



电子申请回执

电子申请注册用户提交的专利申请文件已由国家知识产权局接收。经核实，国家知识产权局确认信息如下：

接收案件编号：78361534

代理机构内部编号：PA160165KRL

国际申请号：PCT/KR2014/010419

发明创造名称：金属离子杀菌装置

提交人姓名或名称：北京青松知识产权代理事务所（特殊普通合伙）

国家知识产权局收到时间：2016-06-02 18:46:37

国家知识产权局收到文件情况：

- 1、国际申请进入中国国家阶段声明（发明） XML 格式 文件大小 12k
- 2、权利要求书 PDF 格式 文件大小 145k
- 3、说明书 PDF 格式 文件大小 180k
- 4、说明书附图 PDF 格式 文件大小 219k
- 5、说明书摘要 PDF 格式 文件大小 120k
- 6、摘要附图 PDF 格式 文件大小 49k
- 7、专利代理委托书 XML 格式 文件大小 1846k

提示：

1. 申请人收到电子申请回执之后，可以登录中华人民共和国国家知识产权局电子申请网站 <http://www.cponline.gov.cn> 查询。
2. 申请人认为电子申请回执上记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时，可以向国家知识产权局请求更正。

中华人民共和国国家知识产权局

2016 年 06 月 02 日

国际申请进入中国国家阶段声明（发明）

请按照“注意事项”正确填写本表各栏。

此框内容由国家知识产权局填写

| | | | | | |
|-------------|-----------|--------------------------------|------|--------------------------------|------------|
| ⑤ 专利代理机构案卷号 | | PA160165KRL | | ① 国家申请号 | |
| ⑥ 国际申请号 | | PCT/KR2014/010419 | | | |
| ⑦ 国际申请日 | | 2014-11-03 | | ② 递交日 | |
| ⑧ 优先权日 | | 2013-12-02 | | | |
| ⑨ 国际公布号 | | W02015/083941 | | ③ 费减审批 | |
| ⑩ 国际公布日 | | 2015-06-11 | | | |
| ⑪ 国际公布语言 | | 韩语 | | ④ 挂号号码 | |
| ⑫ 发明名称 | | 金属离子杀菌装置 | | | |
| ⑬ 发明人 | | 发明人 1 | 宋喆基 | <input type="checkbox"/> 不公布姓名 | |
| | | 发明人 2 | | <input type="checkbox"/> 不公布姓名 | |
| ⑭ 第一发明人 | | 国籍 | | 居民身份证号码 | |
| ⑮ 申请人 | 申请人 (1) | 姓名或名称：希恩乐株式会社 | | 用户代码 | 申请人类型 工矿企业 |
| | | 居民身份证号码或组织机构代码 | | | 电子邮箱 |
| | | 国籍或注册国家(地区) 韩国 | | | |
| | | 省、自治区、直辖市 | | | |
| | | 市县 | | | |
| | | 详细地址 韩国江原道 | | | |
| | | 经常居所地或营业所所在地 韩国 | | 邮政编码 | 电话 |
| | 申请人 (2) | 姓名或名称： | | 用户代码 | 申请人类型 |
| | | 居民身份证号码或组织机构代码 | | | |
| | | 国籍或注册国家(地区) | | | |
| | | 省、自治区、直辖市 | | | |
| | | 市县 | | | |
| | | 详细地址 | | | |
| | | 经常居所地或营业所所在地 | | 邮政编码 | 电话 |
| ⑯ 联系人 | 姓 名 | | 电话 | | |
| | 省、自治区、直辖市 | | | | |
| | 市县 | | | | |
| | 详细地址 | | | | |
| | 邮政编码 | | 电子邮箱 | | |
| ⑰ 代表人 | | 为非第一署名申请人时声明 特声明第 署名申请人为代表人 | | | |

国际申请进入中国国家阶段声明（发明）

| | | | | | | |
|--|-------------------------|---|--|--------------------|-----------------|---|
| ⑱ 专 利 代 理 机 构 | 名称北京青松知识产权代理事务所（特殊普通合伙） | | | 机构代码11384 | | |
| | 代 理 人 (1) | 姓 名郑青松 | | 代 理 人 (2) | 姓 名 | |
| | | 执业证号1138408284.6 | | | 执业证号 | |
| | | 电 话010-82327118 | | | 电 话 | |
| ⑲ 提前处理 <input type="checkbox"/> 自优先权日起 30 个月的期限尚未届满，请求国家知识产权局根据专利法实施细则第 111 条提前处理和审查本国际申请。 <input checked="" type="checkbox"/> 本国际申请尚未国际公布，请求国家知识产权局作为指定局要求国际局传送国际申请文件副本。 *自优先权日起 30 个月的期限尚未届满，申请人不要求提前处理本国际申请，请取消上述默认选项。 | | | | | | |
| ⑳ <input type="checkbox"/> 提前公布 根据专利法第 34 条的规定，请求早日公布该专利申请。 | | | | | | |
| ㉑ 审查基础文本声明 <input checked="" type="checkbox"/> 以原始国际申请文件中的译文为审查基础 <input type="checkbox"/> 以下列申请文件为审查基础 | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 说明书 | | 第 页，按原始国际申请文件的中文译文 第 页，按专利性国际初步报告（PCT 第二章）附件的中文译文 第 页，按专利合作条约第 28/41 条提出的修改 | | | | |
| <input type="checkbox"/> 权利要求 | | 第 项，按原始国际申请文件的中文译文 第 项，按专利合作条约第 19 条修改的中文译文 第 项，按专利性国际初步报告（PCT 第二章）附件的中文译文 第 项，按专利合作条约第 28/41 条提出的修改 | | | | |
| <input type="checkbox"/> 附图 | | 第 页，按原始国际申请文件的中文译文 第 页，按专利性国际初步报告（PCT 第二章）附件的中文译文 第 页，按专利合作条约第 28/41 条提出的修改 | | | | |
| <input type="checkbox"/> 核苷酸和/或氨基酸序列表 | | 第 页，按原始国际申请文件 第 页，按专利性国际初步报告（PCT 第二章）附件 第 页，按专利合作条约第 28/41 条提出的修改 | | | | |
| ㉒ 要 求 优 先 权 声 明 | 序号 | 原受理机构名称 | | 在先申请日 | 在先申请号 | ㉓ 关于遗传资源的说明 <input type="checkbox"/> 本国际申请涉及的发明创造是依赖于遗传资源完成的 |
| | 1 | 韩国 | | 2013-12-02 | 10-2013-0148857 | |
| | 2 | 韩国 | | 2014-10-28 | 10-2014-0147047 | |
| | 3 | | | | | |
| | 4 | | | | | |
| | 5 | | | | | |
| | 6 | | | | | |
| | 7 | | | | | |
| 8 | | | | | | |

国际申请进入中国国家阶段声明（发明）

| | | | |
|---|------|--|-----------------------------|
| ②4 关于援引加入的说明 <input type="checkbox"/> 本国际申请在国际阶段有援引加入部分，进入时提交的中文译文未包含援引加入部分。 <input type="checkbox"/> 本国际申请在国际阶段含有援引加入项目或部分，提交的中文译文中包含下列援引加入项目或部分，请求修改相对于中国的申请日： <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> <div style="width: 15%;"> <input type="checkbox"/> 说明书 <input type="checkbox"/> 权利要求 <input type="checkbox"/> 附图 </div> <div style="width: 40%;"> 第 页，国际阶段提交援引加入的时间为 ； 第 项，国际阶段提交援引加入的时间为 ； 第 页，国际阶段提交援引加入的时间为 。 </div> <div style="width: 40%;"></div> </div> | | | |
| ②5 生物材料样品保藏 <input type="checkbox"/> 本国际申请涉及的生物材料样品的保藏已在专利合作条约实施细则第 13 条之 2.4 规定的期限内以下列形式作出记载： | | | |
| 保藏编号 | 保藏日期 | 保藏单位 | 说明书译文第_页_行或 PCT/RO/134 表 |
| | | | |
| ②6 不丧失新颖性宽限期声明 <input type="checkbox"/> 已在中国政府主办或承认的国际展览会上首次展出，并在提出国际申请时作出过声明。 <input type="checkbox"/> 已在规定的学术会议或技术会议上首次发表，并在提出国际申请时作出过声明。 | | | |
| ②7 复查请求 <input type="checkbox"/> 申请人于 年 月 日收到下列通知： <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> <input type="checkbox"/> 受理局拒绝给予国际申请日 <input type="checkbox"/> 国际局按专利合作条约第 12 条（3）作出认定 <input type="checkbox"/> 受理局宣布申请被认为撤回 </div> <input type="checkbox"/> 根据专利合作条约第 25 条特此向国家知识产权局提出复查请求，并且 <input type="checkbox"/> 已请求国际局将档案中有关文件传送国家知识产权局； <input type="checkbox"/> 已依照专利法实施细则第 103 条的规定办理进入中国国家阶段的手续。 | | | |
| ②8 申请文件清单 1. 国际申请进入中国国家阶段声明（PCT） 共3页 2. 说明书 共0页 3. 说明书附图 共0页 4. 说明书摘要 共0页 5. 摘要附图 共0页 6. 权利要求书 共0页 权利要求的项数 13 项 | | ②9 附加文件清单 1. 专利代理委托书 共2页 总委托书(编号) 证明文件备案编号 | |
| ③0 申请人或专利代理机构签章 北京青松知识产权代理事务所（特殊普通合伙） | | ③1 国家知识产权局审核意见 | |

专 利 代 理 委 托 书

请按照“注意事项”正确填写本表各栏

根据专利法第 19 条的规定

委 托 北京青松知识产权代理事务所（特殊普通合伙） 机构代码（11384）

1. 代为办理名称为 金属离子杀菌装置 的发明创造

申请或专利（申请号或专利号为_____）以及在专利权有效期内的全部专利事务。

☐ 委托人声明委托上述专利代理机构办理专利费用减缓手续。

2. 代为办理名称为_____

专利号为_____的实用新型专利检索报告。

3. 代为办理名称为_____

专利号为_____的专利权评价报告。

4. 其他

专利代理机构接收上述委托并指定专利代理人

【代理人姓名】 郑青松

【代理人姓名】

办理此项委托。

| | | |
|--------------|-----------------------|---------|
| 委托人（单位或个人） | 希恩乐株式会社 | （盖章或签字） |
| 被委托人（专利代理机构） | 北京青松知识产权代理事务所（特殊普通合伙） | （盖章） |
| 2016年4月6日 | | |

专利代理委托书

【此处插入专利代理委托书扫描文件】

【图片描述】 专利代理委托书

专利代理委托书（中英文）

POWER OF ATTORNEY

我/我们是 韩国 的公民/法人，根据中华人民共和国专利法第 19 条的规定，兹委托 北京青松知识产权代理事务所（特殊普通合伙）（机构代码 11384），并由该机构指定其专利代理人 郑青松 代为办理名称为 金属离子杀菌装置，申请号（或专利号）/国际申请号为 _____ 的专利申请在中华人民共和国的全部专利事宜。

Pursuant to the Article 19 of the Patent Law of the People's Republic of China, I/we, citizen/legal entity of Korea hereby authorize GreenTree Intellectual Property Law Firm (Code: 11384) to appoint its patent attorney(s) Qingsong ZHENG to handle all patent affairs related to the application with title as METAL ION STERILIZING DEVICE and application number (or patent number)/international application number as in the PRC.

委托人姓名或名称

Authorized by (Name)

希恩乐株式会社

CNL CO., LTD.



委托人签字或盖章

Signature or Seal



被委托专利代理机构盖章

Seal of the Authorized Agent 北京青松知识产权代理事务所（特殊普通合伙）

委托日期

2016 年 4 月 6 日

Date of Authorization

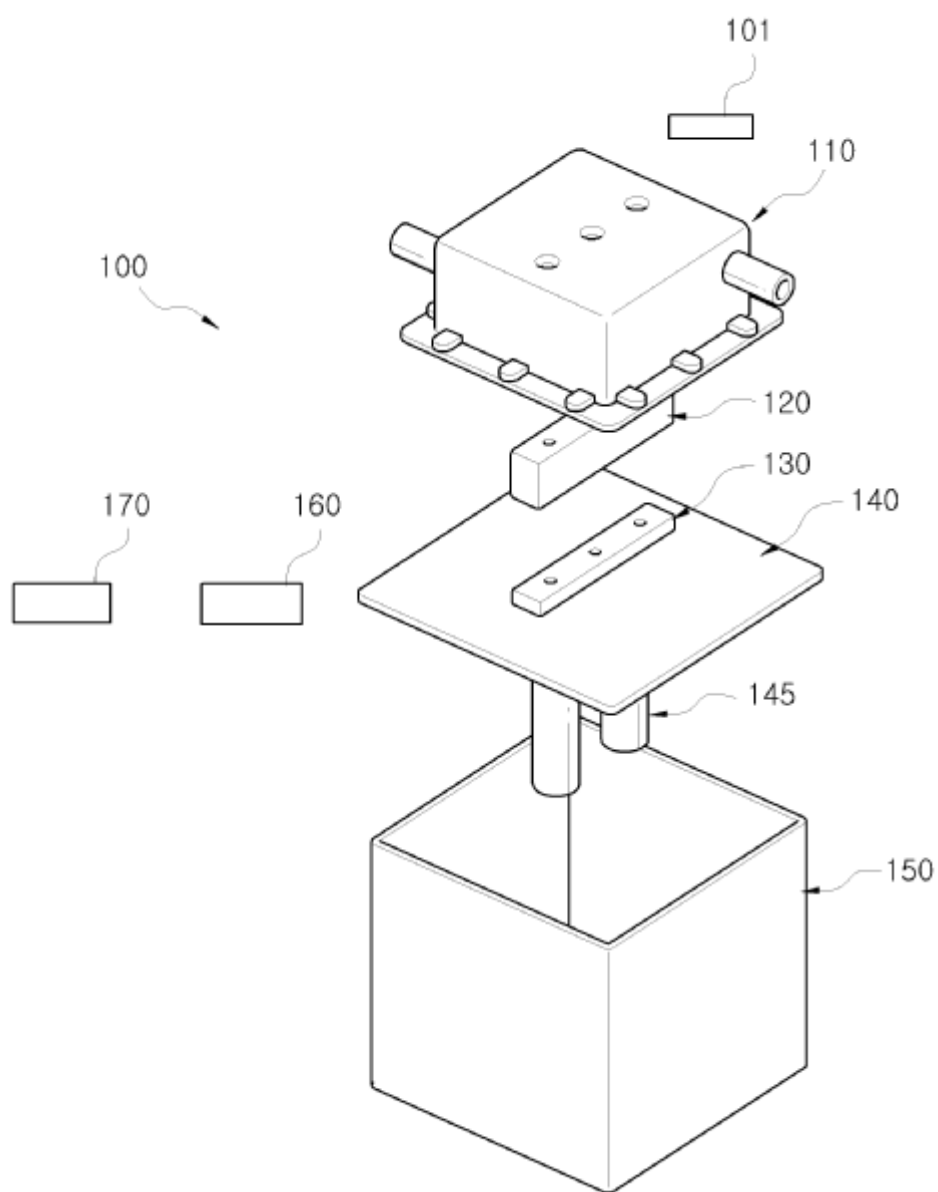
April 6, 2016

100021
2010.2

说明书摘要

- 5 本发明公开了一种金属离子杀菌装置。本发明公开的金属离子杀菌装置包括：杀菌外壳、阴极板、隔板、以及向所述电离板和所述阴极板中至少一处施加超声波进而完成清洗的超声波振子。根据所公开的金属离子杀菌装置，即使是长时间使用，也可防止金属离子杀菌装置的构成要素中杂质的形成。即使进行持续的操作，电离化也可以顺利进行，针对杀菌对象水的杀菌也可以持续进行，电离板的接点部位不直接露出，有生产纯净电力水的优点。

摘要附图



权 利 要 求 书

1.一种金属离子杀菌装置，包括：

杀菌外壳，使杀菌对象水流动；

5 电离板，连接阳电极以对在所述杀菌外壳内部流动的杀菌对象水中施加金属离子；

阴极板，连接于阴电极，所述阴电极与所述电离板连接的阳电极对应；

隔板，为了使在所述杀菌外壳内部流动的所述杀菌对象水向所述电离板
10 和所述阴极板之间流动，分隔所述杀菌外壳内部区域并且引导所述杀菌对象水；以及

超声波振子，向所述电离板和所述阴极板中至少一个部件施加超声波以完成清洗。

2.根据权利要求 1 所述的金属离子杀菌装置，其特征在于，

所述超声波振子连接于所述阴极板进而使所述阴极板震动，据此所述
15 杀菌外壳内部的所述杀菌对象水震动，同时所述电离板和所述杀菌外壳内壁也被清洗。

3.根据权利要求 1 所述的金属离子杀菌装置，其特征在于，

所述金属离子杀菌装置包括能够控制施加于所述电离板和所述阴极板电流量的控制部件。

20 4.根据权利要求 3 所述的金属离子杀菌装置，其特征在于，

所述控制部件依据所述电离板的面积、施加于所述电离板的电流量以及电流施加于所述电离板的时间，计算所述电离板的磨损度，根据计算出的所述电离板的磨损度，向所述电离板增加施加电流量。

5.根据权利要求 3 所述的金属离子杀菌装置，其特征在于，

25 包含在所述金属离子杀菌装置设置处的远端处对所述控制部件传达命令的遥控装置。

6.根据权利要求 1 所述的金属离子杀菌装置，其特征在于，

为了促进离子化，向所述电离板施加脉冲电流。

7.根据权利要求 1 所述的金属离子杀菌装置，其特征在于，

30 所述金属离子杀菌包含控制所述金属离子杀菌装置操作的电路板，

其中，所述电路板施加固定量的恒定电流于所述电离板和所述阴极板之间，并持续检测施放于所述电离板和所述阴极板间隙的电流值，由于所述电离板的磨损，所述电离板和所述阴极板之间远离而所述电离板和所述阴极板之间被检测出来的电流值变低，则所述电路板补偿与所述电离板和所述阴极板之间变低的电流值相当的电流，进而在间距发生变化的所述电离板和所述阴极板之间再次流经被要求的恒定电流。

8.根据权利要求 1 所述的金属离子杀菌装置，其特征在于，

所述金属离子杀菌装置包括控制所述金属离子杀菌装置操作的电路板，

10 其中，为使经过所述电离板和所述阴极板而被杀菌后的杀菌对象水的排出 PPM 与要求的 PPM 基准值相匹配，根据流入流量，所述电路板中自动调节施加电流值和施加电压值中至少一项，进而所述排出 PPM 匹配至所述 PPM 基准值。

9.一种金属离子杀菌装置，其特征在于，包括：

15 杀菌外壳，使杀菌对象水流动；

电离板，连接阳电极以向在所述杀菌外壳内部流动的杀菌对象水中施加金属离子；以及

阴极板，连接于阴电极，所述阴电极与连接至所述电离板的阳电极对应，

20 其中，所述电离板包括：电离板主体，以及分别形成于所述电离板主体两侧的电离板接点突起，

所述杀菌外壳包括：放置所述电离板的电离板支持部；为电离板固定的多个电离板固定部，

25 在所述电离板固定部，为防止磨损所述电离板节点突起被遮盖，并且所述电离板节点突起与所述电离板固定部结合。

10.根据权利要求 9 的金属离子杀菌装置，其特征在于，

所述电离板固定部包括：

接点突起下降槽，随着所述电离板接点突起的下降，可以插入的接点突起下降槽；

30 接点突起固定槽，与所述接点突起下降槽相连通，在所述接点突起下

降槽处以弯曲的形态形成；

槽形成突起，为了形成所述接点突起下降槽和所述接点突起固定槽，以弯曲形态突出，

其中，所述电离板放置于所述电离板支持部时，所述电离板接点突起通过所述接点突起下降槽下降，在完成下降状态下所述电离板滑动并贴合于所述电离板支持部，所述电离板接点突起会滑动至所述接点突起固定槽并固定住，进而所述电离板接点突起以及与所述电离板接点突起通电的接点被所述槽形成突起所遮挡，因而所述电离板离子化时，可以防止根据所述各电离板接点突起和所述接点的离子化而产生的磨损。

10 11.根据权利要求 9 的金属离子杀菌装置，其特征在于，
为了电离化的促进，向所述电离板施加脉冲电流。

12.根据权利要求 9 的金属离子杀菌装置，其特征在于，
所述金属离子杀菌装置包含控制所述金属离子杀菌装置操作的电路板，

15 其中，从所述电路板向所述电离板和所述阴极板之间施加一定量恒定电流，并持续检测施放于所述电离板和所述阴极板之间的电流值，由于所述电离板的磨损，所述电离板和所述阴极板之间逐渐远离，进而所述电离板和所述阴极板之间被检测的电流值变低，则所述电路板补偿与在所述电离板和所述阴极板之间变低的电流值相当的电流，进而间距发生变化的所述
20 所述电离板和所述阴极板之间再次流经被要求的恒定电流。

13.根据权利要求 9 的金属离子杀菌装置，其特征在于，
所述金属离子杀菌装置具有控制所述金属离子杀菌装置操作的电路板，

其中，为使经过所述电离板和所述阴极板而被杀菌后的杀菌对象水的
25 排出 PPM 与要求的 PPM 基准值相匹配，根据流入流量，所述电路板中自动调节施加电流值和施加电压值中至少一项，进而所述排出 PPM 匹配至所述 PPM 基准值。

说明书

金属离子杀菌装置

技术领域

5 本发明涉及一种金属离子杀菌装置。

背景技术

金属离子灭菌装置是在杀菌对象的水中加入银、铜或者银铜合金等金属离子，进而形成在多种多样的领域（在农业、商业、畜牧、家庭、饭店
10 等领域）中被广泛操作的杀菌水的装置。

这样的金属离子杀菌装置的例子可以参照韩国已授权专利第 10-1295
507 号（授权日期：2013.08.05，发明名称：安装自动调节自动清洗部的银
离子杀菌装置）以及韩国授权专利第 10-0768095 号（授权日期：2007.10.
11，发明名称：具有离子化自动调节功能的金属离子杀菌装置）的杀菌装
15 置。

然而，根据现有的金属离子杀菌装置，随着该装置的操作时间的累积，
电极会日渐磨损。而清除在电极上聚集的水锈等杂质的清洗球等清除装置
的部件的耐久性逐渐变弱，随着时间的推移，杂质便无法清除干净。其结
果，在金属离子杀菌装置中无法进行持续的离子化，因此作为杀菌对象的
20 水的杀菌功能无法正常进行的问题就会出现。

并且，根据现有的金属离子杀菌装置，用于电离板的通电的接点也和
电离板一起暴露在杀菌对象水中。因此，接点和电离板一起被离子化进而
磨损，并且在电离板被完全消耗前在接点处发生接触不良，会导致无法正
常操作的问题。当然，由于接点的磨损导致连接电极和接点的螺栓等都会
25 露出，该螺栓等金属溶解在杀菌对象水中成为杂质。

发明内容

技术课题

本发明旨在提供一种能够一直持续操作，离子化也能顺利进行，对于
杀菌对象水的杀菌也可以持续进行的金属离子杀菌装置。

课题解决手段

根据本发明一方面的金属离子杀菌装置，包括：杀菌外壳，使杀菌对象水流动；电离板，连接阳电极以对在所述杀菌外壳内部流动的杀菌对象水中施加金属离子；阴极板，连接于阴电极，所述阴电极与所述电离板连接的阳电极对应；隔板，为了使在所述杀菌外壳内部流动的所述杀菌对象水向所述电离板和所述阴极板之间流动，分隔所述杀菌外壳内部区域并且引导所述杀菌对象水；以及超声波振子，向所述电离板和所述阴极板中至少一个部件施加超声波以完成清洗。

根据本发明的另一方面的金属离子杀菌装置，其特征在于，包括：杀菌外壳，使杀菌对象水流动；电离板，连接阳电极以向在所述杀菌外壳内部流动的杀菌对象水中施加金属离子；以及阴极板，连接于阴电极，所述阴电极与连接至所述电离板的阳电极对应，

其中，所述电离板包括：电离板主体，以及分别形成于所述电离板主体两侧的电离板接点突起，

所述杀菌外壳包括：放置所述电离板的电离板支持部；为电离板固定的多个电离板固定部，

在所述电离板固定部，为防止磨损所述电离板节点突起被遮盖，并且所述电离板节点突起与所述电离板固定部结合。

发明的效果

基于本发明的一侧面的金属离子杀菌装置，金属离子杀菌装置包括杀菌外壳、电离板、阴极板、隔板以及超声波振子。由于有超声波振子会将水锈等杂质去除，同时超声波振子的这种杂质清除功能随着时间的推移也不会降低，即使长时间的使用下还可防止在作为金属离子杀菌装置的构成要素中形成杂质。并且，控制增大因电离板的磨损而施加的电流量，在长时间的试用下杀菌能力也不会降低，因此持续性操作下离子化也能正常进行，对杀菌对象水的杀菌也能持续，电离板的接点部位不会直接暴露，有能一直产出纯净的离子水的效果。

附图说明

图 1 是示出从上俯视根据本发明第一实施例的金属离子杀菌装置的分解形态的立体图。

图 2 是示出从下仰视根据本发明第一实施例的金属离子杀菌装置的分解形态的立体图。

5 图 3 是示出从上俯视根据本发明第一实施例的金属离子杀菌装置的分解形态的截面图。

图 4 是示出根据本发明第一实施例的金属离子杀菌装置的构成部分之杀菌外壳的立体图。

10 图 5 是示出根据本发明第一实施例的金属离子杀菌装置的构成部分之隔板的立体图。

图 6 是示出根据本发明第一实施例的金属离子杀菌装置的构成部分之电离板的立体图。

图 7 是示出根据本发明第一实施例的金属离子杀菌装置的构成部分之阴极板和超声波振子的立体图。

15 图 8 是示出根据本发明第二实施例的金属离子杀菌装置的构成部分之杀菌外壳和电离板的立体图。

图 9 是放大根据本发明第二实施例的金属离子杀菌装置的构成部分之杀菌外壳一部分的扩大视图。

20 图 10 是示出切开根据本发明第二实施例的金属离子杀菌装置的截面图。

图 11 是示出根据本发明第二实施例的金属离子杀菌装置的一部分结构部件处于结合形态的立体图。

图 12 是示出根据本发明第三实施例的金属离子杀菌装置的形态截面图。

25 图 13 是示出根据本发明第四实施例的金属离子杀菌装置的一部分结构部件所结合的形态立体图。

图 14 是示出根据本发明第四实施例的金属离子杀菌装置的构成部分之底板与阴极板结合的图。

30 具体实施方式

参照以下附图，根据本发明的第一实施例的金属离子杀菌装置进行说明。

图 1 是示出从上俯瞰根据本发明第一实施例的金属离子杀菌装置的分解形态的立体图。图 2 是示出从下仰视根据本发明第一实施例的金属离子杀菌装置的分解形态的立体图。图 3 是从上俯瞰根据本发明第一实施例的金属离子杀菌装置的分解形态的截面图。图 4 是示出根据本发明第一实施例的金属离子杀菌装置的构成部分之杀菌外壳的立体图。图 5 是示出根据本发明第一实施例的金属离子杀菌装置的构成部分之隔板的立体图。图 6 是示出根据本发明第一实施例的金属离子杀菌装置的构成部分之电离板的立体图。图 7 是示出根据本发明第一实施例的金属离子杀菌装置的构成部分之阴极板和超声波振子的立体图。

一同参照图 1 至图 7，根据本实施例的金属离子杀菌装置 100 为，包含杀菌外壳 110、电离板 130、阴极板 140、隔板 120、超声波振子 145，向杀菌对象水中施加金属离子，进而是具有杀菌功能的装置。

所述杀菌外壳 110 包含：所述杀菌对象水流动，在内部形成所述杀菌对象水将要流动的空间的杀菌外壳主体 111；所述杀菌对象水流入至杀菌外壳主体 111 的流入口 112；在所述杀菌外壳主体 111 内已杀菌的所述杀菌水流出的流出口 113。

在所述杀菌外壳 110 的内部中，为使所述杀菌对象水逐步填满，所述流入口 112 形成于所述杀菌外壳 110 的一侧面下部，所述流出口 113 形成于所述杀菌外壳 110 的另一侧面上部。

附图标记 114 是形成于所述杀菌外壳 110 贯通孔，所述杀菌外壳上所形成的贯通孔将被螺栓部件（未图示）贯通，所述结合部件依次贯通下述的所述隔板 120 处形成的贯通孔 122、以及所述电离板 130 处形成的贯通孔 132，因单数的所述结合部件，所述杀菌外壳 110、所述隔板 120 以及所述电离板 130 可以结合为一体。

所述电离板 130 连接至阳电极以使向在所述杀菌外壳 110 内部流动的所述杀菌对象水中施加金属离子，并且包括：以金、铜、金合金、铜合金以及金和铜的合金形成的电离板主体 131；所述电离板主体 131 处形成的所述贯通孔 132。

所述阴极板 140 连接至对应于所述电离板 130 所连接的阳电极的阴电极，所述电离板 130 和阴极板 140 在所述杀菌外壳 110 内部以固定距离相互面对面布置。

5 当阳极施加于所述电离板 130 处，阴极施加于所述阴极板 140 的状态下，施加电流时，从所述电离板 130 中会放射出金属离子，所述金属离子溶解到在所述电离板 130 和所述阴极板 140 中流动的所述杀菌对象水，对所述杀菌对象水进行杀菌。

10 所述电离板 130 上为促进离子化，可以施加脉冲电流。如果所述脉冲电流施加于所述电离板 130，所述电离板 130 中的金属离子的离子化会得到促进。

图 101 为电路板，控制供给于所述电离板 130 的电流等，即控制所述金属离子杀菌装置 100 的操作。

15 所述电路板 101 释放一定量的恒定电流于所述电离板 130 和所述阴极板 140 之间，并持续检测流过所述电离板 130 和所述阴极板 140 之间的电流值，同时因所述电离板 130 的磨损，所述电离板 130 和所述阴极板 140 之间逐渐远离，进而所述电离板 130 和所述 140 阴极板之间被检测的电流值变低，则所述电路板 101 通过电压的上升，补偿与所述电离板 130 和所述 140 阴极板之间变低的电流值相当的电流，从而控制为在间距发生变化的所述电离板 130 和所述 140 阴极板之间再次流过所要求的恒定电流，由此随着使用时间推移，所述电离板 130 即使发生磨损，其性能也能够得到维持。

25 并且，通过 PPM 测定器（未图示）测定经过所述电离板 130 和所述阴极板 140 杀菌后的杀菌对象水的排出 PPM（parts per million），为使排出 PPM 和要求的 PPM 基准值相匹配，根据流入流量在所述电路板 101 中改变施加电流值和施加电压值中至少一项，自动将所述排出 PPM 调整至所述 PPM 基准值。在此，所述流入流量由电子流量器（未图示）自动检测并向所述电路板 101 传达。

30 所述隔板 120 分隔所述杀菌 110 内部并且引导杀菌对象水流动，以使在所述杀菌外壳 110 内部流动的所述杀菌对象水在所述电离板 130 和所述阴极板 140 之间流动，并且包括：从所述杀菌外壳 110 内部的上端至下端

形成突出形态的隔板主体 121；形成于所述隔板主体 121 上的所述贯通孔 122。

所述电离板 130 结合于所述隔板 120 的下端。

如上述构成，经过所述流入口 112 流入到所述杀菌外壳 110 的所述杀菌对象水，因所述隔板 120 的阻隔，引导至所述电离板 130 和所述阴极板 140 之间流过，据此所述杀菌对象水在经过所述电离板 130 和所述阴极板 140 时能够被进行杀菌。

所述超声波振子 145 向所述电离板 130 和所述阴极板 140 中至少一处施加超声波，进而使清洗能够顺利进行，本实施例中所述超声波振子 145 连接于所述阴极板 140 的底面以使所述阴极板 140 震动，据此所述杀菌外壳 110 内部的所述杀菌对象水震动，同时所述电离板 130 与所述杀菌外壳 110 的内壁一同被清洗。

所述超声波振子 145 本身已经广泛熟知，省略所述超声波振子 140 的具体结构的说明。

所述隔板 120 和所述电离板 130 以吊挂在所述杀菌外壳内部 110 的方式进行设置，所述阴极板 140 封堵所述杀菌外壳 110 下端并与之相结合，所述杀菌外壳 110 和所述阴极板 140 之间形成了能够容纳所述杀菌对象水的空间。并且，所述超声波振子 145 设置于所述阴极板 140 下端，不仅是所述阴极板 140，以致于所述电离板 130、所述隔板 120 以及所述杀菌外壳 110 内壁也可以被清洗。

附图标记 150 是包围所述超声波振子 145 的保护超声波振子的保护外壳。

附图标记 160 是能够控制施加于电离板 130 和所述阴极板 140 电流量的部件，所述控制部件 160 能够通断施加于所述电离板 130 和所述阴极板 140 间电流，并能够控制其电流。

即，所述控制部件 160 基于预先输入的所述电离板 130 的面积、施加于所述电离板的电流及电流施加于所述电离板 130 的时间，计算所述电离板 130 的磨损度，并且根据所述电离板 130 的计算磨损度，用预先输入的表格值中对应于该计算磨损度的电流值，增加施加于所述电离板 130 的电流。此时，即使所述金属离子杀菌装置 100 的操作时间累积，在所述

电离板 130 中离子化的金属离子的量也会增大，随此所述金属离子杀菌装置 100 中能够进行对所述杀菌对象水的杀菌。

附图标记 170 是从所述金属离子杀菌装置 100 设置处的远距离处，能对所述控制部件 160 传达命令的遥控装置，使用者在远距离处通过所述遥控装置 170 能够对所述控制部件 160 传达各种命令。

以下参照附图，对所属金属离子杀菌装置 100 的操作进行说明。

首先，若经过流入口 112 所述杀菌对象水流入到所述杀菌外壳 110，则基于所述隔板 120，所述杀菌对象水被引导流入至所述电离板 130 和所述阴极板 140 之间。

此时，所述电离板 130 和所述阴极板 140 处于已供给电流的状态，从所述电离板 130 处放射金属离子进而溶解至所述杀菌对象水，由此对所述杀菌对象水杀菌。

被杀菌的所述杀菌对象水经过所述流出口 113 供给至需要之处。

如上所述，根据本实施例的金属离子杀菌装置 100 包括杀菌外壳 110、电离板 130、阴极板 140、隔板 120 以及超声波振子 145，基于超声波振子 145 水锈等杂质得以清除，同时超声波振子 145 的清除性能也不会随着时间推移而变得低下，即使长时间使用，也能够防止于金属离子杀菌装置 100 的构成要素形成杂质，根据电离板 130 的磨损，能够控制施加电流量的增大，于长时间的使用情形下，由于杀菌力也不会变低，即使持续性操作，离子化也能顺利进行，对杀菌对象水的杀菌也能持续的进行。

为了发明实施的形态

以下内容参照附图，对基于本发明其他实施例的金属离子杀菌装置进行说明。如此说明进行时，在上述本发明第一实施例中已经记载的内容和重复的说明用其代替，在此进行省略。

图 8 是示出根据本发明第二实施例的金属离子杀菌装置的构成之杀菌外壳及电离板的立体图，图 9 是放大根据本发明第二实施例的金属离子杀菌装置的构成部分之杀菌外壳的一部分的放大图，图 10 是示出切开根据本发明第二实施例的金属离子杀菌装置的截面图，图 11 是示出根据本发明第二实施例的金属离子杀菌装置一部分结构部件处于结合形态的立体图。

一同参照图 8 至图 11，根据本实施例的金属离子杀菌装置 200 包含：杀菌外壳 210，电离板 230 和阴极板 240。

附图标记 201 是电路板，附图标记 245 是处于所述阴极板 240 底面的超声波振子。

5 本实施例中所述杀菌外壳 210 包含：杀菌外壳主体 211；1 次容纳槽 212，形成在所述杀菌外壳主体 211 的一侧，首次容纳经过流入口 215 流入的杀菌对象水；2 次收容槽 214，形成在所述杀菌外壳主体 211 的另一侧，二次收容在所述 1 次收容槽 212 中收容后经过所述电离板 230 完成杀菌的杀菌对象水；电离板支持部 213，连通所述 1 次收容槽 212 和所述
10 2 次收容槽 214，所述电离板 230 放置于电离板支持部 213 上端面；多个电离板固定部 205，用于固定所述电离板 230。

所述电离板 230 包含：放置于所述电离板支持部 213，例如板型的电离板主体 231；分别形成在所述电离板主体 231 的两侧面的各下端的多个电离板接点突起 232。所述各电离板接点突起 232 形成于所述电离板主体
15 231 的两侧面之相互面对面的位置。若所述各电离板接点突起 232 滑动至所述接点突起固定槽 208 进行固定，通过形成于所述接点突起固定槽 208 的电接点，便可以和外部的通电。

所述电离板固定部 205 形成中间隔着所述电离板 230 并面对面的位置，所述各电离板接点突起 232 分别固定于此。在所述电离板固定部 205
20 处，为防止所述电离板接点突起 232 磨损，遮挡所述电离板接点突起 232 并与之结合。

详细而言，所述电离板固定部 205 包括：接点突起下降槽 206，沿着上下方向贯通所述杀菌外壳主体 211，随着所述电离板接点突起 232 的下降可以插入到接点突起下降槽 206；所述突起固定槽 208，与所述接点突起下降槽 206 相连通，以在所述接点突起下降槽 206 处弯曲的形态（比如
25 以竖直弯曲的形态）形成；槽形成突起 207，用于形成所述突起下降槽 206 以及所述突起固定槽 208，以“L”字形态等弯曲的方式突出。

按上述构成的话，所述电离板 230 被放置于所述电离板支持部 213 时，所述各电离板接点突起 232 通过各电离板固定部 205 的所述各接点突起下降槽 206 下降，如果从完成下降状态下所述电离板 230 滑动至贴合于
30

所述电离板支持部 213，则所述各电离板接点突起 232 会滑动至所述各接点突起固定槽 208 并固定住。如此，所述各电离板接点突起 232 与所述各电离板接点突起 232 通电的接点明显被基于所述槽形成突起 207 所遮挡，因而所述电离板 230 离子化时，可以防止根据所述各电离板接点突起 232 和所述接点的离子化而产生的磨损，据此所述电离板 230 的离子化也可以进行，直至寿命终止为止所述电离板 230 可与外部稳定通电，所述电离板 230 的接点部位不直接露出，具有可以生产纯净离子水的优点。

图 12 是示出根据本发明第三实施例的金属离子杀菌装置的外型的截面图。

10 参照图 12，在本实施例中，金属离子杀菌装置 300 是小型化结构以与水管等杀菌对象水流动的管路直接相连。

详细说明，杀菌外壳（310）包含：杀菌对象水首次被容纳的 1 次容纳槽形成部 311；以比所述 1 次容纳槽形成部 311 的宽度较小的宽度，从所述 1 次容纳槽形成部 311 延伸出来的板固定部 312；经过所述板固定部 312 的杀菌对象水被二次容纳的 2 次容纳槽形成部 313；从所述板固定部 312 的外面以一定长度突出，并支持电路板 380 的电路板支持突起 314、315。

在所述板固定部 312 内面，以相互面对面方式分别设置着电离板 330 与阴极板 340，杀菌对象水在所述电离板 330 与所述阴极板 340 之间流动并被进行杀菌。

两个分离的电路板 380 设置于所述电路板支持突起 314、315 之上，铜等的通电金属埋设与所述电路板支持突起 314、315 内部，通过所述电路板支持突起 314、315，所述电路板 380、所述电离板 330 以及所述阴极板 340 通电相连。

25 本实施例中，所述 1 次连接部件 390 和 2 次连接部件 395 分别连接于所述 1 次容纳槽形成部 331 与所述 2 次容纳槽形成部 313。

所述 1 次连接部件 390 包括：基于与所述 1 次容纳槽形成部 311 螺纹结合而相连的 1 次连接体 391；以及从所述 1 次连接体 391 突出，与水管等杀菌对象水供给的管道相连的 1 次管道连接部 392。

30 所述 2 次连接部件 395 包括：基于与所述 2 次容纳槽形成部 313 螺

纹结合而相连的 2 次连接体 396；以及从所述 2 次连接体 396 突起，与向需要处的管道等、经过杀菌的杀菌对象水流动管道连接的 2 次管道连接部 397。

如上所述，水管等供给杀菌对象水的管道直接相连于所述 1 次管道连接部 392，向需要处的管道直接相连于所述 2 次管道连接部 397，据此为杀菌对象水的杀菌的所述金属离子杀菌装置 300 可变为小型化进行操作，适用于家庭用。

图 13 是示出根据本发明第四实施例金属离子杀菌装置的一部分结构部件所结合的形态的立体图，图 14 是示出阴极板结合于根据本发明第四发明实施例的金属离子杀菌装置的构成之基底部件的形态的图。

共同参照附图 13 与 14，本实施例中基底部件 402 结合在杀菌外壳 410 的设置电离板处，遮挡了所述杀菌外壳 410。

在所述基底部件 402 处，阴极板安装槽 403 下陷形成于与所述电离板面对面的面上，阴极板 440 设置于所述阴极板安装槽 403 上。

即，所述杀菌外壳 410 与所述基底部件 402 相互结合，进而形成了用于对杀菌对象水杀菌而流动的空间，所述电离板和所述阴极板 440 设置为分别与所述杀菌外壳 410 与所述基底部件 402 相互面对面。

如上所述，所述阴极板 440 因磨损需要更换的情形下，无需将遮盖所述杀菌外壳 410 整体部分进行更换，从所述基底部件 402 上只需分离更换所述阴极板 440 即可。

另一方面，阴极板接点突起和阴极板固定部 404 分别形成于所述阴极板 440 的两侧外部轮廓和所述基底部件 402 的所述阴极板安装槽 403 内部轮廓处。

所述阴极板固定部 404 形成在中间隔着所述阴极板相互面对面的位置处，所述阴极板接点突起各自被固定于所述阴极板固定部 404。所述阴极板固定部 404 处是为防止所述阴极板接点突起磨损，遮挡所述阴极板接点突起同时与所述阴极板接点突起结合。

在此，所述阴极板固定部 404 和所述阴极板接点突起可与所述第二实施例的电离板固定部 205 和电离板接点突起 232 以同一形态形成。

即，所述阴极板固定部 404 可以包含：接点突起下降槽，将所述基底

部件部分沿着上下方向贯通，所述阴极板接点突起下降后可以插入的接点突起下降槽；接点突起固定槽，与所述接点突起下降槽相连通，并从所述接点突起下降槽弯曲的形态，诸如以竖直形态形成；槽形成突起，为形成所述接点突起下降槽和所述接点突起固定槽，以“L”字形态等弯曲的形态突出。

若构成上述结构，所述阴极板 440 的更换非常容易，还可以防止所述阴极板 440 的接点部分磨损。

在上面叙述中本发明通过特定实施例进行图示和说明，对于本领域具有通常知识的人而言，在不脱离上述权利要求书所记载的本发明思想及领域范围内，可以对本发明进行多种多样的修改和变更。但这样的修正和变形构造会包含于本发明权利范围内，对此进行严正声明。

产业上的利用可能性

根据本发明的一侧面的金属离子杀菌装置，即使进行持续性操作，离子化也能顺利进行，对杀菌对象水的杀菌也能持续进行，因此认为在工业上具有很高的利用性。