

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-207604  
(P2005-207604A)

(43) 公開日 平成17年8月4日(2005.8.4)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
F25D 11/00

F I  
F 2 5 D 11/00 1 O 2 B  
F 2 5 D 11/00 1 O 2 H

テーマコード (参考)  
3 L O 4 5

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2004-11250 (P2004-11250)  
(22) 出願日 平成16年1月19日 (2004.1.19)

(71) 出願人 000001904  
サントリー株式会社  
大阪府大阪市北区堂島浜2丁目1番40号  
(71) 出願人 591036996  
フジテクノ株式会社  
東京都品川区南大井3丁目13番13号  
(74) 代理人 100099759  
弁理士 青木 篤  
(74) 代理人 100092624  
弁理士 鶴田 準一  
(74) 代理人 100112357  
弁理士 廣瀬 繁樹  
(74) 代理人 100082898  
弁理士 西山 雅也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 飲料水のディスペンサ

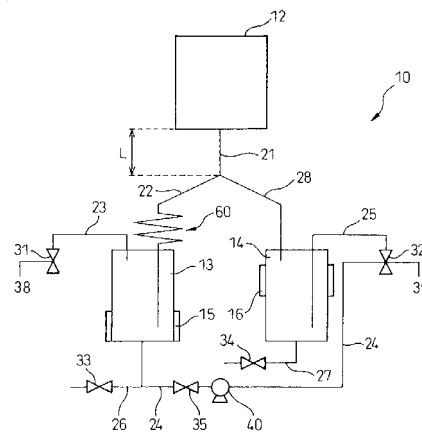
(57) 【要約】

【課題】 ディスペンサの配管系統などを加熱殺菌する。

【解決手段】 飲料容器(12)から飲料を配管系統に通して供給するディスペンサ(10)において、前記配管系統と、前記飲料容器の前記配管系統に対する接続部(61)とを、熱により殺菌する装置を備えたことを特徴とする飲料のディスペンサが提供される。さらに、飲料容器(12)から飲料を配管系統を通してコック(32)を介して供給するディスペンサにおいて、前記配管系統と、前記コック(32)とを、熱により殺菌する装置を備えたことを特徴とする飲料のディスペンサが提供される。

【選択図】 図1

図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

飲料容器から飲料を配管系統に通して供給するディスペンサにおいて、前記配管系統と、前記飲料容器の前記配管系統に対する接続部とを、熱により殺菌する装置を備えたことを特徴とする飲料のディスペンサ。

**【請求項 2】**

飲料容器から飲料を配管系統に通して供給するディスペンサにおいて、前記配管系統には飲料を貯留する貯留タンクが設けられており、該貯留タンクは、少なくとも冷却装置を有する冷飲料タンクと加熱装置を有する温飲料タンクとからなり、

10

前記配管系統と、前記冷飲料タンクと、前記温飲料タンクと、前記飲料容器の前記配管系統に対する接続部とを、熱により殺菌する装置を備えたことを特徴とする飲料のディスペンサ。

**【請求項 3】**

請求項 1 又は 2 に記載のディスペンサにおいて、前記熱により殺菌する装置が、前記飲料容器の前記配管系統に対する接続部にまで、前記温飲料を到達させる装置であることを特徴とする飲料のディスペンサ。

**【請求項 4】**

請求項 3 に記載のディスペンサにおいて、前記熱により殺菌する装置は、温飲料の容積膨張を用いて、前記飲料容器の前記配管系統に対する接続部にまで、前記温飲料を到達させるものであることを特徴とする飲料のディスペンサ。

20

**【請求項 5】**

飲料容器から飲料を配管系統に通して供給するディスペンサにおいて、前記配管系統には飲料を貯留する貯留タンクが設けられており、該貯留タンクは、少なくとも冷却装置を有する冷飲料タンクと加熱装置を有する温飲料タンクとからなり、

前記温飲料タンクの温飲料を前記飲料容器の前記配管系統に対する接続部にまで到達させ、また、前記冷飲料タンクと前記温飲料タンクとは連通配管により接続されており、前記連通配管を用いて前記温飲料タンクの温飲料を前記配管系統と前記冷飲料タンクと前記温飲料タンクとを循環させることにより、

30

前記配管系統と、前記冷飲料タンクと、前記温飲料タンクと、前記飲料容器の前記配管系統に対する接続部とを、熱により殺菌する装置を備えたことを特徴とする飲料のディスペンサ。

**【請求項 6】**

請求項 1 ないし 5 に記載のディスペンサにおいて、前記飲料容器と前記温飲料タンクとの間には温飲料タンクの温飲料の容積膨張に伴う水位上昇を吸収する吸収手段が設けられていることを特徴とする飲料のディスペンサ。

**【請求項 7】**

請求項 1 ないし 6 に記載のディスペンサにおいて、前記冷飲料タンクと前記温飲料タンクとは循環ポンプ及び電磁弁を介した連通配管で接続され、かつ前記電磁弁と前記循環ポンプを定期的に作動させるタイマーを有することを特徴とする飲料のディスペンサ。

40

**【請求項 8】**

飲料容器から飲料を配管系統に通して供給するディスペンサにおいて、前記配管系統には飲料を貯留する貯留タンクとコックとが設けられており、該貯留タンクは、少なくとも冷却装置を有する冷飲料タンクと加熱装置を有する温飲料タンクとからなり、

前記配管系統と、前記コックと、前記冷飲料タンクと、前記温飲料タンクと、前記飲料容器の前記配管系統に対する接続部とを、熱により殺菌する装置を備えたことを特徴とする飲料のディスペンサ。

**【請求項 9】**

50

請求項 8 に記載のディスペンサにおいて、前記熱により殺菌する装置が、前記温飲料タンクの温飲料を前記飲料容器の前記配管系統に対する接続部にまで到達させ、また、前記冷飲料タンクと前記温飲料タンクとは連通配管により接続されており、前記連通配管を用いて前記温飲料タンクの温飲料を前記配管系統と前記コックと前記冷飲料タンクと前記温飲料タンクとを循環させる装置であることを特徴とする飲料のディスペンサ。

【請求項 10】

飲料容器から飲料を配管系統を通してコックを介して供給するディスペンサにおいて、前記配管系統と、前記コックとを、熱により殺菌する装置を備えたことを特徴とする飲料のディスペンサ。

【請求項 11】

飲料容器から飲料を配管系統を通してコックを介して供給するディスペンサにおいて、前記配管系統には飲料を貯留する貯留タンクが設けられており、該貯留タンクは、少なくとも冷却装置を有する冷飲料タンクと加熱装置を有する温飲料タンクとからなり、前記配管系統と、前記冷飲料タンクと、前記温飲料タンクと、前記コックとを、熱により殺菌する装置を備えたことを特徴とする飲料のディスペンサ。

10

【請求項 12】

請求項 11 に記載のディスペンサにおいて、熱により殺菌する装置が、温飲料タンク内の温飲料を循環させる装置であることを特徴とする飲料のディスペンサ。

【請求項 13】

飲料容器から飲料を配管系統を通してコックを介して供給するディスペンサにおいて、前記配管系統には飲料を貯留する貯留タンクが設けられており、該貯留タンクは、少なくとも冷却装置を有する冷飲料タンクと加熱装置を有する温飲料タンクとからなり、前記冷飲料タンクと前記温飲料タンクとは連通配管により接続されており、前記連通配管を用いて前記温飲料タンクの温飲料を前記配管系統と冷飲料を注出するための前記コックと前記冷飲料タンクと前記温飲料タンクとを循環させることにより、前記配管系統と、前記コックと、前記冷飲料タンクと、前記温飲料タンクとを、熱により殺菌する装置を備えたことを特徴とする飲料のディスペンサ。

20

【請求項 14】

請求項 10 ないし 13 に記載のディスペンサにおいて、前記冷飲料タンクと前記温飲料タンクとは循環ポンプおよび電磁弁を介した連通配管で接続され、かつ前記電磁弁と前記循環ポンプを定期的に作動させるタイマーを有することを特徴とする飲料のディスペンサ。

30

【請求項 15】

請求項 10 ないし 14 に記載のディスペンサにおいて、前記飲料容器と前記温飲料タンクとの間には温飲料タンクの温飲料の容積膨張に伴う水位上昇を吸収する吸収手段が設けられていることを特徴とする飲料のディスペンサ。

【請求項 16】

請求項 1 ないし 15 に記載のディスペンサにおいて、前記飲料が飲料水であることを特徴とする、飲料のディスペンサ。

40

【請求項 17】

飲料容器から飲料を配管系統を通して供給する飲料のディスペンサを殺菌する殺菌装置において、温飲料の容積膨張を用いて、前記温飲料タンクに配管を通じて接続された飲料容器の、前記配管に対する接続部にまで、温飲料を到達させ、前記接続部を熱により殺菌するディスペンサの殺菌装置。

【請求項 18】

飲料容器から飲料を配管系統を通してコックを介して供給するディスペンサを殺菌する殺菌装置において、温飲料タンクの飲料を加熱する加熱装置と、前記加熱装置により加熱された温飲料タンクの温飲料を循環させる装置からなるディスペンサの殺菌装置。

50

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、飲料水を供給するディスペンサに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

飲料水を供給するディスペンサ、すなわちウォーターサーバーは、さまざまなタイプが市販されているが、飲料水に対する使用者の関心が高くなるにつれ、飲料水の安全性の確保と、飲料水の官能面での品質追求が高く要求されるようになってきた。飲料水の安全性の確保は、水道水を供給するディスペンサの場合、水道水に殺菌のために添加されている塩素により水道水自身がある程度の殺菌性を有するため、水道水中での微生物の増殖は抑制され、さほど問題とならない。しかし、ミネラルウォーター等の飲料水の場合は、飲料水に殺菌のための塩素等は添加されておらず、飲料水中での微生物の増殖が重要な問題である。

10

## 【0003】

飲料水中での微生物の増殖は、微生物が病原性を有するものであれば人体に有害であるし、病原性がなくとも、飲料水に異味異臭を付加したり、或は飲料水が混濁したりする場合がある。ディスペンサは常に飲料水を連続的に供給していれば、ディスペンサ内での微生物の増殖は起こりにくい。例えばオフィス等での使用の場合は夜間又は週末等は使用されないように、長時間にわたってディスペンサ中で飲料水が停滞するような状態があれば、微生物が増殖する可能性がある。また、長時間にわたって使用されているディスペンサ内で、微生物の菌叢を徐々に生成してしまう場合もある。

20

## 【0004】

従来は、ディスペンサ内での微生物の増殖を抑制するために、ディスペンサ内の配管系統にディスペンサの外部から殺菌剤や高温の熱水を注入し循環させて殺菌したり、ディスペンサ内に除菌ろ過装置を設けたりしていたが、コストおよびメンテナンスの観点から、例えば特許文献1に記載されるように飲料水が詰められた容器から飲料水を供給するディスペンサの配管系統の特定部位にヒータを配置することにより、殺菌ろ過装置などを別途設けることなしに、配管系統の特定部位を加熱殺菌することが行われている。

## 【0005】

図6は、従来技術、例えば特許文献2における他のディスペンサ100を示す略図である。図6に示されるように冷蔵庫110に配置されていて飲料水が詰められた容器120は配管210と分岐配管220、280とを通じて、加熱器150により加熱される温水タンク130と冷却器160により冷却される冷水タンク140とに接続されている。図示されるように温水タンク130内の温水は配管230に設けられた温水コック310を操作することにより利用でき、同様に冷水タンク140内の冷水は配管250に設けられた冷水コック320を操作することにより利用できる。なお、温水タンク130から延びる温水導入パイプ290は、温水タンク130内の加熱により容積が増加した飲料水をその内部に導き入れ、温水が分岐配管220等に逆流するのを防止する役目を果たしている。また、配管210に設けられた逆止弁215によって、温水または冷水が逆流するのが一層、防止されている。さらに、温水タンク130から延びる連通配管240は循環バルブ350と循環ポンプ400とを介して冷水タンク140に連通している。そして、例えば夜間において循環バルブ350を開放すると共に循環ポンプ400を駆動することにより、温水タンク130内の温水を連通配管240、冷水タンク140、配管220、および配管280に通して循環させ、これらを加熱殺菌するようにしている。このような場合にも、殺菌ろ過装置などを別途設けることなしに、これらタンクを含む配管系統を同様に加熱殺菌することが可能となっている（例えば、特許文献1および特許文献2参照。）。

30

40

【特許文献1】特許第3387526号明細書

【特許文献2】特開平11-190577号公報

【発明の開示】

50

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

ところで、前述した特許文献に記載される飲料水が詰められた容器は使用時に専用の冷蔵庫内に配置されている。そして、この容器は冷蔵庫の内部まで延びうる配管の先端を容器に予め設けられた接続部に突刺して挿入することにより設置されている。容器内の飲料水は冷蔵庫により冷却されるので比較的低温、例えば10以下に維持される。このため、接続部に配管を挿入する際に接続部に予め付着していた雑菌が混入したとしても、容器内が比較的低温であるために雑菌が容器内で繁殖する可能性は極めて低い。

## 【0007】

しかしながら、飲料水が詰められた容器はその全体が冷蔵庫内に配置される上に、この容器内の飲料水がほぼ完全に使用されるまで冷蔵庫内で冷却されるので、容器を冷却するのに使用される電力量は膨大なものとなるという問題があった。又、ディスペンサに冷蔵庫を設けると、機器製造コストの上昇を招き、またディスペンサの大型化も招き、その搬送等を困難なものとする問題があった。

10

## 【0008】

そこで、本発明者は上記課題を克服すべく鋭意研究を重ねた結果、冷蔵庫を排除したとしてもディスペンサの配管系統などを加熱殺菌すると共に、雑菌の混入のおそれのある部位である温水導入パイプをディスペンサから排除し、更には雑菌が混入しているおそれのある部位である飲料水容器の接続部やコックを加熱殺菌することにより、衛生的な飲料水を供給できるディスペンサを得ることができるとの知見を得て、本発明を完成するに至った。

20

## 【0009】

従って、本発明は、冷蔵庫を排除した場合であっても飲料水の殺菌性を確保することのできる飲料水のディスペンサを提供することを課題とするものである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0010】

前述した目的を達成するために1番目に記載の発明によれば、飲料容器から飲料を配管系統に通して供給するディスペンサにおいて、前記配管系統と、前記飲料容器の前記配管系統に対する接続部とを、熱により殺菌する装置を備えたことを特徴とする飲料のディスペンサが提供される。

30

## 【0011】

すなわち1番目の発明においては、飲料容器を冷却するための冷却装置、例えば冷蔵庫を排除しているのでディスペンサのランニングコストや機器製造コストを低減することができる。又、ディスペンサを小型化でき、ひいてはその搬送等を容易なものとすることができる。そして、熱により殺菌する装置によって配管系統および接続部を殺菌でき、ディスペンサの使用時には衛生的な飲料を注出することができる。さらに、例えば配管系統の一部を接続部に突刺して挿入することにより飲料容器をディスペンサに設置する場合には、接続部に予め付着していた雑菌が設置時に配管系統に付着し、飲料容器内に流入する可能性があるものの、1番目の発明においては接続部を熱により殺菌することにより接続部の雑菌が飲料容器内に流入して繁殖するのを避けることができる。

40

## 【0012】

2番目の発明によれば、飲料容器から飲料を配管系統に通して供給するディスペンサにおいて、前記配管系統には飲料を貯留する貯留タンクが設けられており、該貯留タンクは、少なくとも冷却装置を有する冷飲料タンクと加熱装置を有する温飲料タンクとからなり、前記配管系統と、前記冷飲料タンクと、前記温飲料タンクと、前記飲料容器の前記配管系統に対する接続部とを、熱により殺菌する装置を備えたことを特徴とする飲料のディスペンサが提供される。

## 【0013】

すなわち2番目の発明においては、飲料容器を冷却するための冷却装置、例えば冷蔵庫を排除しているのでディスペンサのランニングコストや機器製造コストを低減することが

50

できる。又、ディスペンサを小型化でき、ひいてはその搬送等を容易なものとする事ができる。そして、熱により殺菌する装置によって配管系統、冷飲料タンクおよび温飲料タンクを殺菌でき、ディスペンサの使用時には衛生的な温飲料または冷飲料を注出することができる。さらに、例えば配管系統の一部を接続部に突刺して挿入することにより飲料容器をディスペンサに設置する場合には、接続部に予め付着していた雑菌が設置時に配管系統に付着し、飲料容器内に流入する可能性があるものの、2番目の発明においては接続部を熱により殺菌することにより接続部の雑菌が飲料容器内に流入して繁殖するのを避けることができる。

【0014】

3番目の発明によれば、1番目または2番目の発明において、前記熱により殺菌する装置が、前記飲料容器の前記配管系統に対する接続部にまで、前記温飲料を到達させる装置である。

10

例えば配管系統の一部を接続部に突刺して挿入することにより飲料容器をディスペンサに設置する場合には、接続部に予め付着していた雑菌が設置時に配管系統に付着し、飲料容器内に流入する可能性があるものの、3番目の発明においては接続部を温飲料により殺菌することにより雑菌が飲料容器内に流入して繁殖するのを避けることができる。なお、3番目の発明においては、温飲料が循環する循環通路と接続部までの間の距離は温飲料が循環時に接続部までは到達するが飲料容器までは到達しない程度の長さである。

【0015】

4番目の発明によれば、3番目の発明において、前記熱により殺菌する装置は、温飲料の容積膨張を用いて、前記飲料容器の前記配管系統に対する接続部にまで、前記温飲料を到達させるものである。

20

すなわち4番目の発明においては、接続部を比較的容易に殺菌することができる。

【0016】

5番目の発明によれば、飲料容器から飲料を配管系統に通して供給するディスペンサにおいて、前記配管系統には飲料を貯留する貯留タンクが設けられており、該貯留タンクは、少なくとも冷却装置を有する冷飲料タンクと加熱装置を有する温飲料タンクとからなり、前記温飲料タンクの温飲料を前記飲料容器の前記配管系統に対する接続部にまで到達させ、また、前記冷飲料タンクと前記温飲料タンクとは連通配管により接続されており、前記連通配管を用いて前記温飲料タンクの温飲料を前記配管系統と前記冷飲料タンクと前記温飲料タンクとを循環させることにより、前記配管系統と、前記冷飲料タンクと、前記温飲料タンクと、前記飲料容器の前記配管系統に対する接続部とを、熱により殺菌する装置を備えたことを特徴とする飲料のディスペンサが提供される。

30

【0017】

すなわち5番目の発明においては、飲料容器を冷却するための冷却装置、例えば冷蔵庫を排除しているのでディスペンサのランニングコストや機器製造コストを低減することができる。又、ディスペンサを小型化でき、ひいてはその搬送等を容易なものとする事ができる。そして、熱により殺菌する装置によって配管系統、冷飲料タンク、温飲料タンクおよび接続部を殺菌でき、ディスペンサの使用時には衛生的な温飲料または冷飲料を注出することができる。さらに、例えば配管系統の一部を接続部に突刺して挿入することにより飲料容器をディスペンサに設置する場合には、接続部に予め付着していた雑菌が設置時に配管系統に付着し、飲料容器内に流入する可能性があるものの、5番目の発明においては接続部を熱により殺菌することにより接続部の雑菌が飲料容器内に流入して繁殖するのを避けることができる。なお、5番目の発明においては、温飲料が循環する循環通路と接続部までの間の距離は温飲料が接続部までは到達するが飲料容器までは到達しない程度の長さである。

40

【0018】

6番目の発明によれば、1番目から5番目のいずれかの発明において、前記飲料容器と前記温飲料タンクとの間には温飲料タンクの温飲料の容積膨張に伴う水位上昇を吸収する吸収手段が設けられている。

50

すなわち6番目の発明においては、従来技術における温水導入パイプおよび/または逆止弁がディスペンサに設けられていない場合であっても、温飲料タンク内の温飲料が加熱装置により加熱されて温飲料の容積が増加する際に、容積変化に伴う水位上昇を吸収手段により吸収することができるので、温飲料が過度に飲料容器に逆流したりするのを妨げることができ、温飲料タンク内の圧力を所定の範囲内に維持することができる。なお、吸収手段は例えば連続するコイル状に形成された配管でありうるが、飲料容器と温飲料タンクとの間の配管を単に延長するようにしてもよい。また飲料容器と温飲料タンクとの間に設けられた別の冷却装置を吸収手段としてもよい。

【0019】

7番目の発明によれば、1番目から6番目のいずれかの発明において、前記冷飲料タンクと前記温飲料タンクとは循環ポンプ及び電磁弁を介した連通配管で接続され、かつ前記電磁弁と前記循環ポンプを定期的に作動させるタイマーを有する。

10

すなわち7番目の発明においては、タイマーを使用することにより、ディスペンサの使用頻度の比較的高い時間帯、例えば昼間に冷飲料タンク内の冷飲料および温飲料タンク内の温飲料を使用できるようにすると共に、使用頻度の比較的低い時間帯、例えば夜間に温飲料を循環させて配管系統などを殺菌するようにできる。

【0020】

8番目の発明によれば、飲料容器から飲料を配管系統に通して供給するディスペンサにおいて、前記配管系統には飲料を貯留する貯留タンクとコックとが設けられており、該貯留タンクは、少なくとも冷却装置を有する冷飲料タンクと加熱装置を有する温飲料タンクとからなり、前記配管系統と、前記コックと、前記冷飲料タンクと、前記温飲料タンクと、前記飲料容器の前記配管系統に対する接続部とを、熱により殺菌する装置を備えたことを特徴とする飲料のディスペンサが提供される。

20

【0021】

すなわち8番目の発明においては、飲料容器を冷却するための冷却装置、例えば冷蔵庫を排除しているのでディスペンサのランニングコストや機器製造コストを低減することができる。又、ディスペンサを小型化でき、ひいてはその搬送等を容易なものとすることができる。そして、熱により殺菌する装置によって配管系統、コック、冷飲料タンク、温飲料タンクおよび接続部を殺菌でき、ディスペンサの使用時には衛生的な温飲料または冷飲料を注出することができる。また、8番目の発明においては、配管系統だけでなく飲料を供給するコックをも加熱殺菌することができるので、雑菌が飲料の注出口からディスペンサ内に混入するのを避けることもできる。

30

【0022】

9番目の発明によれば、8番目の発明において、前記熱により殺菌する装置が、前記温飲料タンクの温飲料を前記飲料容器の前記配管系統に対する接続部にまで到達させ、また、前記冷飲料タンクと前記温飲料タンクとは連通配管により接続されており、前記連通配管を用いて前記温飲料タンクの温飲料を前記配管系統と前記コックと前記冷飲料タンクと前記温飲料タンクとを循環させる装置である。

例えば配管系統の一部を接続部に突刺して挿入することにより飲料容器をディスペンサに設置する場合には、接続部に予め付着していた雑菌が設置時に配管系統に付着し、飲料容器内に流入する可能性があるものの、9番目の発明においては接続部を温飲料により殺菌することにより雑菌が飲料容器内に流入して繁殖するのを避けることができる。なお、9番目の発明においては、温飲料が循環する循環通路と接続部までの間の距離は温飲料が循環時に接続部までは到達するが飲料容器までは到達しないかわずかに流入する程度の長さである。さらに、9番目の発明においては、温飲料を循環させることにより比較的容易に殺菌することができる。

40

【0023】

10番目の発明によれば、飲料容器から飲料を配管系統を通してコックを介して供給するディスペンサにおいて、前記配管系統と、前記コックとを、熱により殺菌する装置を備えたことを特徴とする飲料のディスペンサが提供される。

50

## 【0024】

すなわち10番目の発明においては、飲料容器を冷却するための冷却装置、例えば冷蔵庫を排除しているのでディスペンサのランニングコストや機器製造コストを低減することができる。又、ディスペンサを小型化でき、ひいてはその搬送等を容易なものとする事ができる。そして、熱により殺菌する装置によって配管系統およびコックを殺菌でき、ディスペンサの使用時には衛生的な飲料を注出することができる。また、10番目の発明においては、配管系統だけでなく飲料を供給するコックをも加熱殺菌することができるので、雑菌が飲料の注出口からディスペンサ内に混入するのを避けることもできる。

## 【0025】

11番目に記載の発明によれば、飲料容器から飲料を配管系統を通してコックを介して供給するディスペンサにおいて、前記配管系統には飲料を貯留する貯留タンクが設けられており、該貯留タンクは、少なくとも冷却装置を有する冷飲料タンクと加熱装置を有する温飲料タンクとからなり、前記配管系統と、前記冷飲料タンクと、前記温飲料タンクと、前記コックとを、熱により殺菌する装置を備えたことを特徴とする飲料のディスペンサが提供される。

10

## 【0026】

すなわち11番目の発明においては、飲料容器を冷却するための冷却装置、例えば冷蔵庫を排除しているのでディスペンサのランニングコストや機器製造コストを低減することができる。又、ディスペンサを小型化でき、ひいてはその搬送等を容易なものとする事ができる。そして、熱により殺菌する装置によって配管系統、コック、冷飲料タンクおよび温飲料タンクを殺菌でき、ディスペンサの使用時には衛生的な温飲料または冷飲料を注出することができる。また、11番目の発明においては、配管系統だけでなく飲料を供給するコックをも加熱殺菌することができるので、雑菌が飲料の注出口からディスペンサ内に混入するのを避けることもできる。

20

## 【0027】

12番目の発明によれば、11番目の発明において、熱により殺菌する装置が、温飲料タンク内の温飲料を循環させる装置である。

すなわち12番目の発明においては、温飲料を循環させることにより容易に殺菌することができる。

## 【0028】

13番目の発明によれば、飲料容器から飲料を配管系統を通してコックを介して供給するディスペンサにおいて、前記配管系統には飲料を貯留する貯留タンクが設けられており、該貯留タンクは、少なくとも冷却装置を有する冷飲料タンクと加熱装置を有する温飲料タンクとからなり、前記冷飲料タンクと前記温飲料タンクとは連通配管により接続されており、前記連通配管を用いて前記温飲料タンクの温飲料を前記配管系統と冷飲料を注出するための前記コックと前記冷飲料タンクと前記温飲料タンクとを循環させることにより、前記配管系統と、前記コックと、前記冷飲料タンクと、前記温飲料タンクとを、熱により殺菌する装置を備えたことを特徴とする飲料のディスペンサが提供される。

30

## 【0029】

すなわち13番目の発明においては、飲料容器を冷却するための冷却装置、例えば冷蔵庫を排除しているのでディスペンサのランニングコストや機器製造コストを低減することができる。又、ディスペンサを小型化でき、ひいてはその搬送等を容易なものとする事ができる。そして、熱により殺菌する装置によって配管系統、コック、冷飲料タンクおよび温飲料タンクを殺菌でき、ディスペンサの使用時には衛生的な温飲料または冷飲料を注出することができる。また、13番目の発明においては、配管系統だけでなく飲料を供給するコックをも加熱殺菌することができるので、雑菌が飲料の注出口からディスペンサ内に混入するのを避けることもできる。

40

## 【0030】

14番目の発明によれば、10番目から13番目のいずれかの発明において、前記冷飲料タンクと前記温飲料タンクとは循環ポンプおよび電磁弁を介した連通配管で接続され

50

、かつ前記電磁弁と前記循環ポンプを定期的に作動させるタイマーを有する。

すなわち14番目の発明においては、タイマーを使用することにより、ディスペンサの使用頻度の比較的高い時間帯、例えば昼間に冷飲料タンク内の冷飲料および温飲料タンク内の温飲料を使用できるようにすると共に、使用頻度の比較的低い時間帯、例えば夜間に温飲料を循環させて配管系統などを殺菌するようにできる。

【0031】

15番目の発明によれば、10番目から14番目のいずれかの発明において、前記飲料容器と前記温飲料タンクとの間には温飲料タンクの温飲料の容積膨張に伴う水位上昇を吸収する吸収手段が設けられている。

すなわち15番目の発明においては、従来技術における温水導入パイプおよび/または逆止弁がディスペンサに設けられていない場合であっても、温飲料タンク内の温飲料が加熱装置により加熱されて温飲料の容積が増加する際に、容積変化に伴う水位上昇を吸収手段により吸収することができるので、温飲料が過度に飲料容器に逆流したりするのを妨げることができ、温飲料タンク内の圧力を所定の範囲内に維持することができる。なお、吸収手段は例えば連続するコイル状に形成された配管でありうるが、飲料容器と温飲料タンクとの間の配管を単に延長するようにしてもよい。また飲料容器と温飲料タンクとの間に設けられた別の冷却装置を吸収手段としてもよい。

10

【0032】

16番目の発明によれば、1番目から15番目のいずれかの発明において、前記飲料が飲料水である。

20

すなわち16番目の発明においては、飲料水を殺菌した状態で供給することができる。

【0033】

17番目の発明によれば、飲料容器から飲料を配管系統に通して供給する飲料のディスペンサを殺菌する殺菌装置において、温飲料の容積膨張を用いて、前記温飲料タンクに配管を通じて接続された飲料容器の、前記配管に対する接続部にまで、温飲料を到達させ、前記接続部を熱により殺菌するディスペンサの殺菌装置が提供される。

【0034】

すなわち17番目の発明においては、飲料容器を冷却するための冷却装置、例えば冷蔵庫を排除しているのでディスペンサのランニングコストや機器製造コストを低減することができる。又、ディスペンサを小型化でき、ひいてはその搬送等を容易なものとする

30

【0035】

18番目の発明によれば、飲料容器から飲料を配管系統を通してコックを介して供給するディスペンサを殺菌する殺菌装置において、温飲料タンクの飲料を加熱する加熱装置と、前記加熱装置により加熱された温飲料タンクの温飲料を循環させる装置からなるディスペンサの殺菌装置が提供される。

【0036】

すなわち18番目の発明においては、飲料容器を冷却するための冷却装置、例えば冷蔵庫を排除しているのでディスペンサのランニングコストや機器製造コストを低減する

40

【発明の効果】

【0037】

各発明によれば、ディスペンサの使用時には衛生的な飲料を注出することができるという共通の効果を奏しうる。

さらに、2番目の発明によれば、熱により殺菌する装置によって配管系統、冷飲料タンクおよび温飲料タンクを殺菌できるという効果を奏しうる。

さらに、3番目の発明によれば、接続部を温飲料により殺菌することにより雑菌が飲料

50

容器内に流入して繁殖するのを避けることができるという効果を奏しうる。

さらに、4番目の発明によれば、温飲料を循環させることにより接続部を比較的容易に殺菌することができるという効果を奏しうる。

【0038】

さらに、5番目の発明によれば、熱により殺菌する装置によって配管系統、冷飲料タンク、温飲料タンクおよび接続部を殺菌できるという効果を奏しうる。

さらに、6番目の発明によれば、温飲料が過度に飲料容器に逆流したりするのを妨げることができ、温飲料タンク内の圧力を所定の範囲内に維持することができるという効果を奏しうる。

さらに、7番目の発明によれば、ディスペンサの使用頻度の比較的高い時間帯冷飲料タンク内の冷飲料および温飲料タンク内の温飲料を使用できるようにすると共に、使用頻度の比較的低い時間帯に温飲料を循環させて配管系統などを殺菌するようにできるという効果を奏しうる。 10

【0039】

さらに、8番目の発明によれば、熱により殺菌する装置によって配管系統、コック、冷飲料タンク、温飲料タンクおよび接続部を殺菌できるという効果を奏しうる。

さらに、9番目の発明によれば、接続部を温飲料により殺菌することにより雑菌が飲料容器内に流入して繁殖するのを避けることができるという効果を奏しうる。

【0040】

さらに、10番目の発明によれば、熱により殺菌する装置によって配管系統およびコックを殺菌できるという効果を奏しうる。 20

さらに、11番目の発明によれば、熱により殺菌する装置によって配管系統、コック、冷飲料タンクおよび温飲料タンクを殺菌できるという効果を奏しうる。

【0041】

さらに、12番目の発明によれば、温飲料を循環させることにより容易に殺菌することができるという効果を奏しうる。

【0042】

さらに、13番目の発明によれば、熱により殺菌する装置によって配管系統、コック、冷飲料タンクおよび温飲料タンクを殺菌できるという効果を奏しうる。

さらに、14番目の発明によれば、ディスペンサの使用頻度の比較的高い時間帯冷飲料タンク内の冷飲料および温飲料タンク内の温飲料を使用できるようにすると共に、使用頻度の比較的低い時間帯に温飲料を循環させて配管系統などを殺菌するようにできるという効果を奏しうる。 30

さらに、15番目の発明によれば、温飲料が過度に飲料容器に逆流したりするのを妨げることができ、温飲料タンク内の圧力を所定の範囲内に維持することができるという効果を奏しうる。

さらに、16番目の発明によれば、飲料水を殺菌した状態で供給することができるという効果を奏しうる。

【0043】

さらに、17番目の発明によれば、熱により殺菌する装置によって接続部を殺菌できるという効果を奏しうる。 40

さらに、18番目の発明によれば、温飲料を循環させることにより容易に殺菌することができるという効果を奏しうる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0044】

以下、添付図面を参照して本発明の実施形態を説明する。以下の図面において同一の部材には同一の参照符号が付けられている。理解を容易にするために、これら図面は縮尺を適宜変更している。

図1は、本発明に基づく飲料のディスペンサを示す概略図である。飲料の一例として、飲料水が詰められた飲料水容器12はバッグインボックス型容器であり、バッグインボッ 50

クス型容器の内袋（図示しない）に接続され成形されている注出用チューブの一端を切り取ってディスペンサ 10 に取り付けられている。飲料水が詰められている容器は、加熱による飲料水の容積膨張分を吸収でき、密封性があればどのようなものでも使用できるが、バッグインボックス型容器で例えば、内袋にスパウトが設けられているタイプであれば、そのスパウトと接続器具を介してディスペンサ側と接続させれば良い。

【0045】

図 1 に示されるように、飲料水容器 12 から延びる共通配管 21 は分岐管 22 および分岐管 28 に分岐しており、これら分岐管 22、28 は 2 種類の貯溜タンクである温水タンク 13 および冷水タンク 14 にそれぞれ接続されている。飲料水容器 12 から温水タンク 13 まで供給された飲料水は温水タンク 13 に設けられた加熱装置 15 によって適温、例えば約 70 以上に加熱される。同様に、飲料水容器 12 から冷水タンク 14 まで供給された飲料水は冷水タンク 14 に設けられた冷却装置 16 によって約 4 から 10 程度に冷却される。そして、温水タンク 13 に接続された配管 23 に設けられた温水注出コック 31 を操作することにより注出口 38 から温水が注出され、また、冷水タンク 14 に接続された配管 25 に設けられた冷水注出コック 32 を操作することにより注出口 39 から冷水が注出される。

10

【0046】

図 1 を参照して分かるように、温水タンク 13 に飲料水を注入する分岐管 22 は温水タンク 13 の深層、例えば 75 % を越える深さにまで延び、一方、温水タンク 13 から飲料水を注出する配管 23 は、温水タンク 13 の浅層、例えば 25 % を越えない深さにまでしか延びていない。温水は、温水タンク 13 の頂部（図 1 における上方）に向かって対流するため、効率よく温水タンク 13 から温水を注出することができる。

20

【0047】

また、冷水タンク 14 に飲料水を注入する分岐管は冷水タンク 14 の浅層、例えば 25 % を越えない深さにまでしか延びておらず、一方、冷水タンク 14 から飲料水を注出する配管 25 は、冷水タンク 14 の深層、例えば 75 % を越える深さにまで延びている。冷水は、冷水タンク 14 の底部（図 1 における下方）に向かって対流するため、効率良く冷水タンク 14 から冷水を注出することができる。

【0048】

尚、配管 25 には、冷水タンク 14 の頂部付近の壁面に（図示しない）空気抜き孔が設けられ、冷水タンク 14 の頂部に達した気泡はこの空気抜き孔より配管 25 に入り込み、冷水コック 32 から排出されることとなる。

30

【0049】

図 1 を参照して分かるように、温水タンク 13 から延びる連通配管 24 が配管 25 の冷水注出コック 32 に接続されており、連通配管 24 には循環バルブ 35 および循環ポンプ 40 が設けられている。この循環バルブ 35 は、例えばソレノイドにより作動する電磁弁である。また、図示されるように、ドレンバルブ 33 を備えた配管 26 が連通配管 24 から延びており、同様にドレンバルブ 34 を備えた配管 27 が冷水タンク 14 から延びている。

【0050】

図 2 (a) は通常使用時における冷水注出コックの拡大略断面図であり、図 2 (b) は循環時における冷水注出コックの拡大略断面図である。これら図面に示されるように、冷水注出コック 32 はケーシング 41 内に設けられた弁座 44 とこれに当接する弁体 42 とを含んでいる。弁体 42 は通常は弁座 44 に当接しているため冷水注出コック 32 は閉鎖しているが、使用者が例えばレバー（図示しない）を押し下げることによって弁体 42 は弁座 44 から離隔し、これにより、冷水注出コック 32 が開放する。また、後述するように温水注出コック 31 も冷水注出コック 32 と概ね同様の構成である。尚、この弁体 42 は使用者がレバーを操作することに加えて、別途設けられたアクチュエータ（図示しない）によっても開閉するよう制御できる。具体的には、温水循環による加熱殺菌時に弁体 42、弁体 47 が開放していると、ディスペンサの使用者が火傷する可能性があるため、加

40

50

熱による殺菌時には、加熱殺菌時に弁体 4 2、弁体 4 7 が閉じているよう制御される。また、加熱殺菌の終了後であっても、冷水タンク 1 4 の温度が 3 0 以下に低下するまでは、ディスペンサの使用者が火傷することのないよう、弁体 4 2、弁体 4 7 が閉じているように制御される。

#### 【0051】

図 2 ( a ) に示されるようにディスペンサ 1 0 の通常使用時には使用者が例えばレバーを適宜押し下げることにより弁体 4 2 を開放させる。これにより、冷水タンク 1 4 内の冷水が配管 2 5 を通って冷水注出コック 3 2 内に流入し、冷水注出コック 3 2 の注出口 3 9 から注出される。通常使用時には連通配管 2 4 の循環バルブ 3 5 ( 図 1 を参照されたい ) が閉鎖されているので、冷水が通常使用時に図 2 ( a ) に示される連通配管 2 4 の一部に流れ込んだとしても、循環バルブ 3 5 を越えて温水タンク 1 3 の側にまで流れることはない。

10

#### 【0052】

一方、ディスペンサ 1 0 が不使用であるとき、つまり温水注出コック 3 1 および冷水注出コック 3 2 が閉鎖している状態で、図 1 に示される連通配管 2 4 の循環バルブ 3 5 が開放されると共に循環ポンプ 4 0 が駆動される。これにより、温水タンク 1 3 内の温水が連通配管 2 4 を通過して、図 2 ( b ) に示されるように冷水注出コック 3 2 に到達する。このとき弁体 4 2 が弁座 4 4 に当接して冷水注出コック 3 2 が閉鎖しているため、連通配管 2 4 から冷水注出コック 3 2 内に流入した温水は注出口 3 9 から注出されず、配管 2 5 を通って冷水タンク 1 4 に流入する。次いで、冷水タンク 1 4 に流入した温水は、分岐管 2 8 および分岐管 2 2 を通過して温水タンク 1 3 内に再び戻るよう循環する。そして、前述したように温水タンク 1 3 内の温水はその温度が 5 5 以上であって加熱殺菌可能なように維持されているので、このような温水を循環させることにより、連通配管 2 4、冷水注出コック 3 2、配管 2 5、冷水タンク 1 4、分岐管 2 8、分岐管 2 2 および温水タンク 1 3 を加熱殺菌することができる。尚、温水タンク 1 3 の温度が 9 5 を超えて加熱されると、飲料水容器 1 2 にまで温水が逆流する可能性があるため、別途設けられた制御装置 ( 図示しない ) により加熱装置 1 5 の作動又は停止が制御できる。

20

#### 【0053】

本発明においては、飲料水容器 1 2 を冷却するための冷却装置、例えば冷蔵庫 ( 図 6 に示される冷蔵庫 1 1 0 を参照されたい ) を排除しているため飲料水容器 1 2 内の飲料水は常温になっており、注出口 3 8、3 9 から進入した雑菌が飲料水容器 1 2 に流入すれば、飲料水容器 1 2 内でこの雑菌が繁殖する可能性があるものの、温水を循環させることにより連通配管 2 4、冷水注出コック 3 2、配管 2 5、冷水タンク 1 4、分岐管 2 8、分岐管 2 2 および温水タンク 1 3 を加熱殺菌しているため、雑菌が飲料水容器 1 2 内に流入することを防止することができ、ディスペンサ 1 0 の使用時には衛生的な温水または冷水を注出することができる。なお、加熱殺菌時には冷水タンク 1 4 の冷却装置 1 6 を停止させるのが好ましく、これにより、循環されるべき温水の温度が殺菌可能温度よりも低下するのを避けられる。また、図 2 ( b ) に示される弁体 4 2 を温水循環時にアクチュエータ ( 図示しない ) によって適宜上昇させてやることにより、冷水注出コック 3 2 の注出口 3 9 に温水を流して注出口 3 9 を加熱殺菌することも可能となる。

30

40

#### 【0054】

さらに、循環バルブ 3 5 および循環ポンプ 4 0 はタイマー ( 図示しない ) に接続されている。タイマーを設定することにより、所定の時間になると循環バルブ 3 5 が開放して循環ポンプ 4 0 が駆動すると共に所定の別の時間になると循環バルブ 3 5 が閉鎖して開放し循環ポンプ 4 0 が停止するようにできる。本発明のようなディスペンサ 1 0 は、例えばオフィスや一般家庭などに設置されることが多いので、所定の時間帯、例えば昼間は使用頻度が比較的高いものの、所定の別の時間帯、例えば夜間は使用頻度が激減する。このため、使用頻度の低い時間帯、例えば夜間においてのみ温水が循環するようにタイマーを設定することにより、使用頻度の低い時間帯にディスペンサ 1 0 を加熱殺菌するようにし、使用者の利便が損なわれるのを避けられる。

50

## 【0055】

図3(a)および図3(b)は温水注出コックおよび冷水注出コックを示す拡大略断面図である。図3(a)に示されるように、温水注出コック31は冷水注出コック32と同様の構成になっており、ケーシング46内に設けられる弁体47とこれに当接する弁座49とを含んでいる。図示されるように温水注出コック31の注出口38は配管53に連通しており、冷水注出コック32の注出口39は配管54に連通している。さらに、これら配管53、配管54は共通注出口55に連通している。このため、ディスペンサ10の通常使用時には温水注出コック31からの温水および冷水注出コック32からの冷水の両方が共通注出口55から注出される。

## 【0056】

通常使用時においては、温水注出コック31付近の温度は比較的高いので、共通注出口55から進入した雑菌も、この温水注出コック31付近においては加熱殺菌されることとなるが、冷水注出コック32付近の温度は比較的低いので、冷水注出コック32付近へと進入した雑菌については加熱殺菌されないこととなる。しかしながら、本発明においては、温水を供給する配管53と冷水を供給する配管54とは連通しているため、配管53を通じて共通注出口55から注出される温水は、配管54にも流入する為、温水の注出時に同時に冷水を供給する配管54も加熱殺菌することができる。このため、通常使用時において、雑菌が冷水注出コック32へと進入することを防止することができる。

## 【0057】

また、図3(b)に示されるように、温水注出コック31の注出口38に比較的近い配管53に孔51を、また同様に冷水注出コック32の注出口39に比較的近い配管54に孔52を形成してもよい。これら孔51、52は配管53、54に比較して十分に小さいので、ディスペンサ10の通常使用時において温水および冷水が配管53および配管54をそれぞれ通過する際に、温水および冷水がこれら孔51、52から流出することはない。そして、温水および冷水が共通注出口55から注出されるときには、空気がこれら孔51、52から配管53、54外にそれぞれ進出するので、配管53、54内の温水および冷水はそれぞれ配管53、54まで容易に進入することができる。その後、空気が孔51、52から配管53、54内にそれぞれ進入するので、配管53、54内の温水および冷水は空気に押されて共通注出口55から流出するようになる。このため、温水または冷水が配管53、54および共通注出口55に残留することを防止することができる。従って、本発明のディスペンサにおいては、雑菌が配管53、54および共通注出口55内に残留する温水または冷水内に混入するのを避けることができる。

## 【0058】

次いで、飲料水容器12をディスペンサ10本体に設置する方法について説明する。図4は、本発明に基づくディスペンサの部分拡大図であり、図5(a)は本発明に基づくディスペンサの部分斜視図である。また、図5(b)および図5(c)は飲料水容器の設置状態を示す部分斜視図である。前述したように飲料水容器12はバッグインボックス型容器の密封容器であり、この内袋に連結されて成形されている注出口62を、ディスペンサ側の共通配管21と接続する。図4に示されるように注出口62は首部61内に形成されており、首部天面は剥離可能なシールが貼付されており、首部内部の奥部には封緘膜が設けられており、無菌状態で充填されている飲料水の無菌化を保全している。図5(a)に示されるようにディスペンサ側の共通配管21との接続時には、飲料水容器12は注出口の首部天面のシールが剥された状態でディスペンサ10の棚板65に設置される。

## 【0059】

図5(b)に示されるように棚板65には凹部66が形成されているので、飲料水容器12の設置時には、まず飲料水容器12の首部61を凹部66に部分的に挿入する。このとき首部61に形成されている溝部63を棚板65に嵌め込むようにする。次いで、再び図4を参照して分かるように、飲料水容器12を備えた棚板65を斜めに持ち上げるように、棚板65をヒンジ70回りにわずかながら回動させ、棚板65に設けられたスタンド係合部73に、ヒンジ72回りに回動するスタンド71を係合させ、前記棚板65を斜め

10

20

30

40

50

の状態に維持する。そして、図5(c)に示されるように飲料水容器12の首部61を後方に向かって完全に押込む。これにより、凹部66に完全に押込まれた首部61が、ディスペンサ10の棚板69に取付けられた共通配管21の鋭利先端21Aに対応する位置に配置される。次いで、図4において一点鎖線により示されるように棚板65を水平位置まで回動させる。この際、棚板65を更に斜めに持ち上げる方向に回動させれば、前記スタンド係合部73からスタンド71が外れ、該スタンド71は自然に回動させる前の状態に戻る。これにより、共通配管21の鋭利先端21Aが首部61の注出口62に進入して、首部61内部の封緘膜を突刺する。従って、飲料水容器12内の飲料水が自重により共通配管21内に流入するようになる。従来技術におけるディスペンサ100の飲料水容器120は冷蔵庫110内に配置されているので(図6を参照されたい)、飲料水容器120を備えた棚板を回動させることはできないが、本発明のディスペンサ10は冷蔵庫110を備えていないので、飲料水容器12を備えた棚板65を単に回動させることにより飲料水容器及びこの飲料水容器内の飲料水の重量を利用して、首部61内部の封緘膜を容易に突刺することができ、飲料水容器12を極めて簡易に設置することが可能となっている。

10

20

30

#### 【0060】

ところで、再び図1を参照して分かるように、温水タンク13内の飲料水が加熱装置15によって加熱される際に飲料水の温度が上昇すると、その容積が膨張する。従来技術においては温水導入パイプ290を設けることにより飲料水の容積膨張に伴う水位上昇をこの、温水導入パイプ内に吸収していた(図6を参照されたい)。本発明におけるディスペンサ10には温水導入パイプが設けられておらず、また、ディスペンサ10の共通配管21には逆止弁が設けられていないので、温水循環時には温水の一部が共通配管21にも流入しうる。配管22、配管28および共通配管21は逆Y字型に接続され、飲料水が当該接続部に留まり、当該部位での雑菌の繁殖を防止している。また、本発明ディスペンサ10は飲料水容器12を冷却するための冷蔵庫を備えていないので、共通配管21の長さLは雑菌が飲料水容器12内で繁殖しないよう、温水の容積膨張分が共通配管21を通過して飲料水容器12に流入しないかわずかに流入する程度の長さにする必要がある。一方、飲料水容器12の設置時には共通配管21の鋭利先端21Aが首部61内の封緘膜を突刺する際に雑菌が混入する可能性があるため、温水循環時には首部61を加熱殺菌できるようにするのが好ましい。つまり、共通配管21の長さLは、温水の容積膨張分が配管28および配管22を通る温水の一部が飲料水容器12の首部61にのみ到達可能な長さにするのが好ましく、これにより、飲料水容器12の首部61を加熱殺菌することができるようになる。

#### 【0061】

また、通常使用時にも温水タンク13内の飲料水は加熱装置15によって加熱される際に温水タンク内の飲料水の温度が上昇し、その容積が膨張することとなる。本発明においては、図1に示される容積膨張に伴う水位上昇吸収部60を飲料水容器12と温水タンク13との間に配置している。図1における容積膨張に伴う水位上昇吸収部60は連続するコイル状に形成された配管の形態をなしている。ディスペンサ10の通常使用時には循環バルブ35は閉鎖されているので、加熱装置15により加熱されて容積が膨張した飲料水の一部、つまり容積膨張分の温水は容積膨張に伴う水位上昇吸収部60に流入しうる。そして容積膨張に伴う水位上昇吸収部60にあった飲料水は飲料水容器12に逆流する。本発明における容積膨張に伴う水位上昇吸収部60周りの温度は常温であるので、この温水は容積膨張に伴う水位上昇吸収部60において自然冷却され、その容積膨張分の体積も収縮する。それゆえ、本発明においては、温水タンク13内の温水が逆流して飲料水容器12内に逆流するのを妨げることができる。

40

#### 【0062】

なお、図1に示した温飲料の容積変化に伴う水位上昇を吸収する水位上昇吸収部60は連続するコイル状に形成された配管であるが、例えば飲料水容器と温水タンクとの間の配管を単に延長することにより、この延長部を水位上昇吸収部60とするようにしてもよい。配管22を温水タンク13の底部に近い側面から温水タンク13内に導入すれば、配管

50

系統を不必要に大型化せずに済む。また、飲料水容器 12 と温水タンク 13 との間に設けられた別の冷却装置（図示しない）を水位上昇吸収部 60 とすることにより、温水を冷却してその容積を確実に元に戻すようにしてもよい。さらに、前述した態様のうちのいくつかを適宜組み合わせることは本発明の範囲に含まれる。

【実施例】

【0063】

実験室に設置した本発明に係るディスペンサ 10 に飲料水容器 12 を設置し、所定の手順に従って配管系統内に飲料水を充填し、加熱装置 15 および冷却装置 16 を駆動した。所定の時間が経過してディスペンサ 10 が安定動作した後、ここでは 30 分間が経過してディスペンサ 10 内の飲料水の温度が約 70 ~ 80 になった後、ディスペンサ 10 の温水注出コック 31 を操作して温水を容量 500 mL の 3 本の滅菌三角フラスコに充填した。同様に、冷水注出コック 32 を操作して冷水を容量 500 mL の別の 3 本の滅菌三角フラスコに充填した。これら三角フラスコに充填された温水および冷水のサンプルは速やかに微生物試験に供した。

10

【0064】

前述したサンプリング後においては、ディスペンサ 10 は実際の使用状況に応じた状態に維持され、実際の使用状況に準じた量の冷水および温水を温水注出コック 31 および冷水注出コック 32 を通じて毎日注出した。

【0065】

微生物試験はディスペンサ 10 の安定動作後（0 日目）、ディスペンサ 10 の安定動作後 4 日目、同 7 日目、同 14 日目、同 21 日目に行うこととし、冷水サンプルおよび温水サンプルに対して後述する生菌数検査および大腸菌群試験を行った。

20

【0066】

生菌数検査を行うにあたり、3 g / L の T r y p t i c a s e S o y B r o t h （日本ペクトン・ディッキンソン（株）製）、および 15 g / L の寒天を蒸留水に溶解後、温度 121 において 15 分間にわたって高圧蒸気滅菌した。滅菌後、滅菌済プラスチックシャーレ（直径 90 mm、深さ 15 mm）に前述した溶解物を約 15 mL ずつ分注し、寒天平板培地である 1 / 10 T S A 培地とした。

【0067】

次いで、サンプリングした冷水サンプルの 1 mL（これを「サンプル A」とする）、10 mL（これを「サンプル B」とする）、100 mL（これを「サンプル C」とする）をメンブランフィルタ濾過し、メンブランフィルタを 1 / 10 T S A 培地に載せ、温度 28 において 5 日間培養し、生菌数を調べた（メンブランフィルタ濾過法）。同様に、サンプリングした温水サンプルの 100 mL（これを「サンプル D」とする）、100 mL（これを「サンプル E」とする）、100 mL（これを「サンプル F」とする）をメンブランフィルタ濾過し、メンブランフィルタを 1 / 10 T S A 培地に載せ、温度 28 において 5 日間培養し、生菌数を調べた（メンブランフィルタ濾過法）。生菌数検査の結果を表 1 に示す。なお、表 1 における生菌数は 100 mL あたりのセル数（c e l l s / 100 m L）とする。

30

【表 1】

## 生菌数 (cells/100ml)

試験開始からの 経過日数	冷水コック採取サンプル			温水コック採取サンプル		
	サンプルA	サンプルB	サンプルC	サンプルD	サンプルE	サンプルF
0日	0	0	0	0	0	0
4日	0	0	0	0	0	0
7日	0	0	0	0	0	0
14日	0	0	0	0	0	0
21日	0	0	0	0	0	0

10

## 【0068】

また、大腸菌群試験においては、サンプリングした冷水サンプルおよび温水サンプルのそれぞれ50mLを大腸菌群試験培地（Pro-media XM-50、エルメックス社製）1本に注ぎ、冷水コックから各3本注出し、これらをそれぞれ「サンプルG」、「サンプルH」、「サンプルI」とした。同様に、温水コックからも各3本注出し、これらをそれぞれ「サンプルJ」、「サンプルK」、「サンプルL」とした。これらサンプルを温度35において18時間から24時間培養した後に結果を判定した。大腸菌群試験の結果を表2に示す。

20

【表 2】

## 大腸菌群試験

試験開始からの 経過日数	冷水コック採取サンプル			温水コック採取サンプル		
	サンプルG	サンプルH	サンプルI	サンプルJ	サンプルK	サンプルL
0日	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性
4日	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性
7日	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性
14日	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性
21日	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性

30

## 【0069】

表1に示されるように、ディスペンサ10の安定動作後、21日経過するまでは、冷水サンプル（冷水注出コック採取サンプル）および温水サンプル（温水注出コック採取サンプル）の両方における生菌数はいずれも零であった。また、表2に示されるように、ディスペンサ10の安定動作後、21日経過するまでは、冷水サンプルおよび温水サンプルの両方における大腸菌群試験の試験結果はいずれも陰性であった。

40

## 【0070】

従って、これら生菌数検査および大腸菌群試験より、飲料水容器のための冷蔵庫を排除した場合であっても、衛生的な飲料水を供給するディスペンサを提供できることが分かった。そして、このようなディスペンサを使用することによりランニングコストや機器製造コストを低減することができると共に、ディスペンサを小型化でき、ひいてはその搬送等を容易なものとすることができ、一般家庭等、従来、衛生的な飲料水を供給するディスペンサの設置が困難であった場所への設置が可能となった。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0071】

50

【図 1】本発明に基づく飲料のディスペンサを示す概略図である。

【図 2】( a ) 通常使用時における冷水注出コックの拡大略断面図である。( b ) 循環時における冷水注出コックの拡大略断面図である。

【図 3】( a ) 温水注出コックおよび冷水注出コックを示す拡大略断面図である。( b ) 温水注出コックおよび冷水注出コックを示す他の拡大略断面図である。

【図 4】本発明に基づくディスペンサの部分拡大図である。

【図 5】( a ) 本発明に基づくディスペンサの部分斜視図である。( b ) 飲料水容器の設置状態を示す部分斜視図である。( c ) 飲料水容器の設置状態を示す部分斜視図である。

【図 6】従来技術の飲料水のディスペンサを示す概略図である。

【符号の説明】

10

【 0 0 7 2 】

1 0 ... ディスペンサ

1 2 ... 飲料水容器

1 3 ... 温水タンク

1 4 ... 冷水タンク

1 5 ... 加熱装置

1 6 ... 冷却装置

2 1 ... 共通配管

2 2、2 8 ... 分岐管

2 4 ... 連通配管

20

2 5 ... 配管

2 6 ... 配管

2 7 ... 配管

3 1 ... 温水注出コック

3 2 ... 冷水注出コック

3 5 ... 循環バルブ

3 8 ... 注出口

3 9 ... 注出口

4 0 ... 循環ポンプ

4 1 ... ケーシング

30

4 2 ... 弁体

4 4 ... 弁座

4 7 ... 弁体

4 9 ... 弁座

5 1、5 2 ... 孔

5 3、5 4 ... 配管

5 5 ... 共通注出口

6 0 ... 容積変化吸収部

6 1 ... 首部

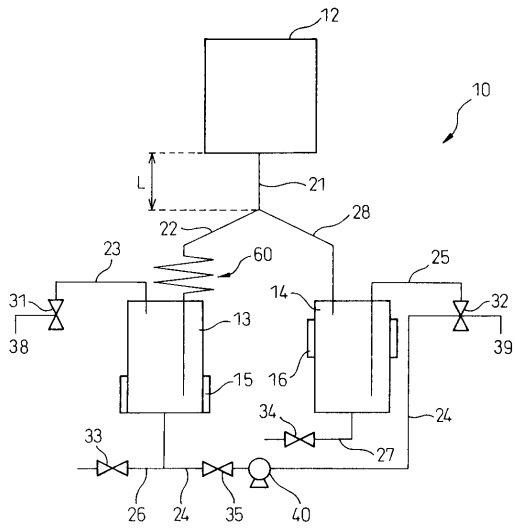
6 2 ... 注出口

40

6 3 ... 溝部

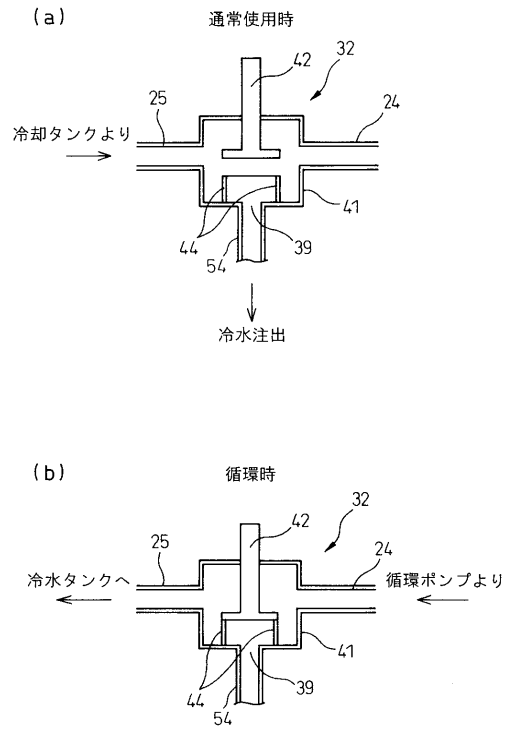
【 図 1 】

図 1



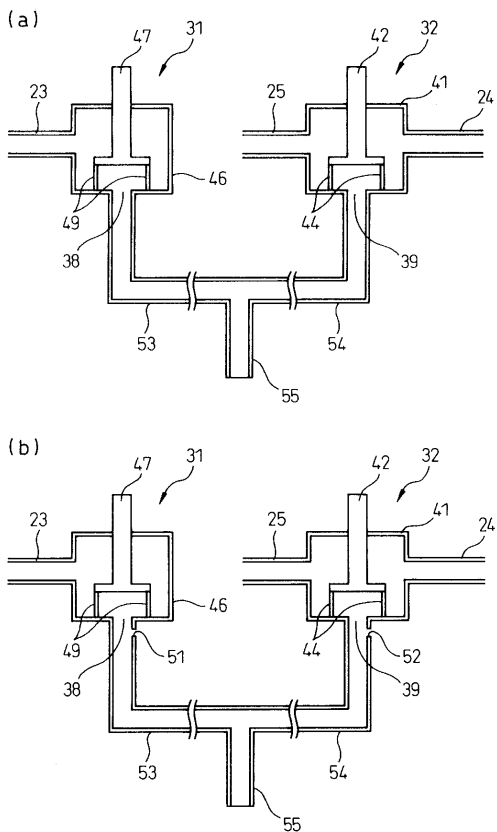
【 図 2 】

図 2



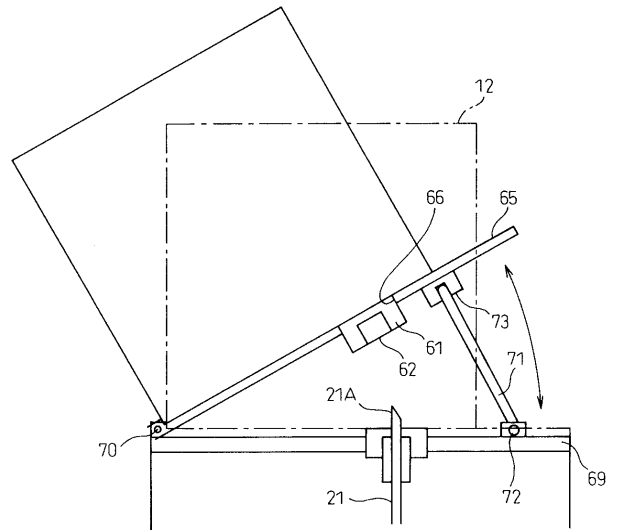
【 図 3 】

図 3



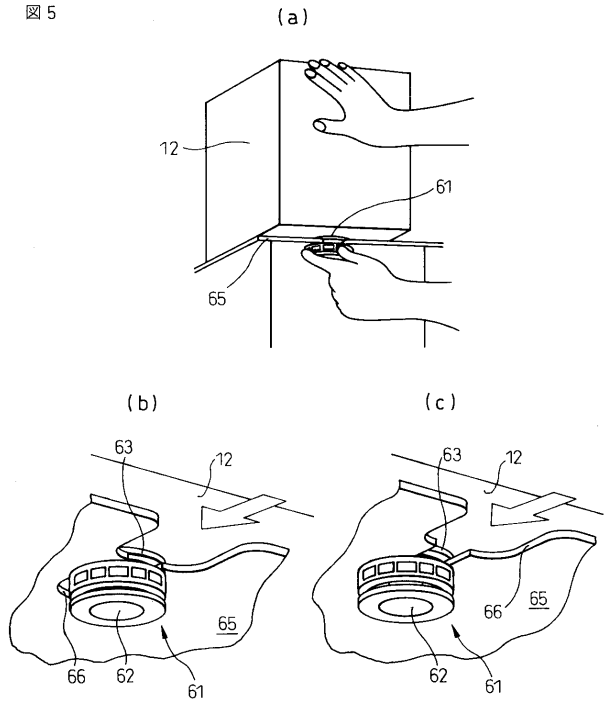
【 図 4 】

図 4



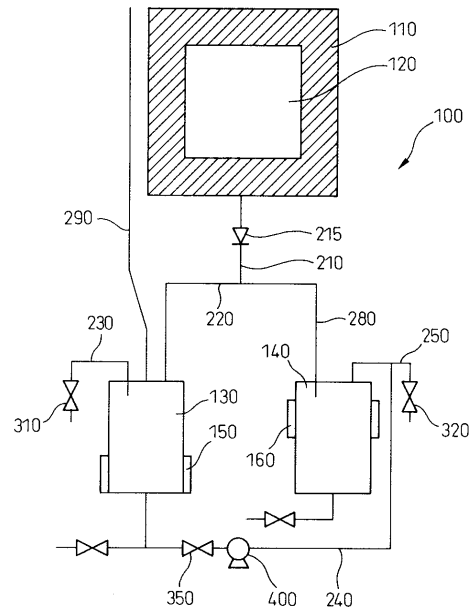
【 図 5 】

図 5



【 図 6 】

図 6



---

フロントページの続き

- (72)発明者 中野 友春  
東京都港区元赤坂 1 - 2 - 3 サントリー株式会社東京支社内
- (72)発明者 竹内 哲夫  
東京都品川区南大井 3 丁目 1 3 番 1 3 号 フジテクノ株式会社内
- (72)発明者 古市 弘  
東京都品川区南大井 3 丁目 1 3 番 1 3 号 フジテクノ株式会社内
- (72)発明者 橘 英樹  
東京都品川区南大井 3 丁目 1 3 番 1 3 号 フジテクノ株式会社内
- (72)発明者 古市 一雄  
東京都品川区南大井 3 丁目 1 3 番 1 3 号 フジテクノ株式会社内
- Fターム(参考) 3L045 CA01 MA11