項7】

如請求項6之水供應裝置(1)，其中該水供應裝置包括待由該控制裝置(100)控制之一排水閥(44)，該排水閥經配置以允許或阻斷具有低於65°C之一溫度的水自用於將具有低於65°C之一溫度的水輸送至該排水點之該管道(45、50、51)流出，其中在該滅菌模式中將該排水閥置於一閉合狀態以阻斷具有低於65°C之一溫度的水自用於將具有低於65°C之一溫度的水之輸送至該排水點的該管線流出。

【請求項8】

如請求項7之水供應裝置(1)，其中待由該控制裝置(100)控制之該等操作模式進一步包括：

一備用模式，在該備用模式中將該排水閥(44)及該回流管閥(61)置於一閉合狀態，及

該排水模式，在該排水模式中將該回流管閥(61)置於一閉合狀態且將該排水閥(44)置於一開啟狀態以允許具有低於65°C之一溫度的水自用於將具有低於65°C之一溫度的水輸送至該排水點之該管道(45、50、51)流出，且在該排水模式中將該入口閥(26)置於一開啟狀態以允許淡水透過該熱水箱供給口(12)流入至該熱水箱(10)中。

【請求項9】

如請求項6之水供應裝置(1)，其中該控制裝置(100)經配置以週期性地及/或根據請求實行該滅菌模式。

【請求項10】

如請求項1至3中任一項之水供應裝置(1)，其中用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之該管道(45、50、51)經連接至一水龍頭(40)以作為飲用水供應。

【請求項11】

如請求項1至3中任一項之水供應裝置(1)，其中該熱水箱(10)包括用於供應熱或沸水之一第二熱水箱排放口(15)，其中該水供應裝置(1)包括經配置以允許或阻斷熱水自該第二熱水箱排放口流出之一第二排水閥(18)，

其中該控制裝置(100)進一步經配置用於控制一熱或沸水排水模式，在該熱或沸水排水模式中將該第二排水閥(18)置於一開啟狀態以允許熱水透過該第二熱水箱排放口(15)自該熱水箱(10)流出，且在該熱或沸水排水模式中將該入口閥(26)置於一開啟狀態以允許淡水透過該熱水箱供給口流入至該熱水箱中。

【請求項12】

如請求項4之水供應裝置(1)，其中該冷水箱(20)包括用於將冷水保持於至多20°C之一溫度之一第一隔間及用於將冷碳酸水保持於至多20°C之一溫度之一第二隔間，

其中該第一隔間經連接至該冷水箱供給口及該冷水箱排放口，

其中該第二隔間經連接至一第二冷水箱供給口及一第二冷水箱排放口，其中該第二冷水箱供給口經連接至該熱水箱排放口以用於將水自該熱水箱供應至該第二隔間，且該第二冷水箱排放口經提供用於經由一進一步管線自該第二隔間供應冷碳酸水，

其中該水供應裝置進一步包括用於供應CO₂之一CO₂容器(24)，其中該第二隔間經配置用於將由該CO₂容器提供之CO₂溶解在經容納於該第二隔間中的該冷水中。

【請求項13】

如請求項12之水供應裝置(1)，其中該第二隔間係至少部分地裝配於該第一隔間中或周圍。

【請求項14】

如請求項1至3中任一項之水供應裝置(1)，其中該水供應裝置包括用於過濾該熱水之一過濾器(14)，其中該過濾器係依使得由該過濾器過濾由該熱水箱排放口排放之該熱水的一方式裝配於該熱水箱(10)、該熱水箱排放口(13)或該熱水箱供給口(12)中。

【請求項15】

一種用於對一管道(45、50、51)進行滅菌之方法，該管道(45、50、51)在一排水模式中用於將具有低於65°C之一溫度的水輸送至一排水點且

係與一水供應裝置之一熱水箱(10)之一熱水箱排放口(13)流體連通，其中該熱水箱經配置用於將熱水保持於至少90°C之一溫度且包括用於將淡水供應至熱水箱之一熱水箱供給口(12)，其中待在該排水模式中供應的具有低於65°C之一溫度的該水至少部分地來自該熱水箱(10)，

其中提供經配置以允許或阻斷淡水流入至該熱水箱中之一入口閥(26)，及經配置以允許或阻斷具有低於65°C之一溫度的水自用於將具有低於65°C之一溫度的水輸送至該排水點之該管線流出的一排水閥(42、44)，

其中提供一回流管(60)，該回流管將用於輸送具有低於65°C之一溫度的水的該管道(45、50、51)連接至該熱水箱(10)以用於將水自用於輸送具有低於65°C之一溫度的水的該管線返回至該熱水箱，

其中一回流管閥(61)係裝配於該回流管中以允許或阻斷水流過該回流管，且

其中一泵(62、67)經提供用於至少泵送水通過該回流管，

其中該方法包括

用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之該管道(45、50、51)的至少部分滅菌，該方法包括以下步驟

藉由阻斷該入口閥(26)且開啟該回流管閥(61)來形成一循環回路，及

在該循環回路中循環泵送水，其中自該熱水箱(10)供應至用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之該管道(45、50、51)中的水係經由該回流管(60)返回至該熱水箱。

【請求項16】

如請求項15之方法，其中待在該排水模式中供應之具有低於65°C之一溫度的該水係來自該熱水箱之經冷卻成具有低於65°C之一溫度之水的熱

水。

【請求項17】

如請求項15之方法，其中待在該排水模式中供應之具有低於65°C之一溫度的該水係來自該熱水箱之熱水與冷水經混合成具有低於65°C之一溫度的水。

【請求項18】

如請求項15至17中任一項之方法，

其中該水供應裝置(1)包括用於至少控制該入口閥(26)、該回流管閥(61)及該泵(62、67)之控制裝置(100)，

其中該方法包括在各種操作模式中利用該控制裝置來控制該水供應裝置，其中該等操作模式包括：

一滅菌模式，在該滅菌模式中將該入口閥(26)及該排水閥(42、44)置於一閉合狀態，將該回流管閥(61)置於一開啟狀態，且依使得泵送水通過該循環回路以進行用於輸送具有低於65°C之一溫度的水之該管道(45、50、51)之該至少部分滅菌的一方式來啟動該泵(62、67)以允許水流過該回流管(60)，且

其中該方法包括為該控制裝置選擇該滅菌模式。

【請求項19】

如請求項18之方法，其中待由該控制裝置(100)控制之該等操作模式進一步包括：

一備用模式，在該備用模式中將該排水閥(42、44)及該回流管閥(61)置於一閉合狀態，及

一排水模式，在該排水模式中將該回流管閥(61)置於一閉合狀態並將

該排水閥(42、44)置於一開啟狀態以允許具有低於65°C之一溫度的水自用於將具有低於65°C之一溫度的水輸送至該排水點的該管道(45、50、51)流出，且在該排水模式中將該入口閥(26)置於一開啟狀態以允許淡水透過該熱水箱供給口(12)流入至該熱水箱(10)中。

【請求項20】

如請求項15至17中任一項之方法，其中該水供應裝置包括：

一熱交換器(30)，其包括：

一第一熱交換管線(31)，其具有一第一入口(32)及一第一出口(33)，及

一第二熱交換管線(34)，其具有一第二入口(35)及一第二出口(36)，

其中該第一熱交換管線及該第二熱交換管線經配置以彼此交換熱，

其中該第一入口(32)經連接至該熱水箱排放口(13)及該第一出口(33)經連接至用於輸送具有低於65°C之一溫度的水的該管道(45、50、51)，且其中該第二入口(35)經連接至一淡總水管(K)及該第二出口(36)經連接至該熱水箱供給口(12)，

其中該方法包括經由該第一熱交換管線(31)將熱水自該熱水箱(10)供應至用於輸送具有低於65°C之一溫度的水的該管道(45、50、51)。

【請求項21】

如請求項20之方法，其中用於輸送具有低於65°C之一溫度的水的該管道(45、50、51)經連接至一水龍頭(40)以便作為冷卻飲用水供應。

【請求項22】

如請求項15至17中任一項之方法，其中該水供應裝置包括：

一冷水箱(20)，其經配置用於將冷水保持於至多20°C之一溫度，該冷水箱包括：

一冷水箱供給口(22)，用於將水供應至該冷水箱，

一冷水箱排放口(25、27)，用於自該冷水箱供應冷水，

一熱交換器(30)，其包括：

一第一熱交換管線(31)，其具有一第一入口(32)及一第一出口(33)，及

一第二熱交換管線(34)，其具有一第二入口(35)及一第二出口(36)，

其中該第一熱交換管線及該第二熱交換管線經配置以彼此交換熱，

其中該第一入口(32)經連接至該熱水箱排放口(13)及該第一出口(33)經連接至該冷水箱供給口(22)，且其中該第二入口(35)經連接至一淡總水管及該第二出口(36)經連接至該熱水箱供給口(12)，且

其中該方法包括在該排水模式期間經由該第一熱交換管線(31)將該熱水自該熱水箱(10)供應至該冷水箱(20)，接著作為冷卻飲用水供應。

【請求項23】

如請求項22之方法，其中該冷水箱(20)包括用於將冷水保持於至多20°C之一溫度的一第一隔間及用於將冷碳酸水保持於至多20°C之一溫度的一第二隔間，

其中該第一隔間經連接至該冷水箱供給口及該冷水箱排放口，

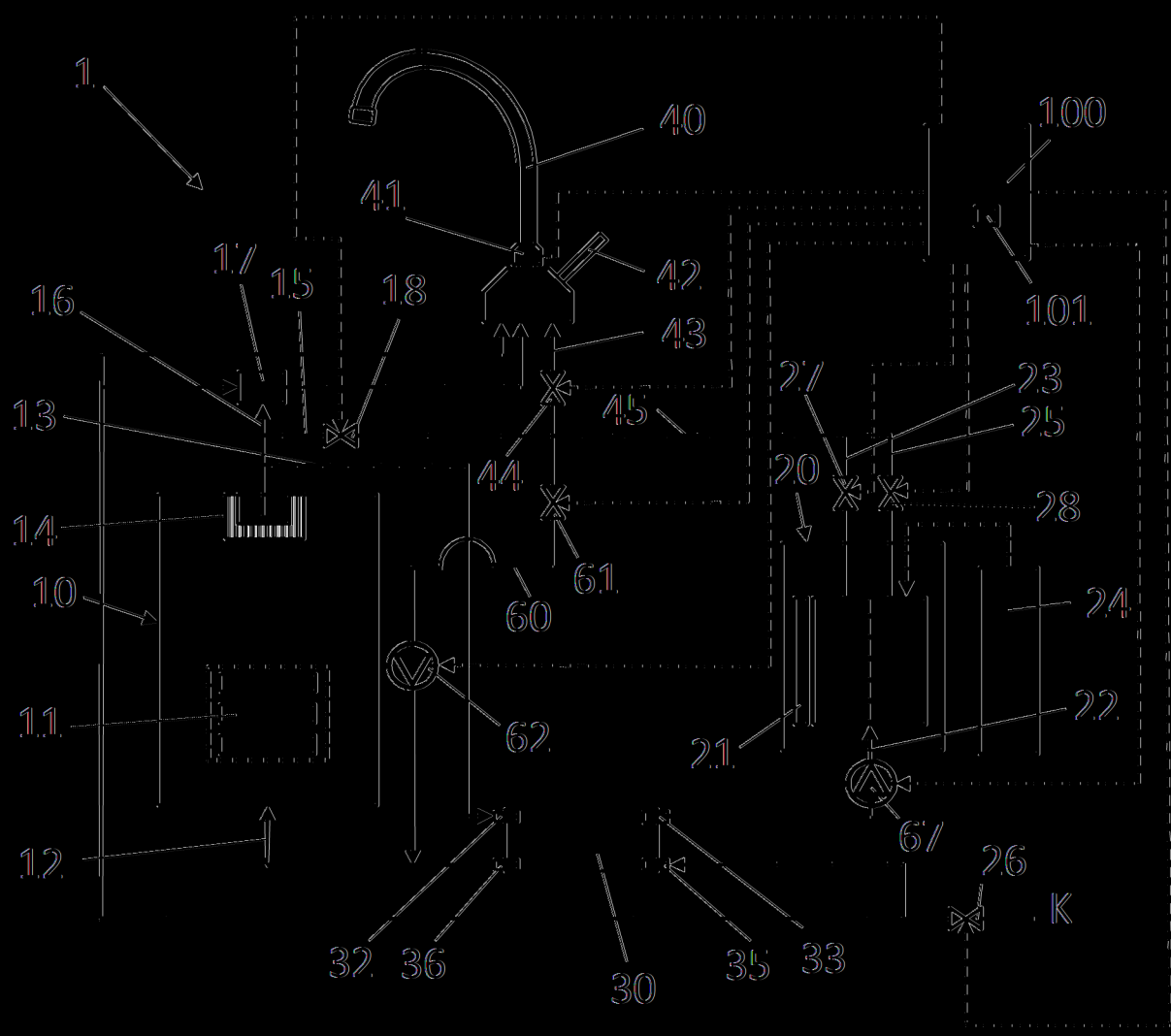
其中該第二隔間經連接至一第二冷水箱供給口及一第二冷水箱排放口，其中該第二冷水箱供給口經連接至該熱水箱排放口以用於將水自該熱水箱供應至該第二隔間，且該第二冷水箱排放口經提供用於經由一進一步管線自該第二隔間供應冷碳酸水，

其中該水供應裝置進一步包括用於供應CO₂之一CO₂容器(24)，其中

該第二隔間經配置用於將由該CO₂容器提供之CO₂溶解於容納於該第二隔間中之該冷水中，且

其中該方法包括在該排水模式期間，經由該第一熱交換管線(31)將該熱水自該熱水箱(10)供應至該第二隔間，接著作為冷碳酸水供應。

〔發明圖式〕



〔圖1〕

$$|(\mathbb{B}[1A])|$$

