



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02822693.3

[43] 公开日 2005 年 2 月 23 日

[11] 公开号 CN 1585726A

[22] 申请日 2002.7.12 [21] 申请号 02822693.3

[30] 优先权

[32] 2001.9.27 [33] FR [31] 01/12624

[86] 国际申请 PCT/FR2002/002469 2002.7.12

[87] 国际公布 WO2003/027023 法 2003.4.3

[85] 进入国家阶段日期 2004.5.14

[71] 申请人 迪欧股份有限公司

地址 法国瑟巴扎

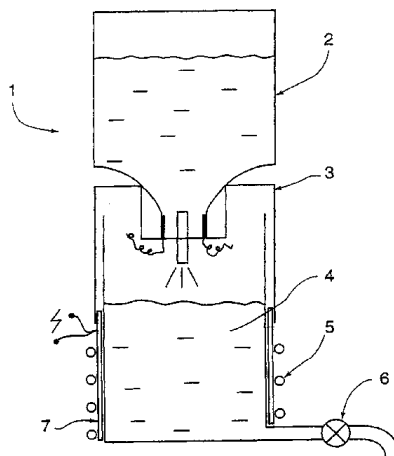
[72] 发明人 让-马克·里特尔 埃里克·迪耶席
亚历山大·佩雷拉 埃里克·富尼耶[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所
代理人 黄必青

权利要求书 4 页 说明书 9 页 附图 4 页

[54] 发明名称 供水机的整体加热消毒系统、相应的方法、装置及供水机

[57] 摘要

本发明涉及一种供水机(1)，例如但非限制性地具有一个可更换水罐(2)，水罐置于触发装置(和容器)(3)上，向储水器(4)供水，储水器通过一个分配龙头(6)打开。一个蒸发器(5)可以在龙头(6)之前使水制冷。本发明在于，用一个加热装置(7)环绕储水器(4)的侧表面的一部分(足以获得所需的热消毒效果)，尤其是一个紧贴储水器(4)的侧表面的加热板。加热板(7)以规则的间隔、以足以杀灭致病细菌的温度和时间加热储水器(4)中的水。这种水流通和分配系统的整体周期性加热消毒的方法可应用于所有类型的水罐式、直接减压式或冰镇式供水机。消毒全面，包括在微细裂缝、接头等处，并破坏或防止生物膜。



1. 一种供水机的饮用水的热消毒方法, 所述供水机包括一个具有一个供水点的配水系统或管路、一个具有管子、容器、龙头和类似管路的分配系统或管路、以及一个分配龙头, 其特征在于:

通过对位于供水点(水罐的触发系统或水网进水口)和分配龙头之间的、全部的系统或管路因而与水接触的全部所述系统或管路中装有的水进行加热, 持久地对所述供水机的所述分配系统或管路中装有的水进行消毒, 加热是在一预定温度下、一预定时间内进行, 所有这些都以一预定的频率进行, 以适于进行所述消毒。

2. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 所述管子的加热的实施是通过在所述管路的供水(和配水)管中, 在其全部长度或基本全部长度上, 插入一个称为“通电流管”的管子、即一个由电流通过的焦耳效应来加热的金属管, 适于使水温在所需的工作条件下达到所需的数值, 所述管子本身最好由这样的“通电流管”构成, 也可将一个通电流管用作所述管子, 并将另一种加热方式、例如具有一个电阻的套用于其它的构件, 如容器、龙头、阀门等。

3. 根据权利要求1或2所述的方法, 其特征在于, 这种通电流管的电源是约为3V的低压下的约为1000A的电流。

4. 根据权利要求1或2所述的方法, 其特征在于, 通过在管子的全部长度上连结一个加热电阻, 对管子的金属或合金进行加热, 加热电阻适于间接地使水温在所需的工作条件下达到所需的数值。

5. 根据权利要求2至4之一所述的方法, 其特征在于, 所述所需的数值约为90-95℃, 所述所需的条件是对应足以同时阻止细菌繁殖和杀灭致病细菌的处理时间和频率的条件。

6. 根据权利要求5所述的方法, 其特征在于, 所述数值和条件适于阻止生物膜的形成或破坏生物膜。

7. 根据权利要求2至5之一所述的方法, 其特征在于, 不仅对管子进行处理, 而且还处理所述配水管路的其它构件, 例如容器、龙头、

接头、连接管等。

8. 一种供水机的饮用水的热消毒装置，与所述供水机相结合，所述供水机包括一个具有一个供水点的配水系统或管路、一个具有管子、容器、龙头和类似管路的分配系统或管路、以及一个分配龙头，其特征在于：

它具有加热装置，在一预定温度下、一预定时间内，且所有这些都以一预定的频率以适于进行所述消毒，对位于供水点(水罐的触发系统或水网进水口)和分配龙头之间的、全部的所述系统或管路、因而与水接触的所述系统或管路的整体中装有的水进行加热。

9. 根据权利要求8所述的装置，其特征在于，它包括一个管子加热装置，通过在所述管路的供水(和配水)管中，在其全部长度或基本全部长度上，插入一个称为“通电流管”的管子，即一个由电流通过的焦耳效应加热的金属管，能够在所需的工作条件下使水温达到所需的数值，以适于进行所述热消毒。

10. 根据权利要求8或9所述的装置，其特征在于，这种通电流管的电源是约为3V的低压下的约为1000A的电流。

11. 根据权利要求8或9所述的装置，其特征在于，它具有加热装置，通过在管子的全部长度上连结一个加热电阻，对管子的金属或合金进行加热，加热电阻适于间接地使水温在所需的工作条件下达到所需的数值，以适于进行所述热消毒。

12. 根据权利要求8至11之一所述的装置，其特征在于，所述所需的数值约为90-95℃，所述所需的条件是对应足以同时阻止细菌繁殖和杀灭致病细菌的处理时间和频率的条件。

13. 根据权利要求12所述的装置，其特征在于，所述数值和条件适于阻止生物膜的形成。

14. 根据权利要求8至13之一所述的装置，其特征在于，它具有加热装置，不仅对管子，而且还对所述配水管路的其它构件、如容器和龙头进行加热。

15. 根据权利要求8至14之一所述的装置，其特征在于，所述配

水系统的整体、管子、容器、龙头、水罐触发装置都由热惯性小的导热材料制成，如符合食品质量的不锈钢和类似的金属或合金。

16. 根据权利要求 8 至 15 之一所述的装置，其特征在于，它具有一个水管和相连加热管的组合件。

17. 根据权利要求 8 至 16 之一所述的装置，其特征在于，它具有一些装置，用于通过每夜在 10 至 20 分钟、最好 10 分钟左右的时间内升高到 90-95℃ 来进行所述处理。

18. 一种供水机，其特征在于，它实施权利要求 1 至 7 之一所述的方法、或者具有权利要求 8 至 17 之一所述的装置。

19. 根据权利要求 18 所述的供水机，其特征在于，它是：

- “水罐式”供水机；
- 由水网供给的“直接减压式”供水机；
- “带冰库”的供水机。

20. 根据权利要求 18 或 19 所述的供水机，它是一种储水器或水罐式供水机(1)，具有一个可更换水罐(2)，水罐置于触发装置(和容器)(3)上，向储水器(4)供水，储水器通过一个分配龙头打开，一个蒸发器(5)可以在水进入龙头(6)之前使水制冷，其特征在于，用一个加热装置(7)环绕储水器(4)的侧表面的一部分(足以获得所需的热消毒效果)，尤其是一个紧贴储水器(4)侧表面的加热板，并且具有控制装置，适于使加热板(7)以规则的时间间隔、以足以杀灭致病细菌的温度和时间，尤其是 90-95℃、每 24 小时内持续 10 至 20 分钟，加热储水器(4)中的水。

21. 根据权利要求 20 所述的供水机，其特征在于，围绕水罐的触发装置(3)设置一个用于加热/消毒的附加装置。

22. 根据权利要求 20 或 21 所述的供水机，其特征在于，加热装置(7)延伸到触发装置(3)处，使其与储水器(4)中的水同时进行消毒。

23. 根据权利要求 20 至 22 之一所述的供水机，其特征在于，触发装置(3)具有用导热材料制成的延伸部分或热连接件，浸入在储水器(4)的水中，以便当储水器(4)中的水消毒时，触发装置也由来自水体的导热作用进行消毒。

24. 根据权利要求 20 至 23 之一所述的供水机，其特征在于，储水器(4)由一个蛇形管取代，一个消毒加热元件和一个可能的制冷元件连结在蛇形管上。

25. 根据权利要求 18 或 19 所述的供水机，它是一种称为“直接减压式”的由饮用水水网供水的供水机，饮用水在 E 处进水，在大体蛇形盘绕的管(13)中流动，一种制冷液(F)在(10)处进入，在一个与管(13)连结的管中流通，以制造凉水，其特征在于，它具有一个与水管(13)连结的用于热消毒的加热装置(14)，所述加热装置(14)在整个长度上连结在水管上，并且一直到龙头(6)。

26. 一种水管(13)和消毒用加热装置(14)的组合件，应用于权利要求 16 所述的装置，其特征在于，它具有一个水管(13)和一个消毒加热装置(14)，它们在一个导热套(15)中进行热连接，所述导热套的形状使制冷管(12)布置在靠近水管(13)的壁上。

27. 根据权利要求 18 或 19 所述的供水机，它是一种称为“带冰库”的供水机，水的制冷由一个次级冷却回路(40)确保，所述次级冷却回路由一个蒸发器(20)供给，蒸发器围绕其热交换管形成一个冰块(30)，冷却液由一个泵(P)向一个饮用水管(13)所处的腔室(50)进行输送，其特征在于，所述管(13)与一个热消毒装置(14)相连结。

28. 根据权利要求 27 所述的供水机，其特征在于，所述消毒装置形成一个权利要求 26 的组合件。

29. 根据权利要求 20 至 27 之一所述的供水机，其特征在于，当消毒装置工作时，一个指示灯和一个可能的声音报警器、例如振荡器或蜂鸣器进行启动，以避免任何由水或供水机的一个构件烫伤的危险。

30. 根据权利要求 20 至 29 之一所述的供水机，其特征在于，热消毒方法和装置及所述报警系统由一个存储器和一个时钟、及电气和机械装置进行程序控制，适于在一给定时间、以一给定频率进入工作状态，并在一定时间内将温度调节到一给定数值。

供水机的整体加热消毒系统、 相应的方法、装置及供水机

技术领域

本发明涉及称为“供水机”的设备的技术领域，尤其涉及它们的消毒。

人们知道，供水机是用于从一个水罐或者从饮用水网随意分配凉水或热水的设备，在水罐耗尽或过期时，对其进行更换。

这种供水机主要包括一个供水系统、一个分配/水制冷及加热的系统、以及各种控制件。

背景技术

所遇到的问题是细菌繁殖的问题，或是无害的，或是致病的。自然，最严重的问题与致病菌、假单胞菌、E 大肠杆菌、葡萄球菌等的繁殖有关。

细菌污染可发生在供水机的准备、加水和使用的许多阶段。

至少就水罐式供水机而言，供水机通常包括一个水罐或瓶的触发系统，每次操作时可能意外地受到污染。

水罐的盖在进行任何操作时也会受到污染，包括在运送和存储期间，或者在安装水罐时。

最后，供水机等配水管路中的水引起细菌的生长，称为“生物膜”，尤其是长期不使用的情况下，在正常使用的情况下也一样。

已知的装置(FR9913838)是通过电阻元件加热邻近或靠近水罐触发系统的管路系统部分，以产生 90-93℃ 的热冲击，持续足够长的时间(几分钟)，可以杀灭全部致病菌丛。

这种系统使细菌的生长得到显著抑制。

还有一些已知的系统放弃了很难判断的消毒，采用一种报警系统，

根据水罐的触发，经过一段给定的时间(按照政府的建议计算)而启动。除了这些系统不解决消毒问题、而仅被认为避免了致病菌繁殖的危险极限的突然发生之外，这些系统由于人们的警惕性而受到限制。

这种报警系统仅是作为处理底部问题的其它措施的补充。

这些系统的存在且商品化的事实表明，解决提出的技术问题(即供水机的真正消毒)远不是那么简单，因为人们在大多数情况下只是采取权宜之计，例如在经过一段认为能够确保卫生的时限后更换水罐。

还有一些已知的配水“套件”或可更换容器的系统，每年大约进行4次的更换或消毒。

出于经济(成本)的考虑，消毒的频率不能增加。不过，实验记录表明，仅经过两周时间，总的菌丛已经是大量的了。此外，使用供水机时，任何时候都可能发生致病细菌的污染。

还应当指出，这些系统不能消除致病细菌繁殖的危险。实际上，如果水罐的触发器例如在清洗不当时受到污染，那么，在给定的安全期后更换水罐也毫无用处。实际上，致病菌丛存在于触发器和管头处，人们以为已根除，所以更容易蔓延。

还有一些已知的系统采用提供热水的机器进行消毒，使之定期地与供水机相连接，通过 90-95℃ 的热水循环，通过足够长的时间对系统消毒。这些机器很有效，但是，消毒效率自然取决于使用机器的频率。

还有一些已知的可更换或“成套”系统，可以形成一个水罐接纳系统，水罐每次使用后进行清洗或抛弃。这种系统显然具有已经述及的缺陷。

因此，这种系统是一种仅可以处理有限的非常局部的区域、即进水区域的系统。

最后，人们试图在称为“网式”的供水机上使用过滤器，但是，这些过滤器实际上无效，具有使水去盐的性质，因此，不符合卫生要求。

因此，对供水机一类设备的有效消毒系统存在着很大的、公认的

需求,这种消毒系统不受维护质量、维护严肃性的影响,不受维护频率的影响,并且不依赖于清洗材料(织物、海绵、布等)的干净度、水罐的存在时间、或者广义地说水在管、容器及类似容积中的时间,也不依赖于消毒频率、发送的水罐的盖的清洁程度,这种消毒系统对各种容量、各种类型的家用供水机、企业单位用供水机、公共场所用供水机、水罐式或水网式供水机都有效。

发明内容

本发明涉及一种称为“整体热消毒”的装置和方法,其特征在于,在一预定温度下,在一预定时间内,以一预定频率,通过加热所述供水机的位于水罐触发系统(或水网进水口)与分配龙头之间的供水、分配和水循环管路或网路的全部的(或几乎全部,如后所述)管子、容器、龙头、接头、连接管和其它构件,持久地对装在一个供水机(上述的任何类型)中的水进行消毒。

所谓“全部的管子、容器、龙头、接头、连接管和其它构件”,本领域的技术人员可以明白是指全部的管子和其它构件,或者是指所述管子和其它构件中至少一部分重要的,如有可能,则几乎为全部,不管怎样,是足以确保本发明的热消毒作用的重要的一部分。例如,可以处理该整体中的一给定部分,并确保处理时间足以通过热传导使非处理区域仍然达到处理温度。也可以改变处理温度和/或处理频率。本领域的技术人员知道如何调整这些参数,因为细菌繁殖曲线和致病细菌杀灭的最佳条件在近几十年来是众所周知的。

一个供水机基本包括一个进水区域(对于水罐式供水机,该区域主要包括:

—一个水罐接收器,具有一个水罐触发装置、即使水罐竖直定位并使其盖开孔,以及管头;对于水网供水机,则涉及供水机与饮用水水网的连接装置及管头);

—一个从接收器到配水龙头以供使用的水流通/分配的容器或管子;

—至少一部分管子的可能的制冷器，尤其在供水机具有两条管路的情况下，一条输送常温水或温水，另一条输送冰水或热水，具有与两条管路相对应并且受其控制的接头、连接管和其它构件；

—一个用于分配热水的加热装置；

—可能的控制装置。

某些供水机还包括局部加热装置或者与热水消毒机相连接的连接装置。

因此，本发明涉及结合在所述供水机上的一种饮用水的热消毒装置和方法，其特征在于，通过按预定时间间隔进行的操作，持久地对装在一个供水机(上述任何类型)的供水/分配系统或管路中的水进行消毒，这是通过在一个预定温度下，在一个预定时间内，以一个预定频率，对所述系统或管路的整体进行加热，因而对供水机的位于水罐触发系统(或水网的进水口)和分配龙头之间的全部的管子(和/或容器、储水器及系统或管路的与水接触的其它构件)中的水进行加热。

本领域的技术人员知道，重复《方法》和《装置》的特征是不必要的，其中一项的说明(或权利要求)等于另一项的说明(或权利要求)。因此，一种具有 X 步骤的方法的说明和权利要求也就等于具有用于实施所述步骤的构件的装置的说明和权利要求，如果这些构件是已知的、或者相对于方法在说明书或权利要求中已经描述的话。

在现有技术中，主要是局部加热进水区域或某些有限区域；还想到通过非常热的水的流通对系统整体周期性消毒。但从未想到对供水机的全部管子进行加热。

或者是有关企业对获得的、甚至局部的结果持凑合态度，或者是企业考虑到过多的技术障碍阻碍全部管子的加热，具有太多的失败危险性。

实际上，存在许多技术障碍，这些技术障碍都是要解决的问题。

一方面，管子或接收器、或可能的内装容器、或上述的“套件”、甚至分配龙头，都具有接头、连接管、粗糙不平度、套接管、缝隙等，这些都形成细菌可以聚集繁殖的潜在聚集处，因此，难以清除或杀灭。

另一方面，即使在最好的已知系统中，管中流动的水也会无可补救地生成生物膜，生物膜在壁上形成，由非致病细菌菌落构成。这种生物膜呈粘性的透明薄膜形式，一方面使人不舒服，另一方面形成致病细菌的理想培养基。因此，这种生物膜具有永久性的潜在危险，一旦致病细菌存在足够长的时间，就便于致病细菌的繁殖。

现有技术中的任何系统根本不能、也没有采取任何措施破坏这种生物膜或者阻止其形成。然而，消除这种生物膜是一个首要的卫生因素。

本发明解决了所有上述问题，包括防止或破坏生物膜(或阻止其形成)，对所有缝隙、连接管、弯头等以及金属上、甚至称为“平滑”的管子上必然存在的裂缝和微细裂缝进行消毒，这种微细裂缝都构成已知系统不能进行有效消毒的细菌聚集处，定期清洗的人越是看不到，就越是有损健康。

本发明特别针对结合在所述供水机上的一种饮用水的热消毒装置和方法，其特征在于，以一预定的频率，在一预定温度下，在一预定时间内，所有这些(即全部所述参数)适于获得理想的热消毒效果，对所述供水机的位于水罐触发系统(或水网的进水口)和分配龙头之间的全部管子的构成金属和/或合金进行加热，和/或直接对装在全管子中的水进行加热，从而持久地、即通过准时但程控间隔的、最好规则的热作用，对装在一个供水机(上述的任何类型)中的水进行热消毒。

根据一个非限制性的优选实施例，通过在所述管路的供水(和配水)管中，在其全部长度上或基本在其全部长度上，插入一个称为“通电流管”的管子，即一个由电流流过的焦耳效应加热的金属管，能够在需要的工作条件下使水温达到需要的数值、以获得需要的热消毒，从而对所述管子进行加热。

根据一个优选实施例，是管子本身由这样的“通电流管”构成。该方案由于根本上消除了任何危险，而具有决定性的优越性。

这种通电流管的电源的一个非限制性实例是约 3V 低压下的约 1000A 的电流。

也可以将一个通电流管用作所述管子，并将另一种加热方式、例如具有电阻的套用于其它构件，例如容器、龙头、阀门等。

根据一个非限制性的优选实施例，在管子的全长上连结一个加热电阻，对管子的金属或合金进行加热，加热电阻适于在所需的工作条件下使水温间接达到所需数值，并适于获得所需的热消毒。

所谓“在所需的工作条件下达到所需数值”以及“适于获得所需的热消毒”，本领域的技术人员知道，希望或合适的数值约为 90-95℃，所需或合适的条件是那些对应于足以同时阻止细菌繁殖、杀灭致病细菌且最好阻止生物膜形成的处理时间和频率的条件，同时在经济上也令人满意。

因此，本发明提出一种在消毒温度下对全部管子(和/或容器等)进行周期性整体加热的自动消毒装置和方法。由于全部管子和容器等的材料的小的热惯性，使这种加热成为可能，条件自然是这些构件由一种导热材料制成，例如符合食品要求的不锈钢和公知的金属或类似合金。

本发明第一次使得能够制造其卫生质量永久地与送交的水罐中装的水的质量相同的水。假定水罐的水在送交前意外受到污染，本发明的系统也可以杀灭致病菌丛。

此外，通过热传导，触发系统或进水口以及龙头也可以通过本发明的方法得到消毒。

本发明的处理例如通过每 24 小时、最好是每晚，在 10 至 20 分钟、最好 10 分钟左右的时间内升高到 90-95℃ 来进行。

因此，本发明基本包括以下几个方面：

——一种供水机的饮用水的热消毒方法，供水机包括一个具有一个供水点的配水系统或管路、一个具有管子、容器、龙头和类似管路的分配系统或管路、以及一个分配龙头，其特征在于：

在适于进行所述消毒的预定温度下、预定时间内、以预定的频率，对位于供水点(水罐的触发系统或水网进水口)和分配龙头之间的、与水接触的全部所述系统或管路、因而全部所述系统或管路中装有的水

进行加热，从而持久地对所述供水机的所述分配系统或管路中装有的水进行消毒。

—一种结合在所述供水机上的饮用水的热消毒装置，所述供水机包括一个具有一个供水点的配水系统或管路、一个具有管子、容器、龙头和类似管路的分配系统或管路、以及一个分配龙头，其特征在于：

它具有加热装置，在适于进行所述消毒的预定温度下、预定时间内、以预定的频率，对位于供水点(水罐的触发系统或水网进水口)和分配龙头之间的、与水接触的全部所述系统或管路、因而全部所述系统或管路中装有的水进行加热。

—一种供水机，其特征在于，它使用本发明的方法或具有本发明的装置。

—适用于本发明装置的水管和热消毒加热装置的组合。

附图说明

参照附图和非限制性实施例，本发明的其它特征和优点将得到更好的理解。

附图如下：

图 1 示出本发明在“水罐式”供水机上的一个实施例；

图 2 示出本发明在“直接减压式”水网供水机上的一个实施例；

图 3 示出水管和相连加热管的一种组合的一个可能实施例；

图 4 示出本发明在“带冰库式”供水机上的一个实施例。

附图中，相同的标号具有相同的含义。

具体实施方式

通过以下的非限制性的描述，本发明将得到更好的理解。

图 1 示出一种储水器式供水机 1，这种供水机具有一个可更换水罐 2，水罐 2 置于触发装置(和接收器)3 上，所述水罐向储水器 4 供水，储水器 4 在一个分配龙头 6 上打开。一个蒸发器 5 可以在水进入龙头 6 之前使水制冷。本发明在于用一个加热装置 7 环绕储水器 4 的侧表

面的一部分(足以获得所需的效果),尤其是用一个加热板紧贴储水器 4 的侧表面。加热板 7 按规则的时间间隔、以足以杀灭致病细菌的温度和时间加热储水器 4 中的水。

还可以围绕水罐的触发装置 3 配置一个已知的加热/消毒的附加装置。

还可以使加热装置 7 延伸到触发装置 3 处,使之与储水器 4 中的水同时进行消毒。

也可以使触发装置 3 具有用导热材料制成的延伸部分或热连接部分,浸入在储水器 4 的水中,这样,当储水器 4 中的水消毒时,触发装置也由来自水体的导热作用进行消毒。只要设定储水器 4 中的水加热的足够时间,就可以建立热传导和使触发装置进行有效的消毒。

需要时,储水器 4 可以由一个蛇形管取代,一个消毒加热元件和一个可能的制冷元件连结在蛇形管上。这种系统示于图 2。

图 2 示出一种称为直接减压式的由饮用水水网供水的供水机。饮用水在 E 处进入,在大体蛇形盘绕的管 13 中流动。一种制冷液 F 在标号 10 处进入,在一个与管 13 并联的管中流通,以制造凉水。一个本发明的消毒用的加热装置 14 并连在管 13 上。如图所示,加热装置 14 最好在整体长度上连在水管上,并且一直到龙头 6。但是,根据一个变型,消毒用的加热装置 14 可以仅通过热对流对两个端部进行消毒。

图 3 示出本发明一个非限制性实施例的水管 13 和消毒加热装置 14 的一个组合件。如图所示,水管 13 和消毒的加热装置 14 在一个导热套 15 中进行热连接。导热套 15 的形状使制冷管 12 布置在靠近水管 13 的壁上。

图 4 示出本发明在“带冰库”供水机上的一个实施例。在这种供水机中,水的制冷由一个次级冷却回路 40 加以确保,由一个蒸发器 20 供给,蒸发器围绕其热交换管形成一个冰块 30。冷却液由一个泵 P 朝一个饮用水水管 13 所处的腔室 50 进行输送,水管 13 与一个本发明的消毒装置 14、如一个图 3 所示的导热套装置相连。饮用水或者从水

网、或者从一个水罐在标号 E 处进入，由一个龙头 6 进行分配。

本领域的技术人员容易知道，所用材料要同时确保良好的导热性并耐消毒的温度。

当消毒装置工作时，一个指示灯和一个可能的声音报警器、例如振动器或蜂鸣器可以启动，作为预防，以避免任何被水或供水机的一个构件烫伤的危险。这种报警系统例如可以通过本发明的消毒装置的程序控制的运行来启动，且当温度降到无害温度时予以断开。也可以由一个温控器进行启动和断开。

本发明的系统最好由一个存储器和一个时钟、以及适当的电气和机械构件进行程序控制。如上所述，装置由程序控制，以在非使用时间、尤其是夜间进入工作状态。

所有这些系统近几十年来在许多工业领域、尤其是家电领域是已知的，这里不再述及。

本发明也包括本领域的技术人员通过阅读本说明书、根据其自身知识及可能的简单常规试验而直接得到的所有实施例和应用。

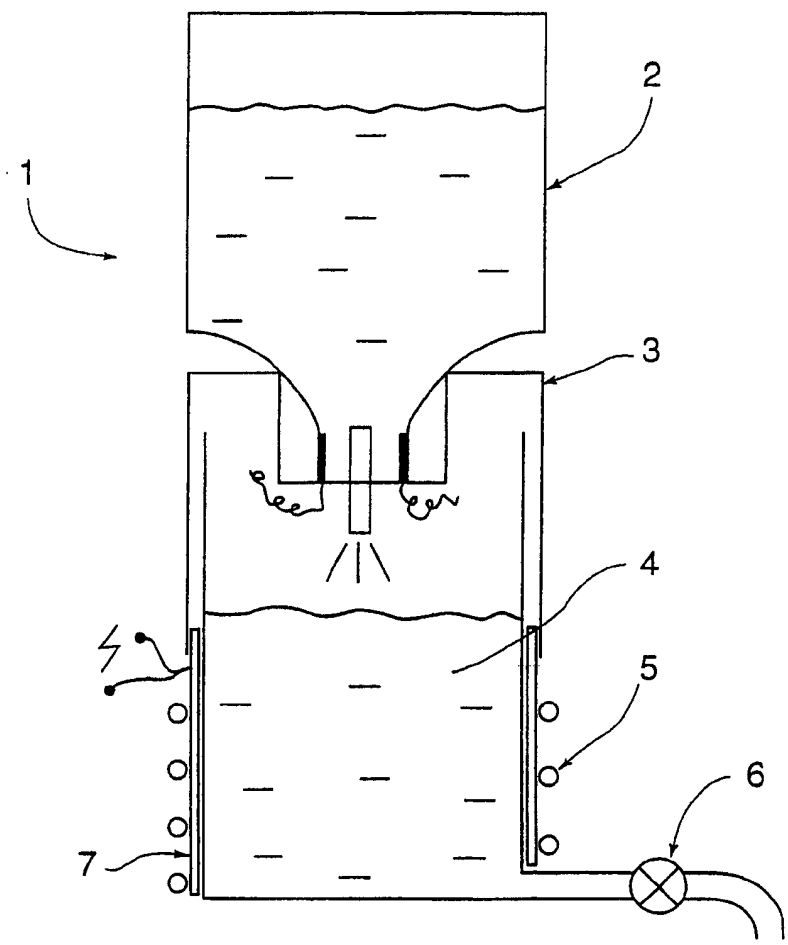


图1

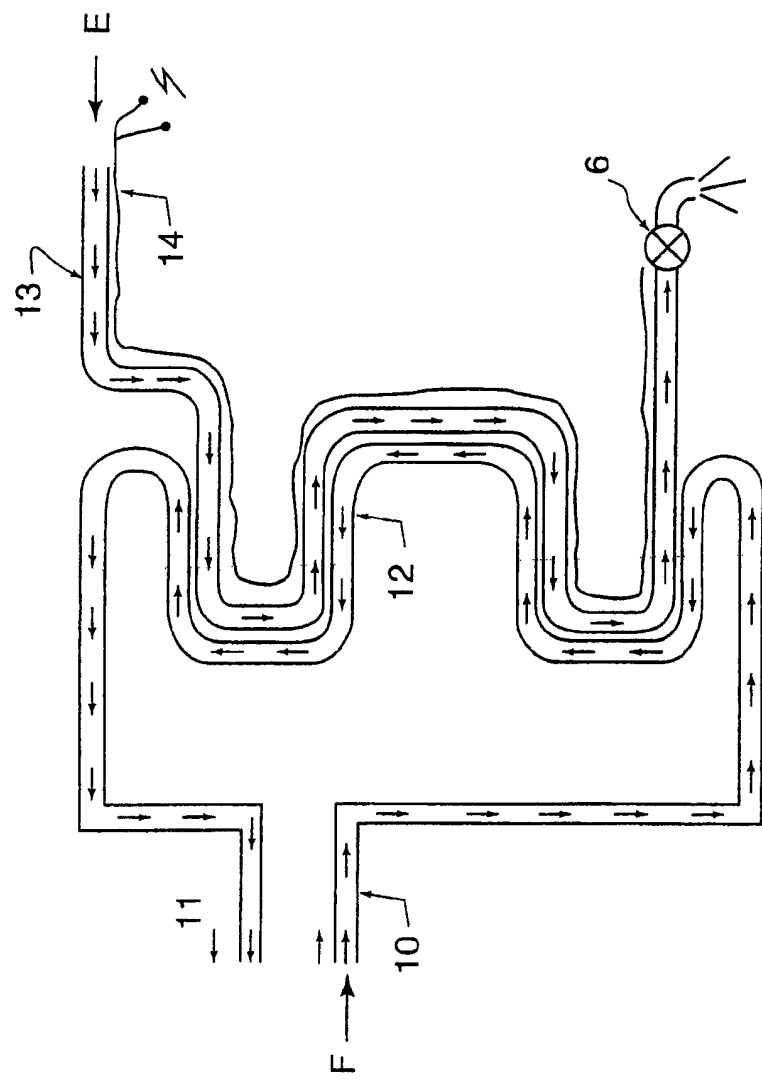


图2

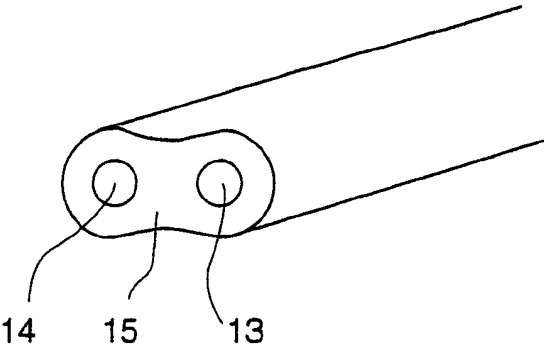


图3

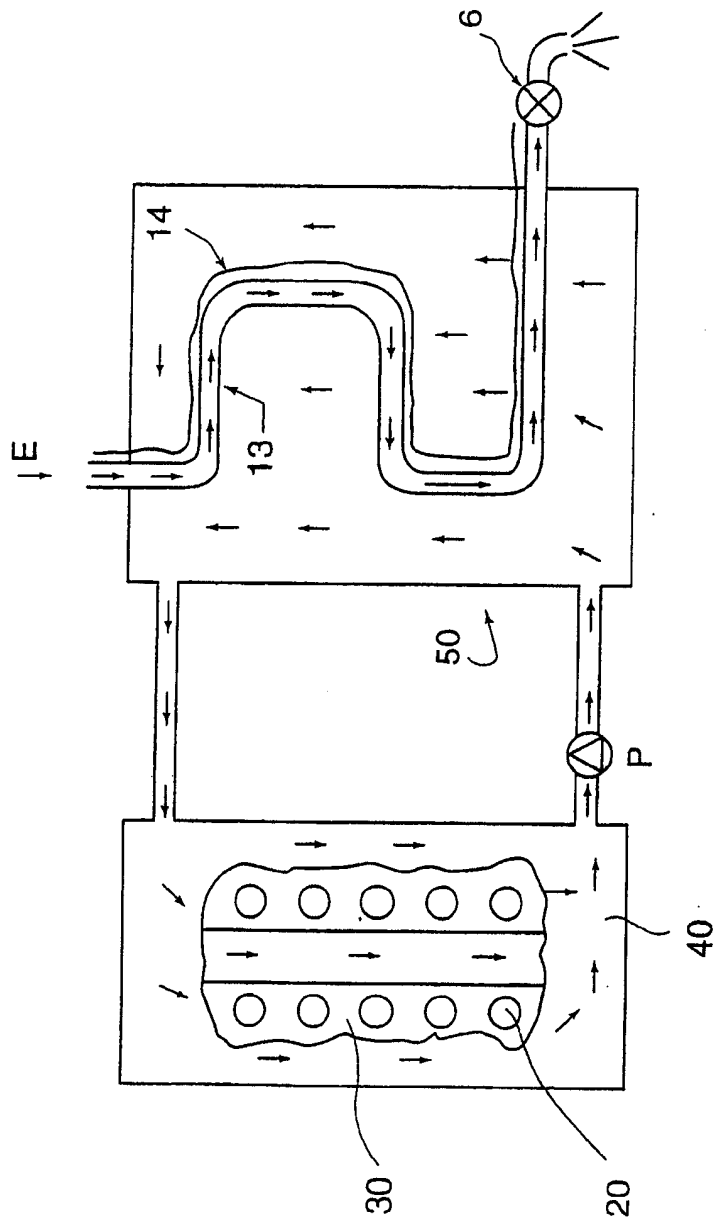


图 4