



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102711842 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201180005690. 4

(22) 申请日 2011. 01. 26

(30) 优先权数据

MI2010A000109 2010. 01. 28 IT

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 07. 10

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2011/051078 2011. 01. 26

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/092211 EN 2011. 08. 04

(73) 专利权人 德诺拉工业有限公司

地址 意大利米兰

(72) 发明人 M·贝内代托

(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 11038

代理人 董敏

(51) Int. Cl.

A61L 2/03(2006. 01)

A61L 2/22(2006. 01)

(56) 对比文件

KR 20090123297 A, 2009. 12. 02, 说明书第 1 页倒数第 3 段 - 第 5 页第 6 段及附图.

JP 特开 2000-51328 A, 2000. 02. 22, 说明书第 0007-0014 段及图 1.

JP 特开 2001-137150 A, 2001. 05. 22, 说明书第 0008-0062 段及图 1-7.

审查员 冯吉

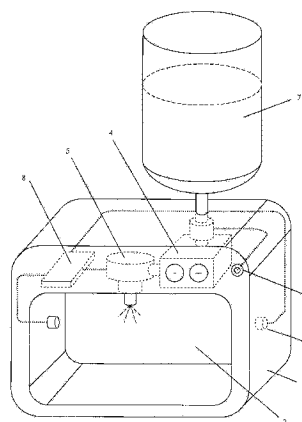
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

用于手消毒的装置

(57) 摘要

本发明涉及一种通过原位电解的活性溶液的雾化以用于手的洗涤和消毒的装置。所配分的溶液含有活性氯而可选地添加有臭氧或过氧化物。



1. 一种用于手消毒的装置,包括刚性本体,所述刚性本体设有:

- 用于手插入的凹部;
- 设有计时器的电化学单元,所述电化学单元适于通过水溶液电解介质在预定时间期间的电解产生氧化剂溶液;
- 用于使所述氧化剂溶液在所述用于手插入的凹部内雾化的装置;
- 适于检测在所述凹部内的手插入的至少一个探测器;
- 致动器,所述致动器适于控制将预定量的所述水溶液电解介质加载到所述电化学单元内并且控制所述电解的计时执行;

所述探测器和所述雾化装置连接至电控板,所述电控板适于基于所述探测器的检测控制所述氧化剂溶液的雾化,所述致动器连接至所述电控板,并且当所述致动器连续触发预定次数时独立于所述探测器的检测控制所述氧化剂溶液的雾化。

2. 根据权利要求1所述的用于手消毒的装置,其中,所述氧化剂溶液含有 20ppm 至 300ppm 的活性氯。

3. 根据权利要求2所述的用于手消毒的装置,其中,所述氧化剂溶液还含有微量臭氧或过氧化物。

4. 根据权利要求2或3所述的用于手消毒的装置,其中,所述预定量为 1ml 至 20ml。

5. 根据权利要求2或3所述的用于手消毒的装置,其中,所述预定时间为 1 秒至 5 秒。

6. 根据权利要求4所述的用于手消毒的装置,其中,所述预定时间为 1 秒至 5 秒。

7. 根据权利要求1所述的用于手消毒的装置,其中,适于检测手插入的探测器为光电单元。

8. 根据权利要求1所述的用于手消毒的装置,其中,所述水溶液电解介质是从分配器瓶供应给所述电化学单元的碱金属氯化物卤水。

9. 根据权利要求1所述的用于手消毒的装置,其中,所述水溶液电解介质是从一次性卡盒供应给所述电化学单元的碱金属氯化物卤水。

10. 根据前述权利要求1所述的用于手消毒的装置,所述用于手消毒的装置配备有电力供应,所述电力供应来自于单独的或相互组合的电网、充电电池或太阳能面板。

11. 一种用于手消毒的装置,包括刚性本体,所述刚性本体设有:

- 用于手插入的凹部;
- 设有计时器的电化学单元,所述电化学单元适于通过水溶液电解介质在预定时间期间的电解产生氧化剂溶液;
- 用于使所述氧化剂溶液在所述用于手插入的凹部内雾化的装置;
- 适于检测在所述凹部内的手插入的至少一个探测器;
- 致动器,所述致动器适于控制将预定量的所述水溶液电解介质加载到所述电化学单元内并且控制所述电解的计时执行;

所述探测器、所述电化学单元和所述雾化装置连接至电控板,所述电控板适于基于所述探测器的检测控制将预定量的所述水溶液电解介质加载到所述电化学单元内、执行所述电解和雾化所述氧化剂溶液,所述致动器连接至所述电控板,并且当所述致动器连续触发预定次数时独立于所述探测器的检测控制所述氧化剂溶液的雾化。

12. 根据权利要求11所述的用于手消毒的装置,其中,所述氧化剂溶液含有 20ppm 至

300ppm 的活性氯。

13. 根据权利要求 12 所述的用于手消毒的装置,其中,所述氧化剂溶液还含有微量臭氧或过氧化物。

14. 根据权利要求 12 或 13 所述的用于手消毒的装置,其中,所述预定量为 1ml 至 20ml。

15. 根据权利要求 12 或 13 所述的用于手消毒的装置,其中,所述预定时间为 1 秒至 5 秒。

16. 根据权利要求 14 所述的用于手消毒的装置,其中,所述预定时间为 1 秒至 5 秒。

17. 根据权利要求 11 所述的用于手消毒的装置,其中,适于检测手插入的探测器为光电单元。

18. 根据权利要求 11 所述的用于手消毒的装置,其中,所述水溶液电解介质是从分配器瓶供应给所述电化学单元的碱金属氯化物卤水。

19. 根据权利要求 11 所述的用于手消毒的装置,其中,所述水溶液电解介质是从一次性卡盒供应给所述电化学单元的碱金属氯化物卤水。

20. 根据权利要求 11 所述的用于手消毒的装置,所述用于手消毒的装置配备有电力供应,所述电力供应来自于单独的或相互组合的电网、充电电池或太阳能面板。

用于手消毒的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及用于产生和释放适于在人体卫生中使用的溶液的系统，具体地，本发明涉及用于产生和释放适于手的洗涤和消毒的溶液的、在位使用的电化学系统。

背景技术

[0002] 用于释放适于洗手的溶液或凝胶的装置设置在家庭环境以及一些公共场所中；越来越普遍的实践是使用含有消毒物质（例如具有杀菌性能）的产品填充常见的皂液机，以在拥挤或高通行的公共场所（机场和火车站、高速公路服务站、剧院、电影院和用于体育赛事的场地）获得改进的保护。可选地，消毒溶液设置在一次性浸泡纸巾中，而具有涉及到需要随后倾倒废弃产品的不便。尽管有用，但是通常使用的凝胶和溶液不提供宽广范围的保护；在本领域中已知的大范围的杀菌剂实际上特征在于过高的成本或者在于不足的或很少可重复的保质期。虽然在很多情况下由通常的抗菌产品所提供的保护可以视为可接受，但是存在其他环境，其中为了公众健康的缘故，更大范围的保护将是高度期望的。例如，不但对于通常使用昂贵的特定产品的医院或诊所是这种情况，而且对于加工食品的地方（例如公共餐馆的厨房、屠宰场、面包房和糖果店）或分配食品的地方（例如小卖部和餐馆）也是这种情况。

[0003] 由此已经表明了对于提供一种用于在大范围的环境中的手消毒的高效和廉价系统的需求。

发明内容

[0004] 在所附权利要求中描述了本发明的多种实施例。

[0005] 在一个实施例中，本发明包括一种适于产生和雾化具有消毒性能的氧化剂溶液的装置，所述装置包括刚性本体，所述刚性本体设有：用于插入手的凹部；配备有计时器的电化学单元，所述电化学单元适于通过水溶液电解介质在预定时间期间的电解产生氧化剂溶液；用于使所述氧化剂溶液在所述用于插入手的凹部内雾化的装置；适于检测在所述凹部内的手插入的至少一个探测器；以及致动器，所述致动器适于控制将预定量的所述水溶液电解介质加载到所述电化学单元内；其中，所述探测器和所述雾化装置连接至电控板上，从而基于所述探测器的检测控制所述产品氧化剂溶液的雾化。本发明的装置可以例如用于以高效和节约成本的方式产生含有诸如活性氯、臭氧或过氧化物之类物质的氧化剂溶液，其特征在于在产生时刻的高抗菌作用但具有很短时间的急剧衰减以容许其浓度即使在短期内也被保证。例如，活性氯可以有利地利用为平衡的次氯酸盐和次氯酸的混合物的形式，浓度优选地介于 20ppm 与 300ppm 之间；当低于 20ppm 时，抗菌作用实际上导致低效率，而在太高的浓度时，太强烈的作用可能导致超过用于人体皮肤的正常量。含有 300ppm 活性氯的溶液将仍然具有不充分的稳定性以存储和供给为用于分发器再填充的产品，除非使用以浓度不适于人体皮肤上的应用的烧碱来稳定或者设置为特征在于缓慢释放氯的有机物的形式，这是更毒且明显更贵的。含有活性氯的氧化剂溶液的原位产生能够具有直接获得浓度适于

使用而无需稳定化的优点。含有通过碱金属氯化物(例如氯化钠)卤水的电解所产生的活性氯的氧化剂溶液也可能含有少量的活性氧例如微量的臭氧或过氧化物,其随后迅速分解。这可能具有进一步增大产品溶液的抗菌或杀菌作用的效率的优点。

[0006] 在一个实施例中,所述装置的致动器容许将预定量的水溶液电解介质(例如碱金属氯化物(例如氯化钠或氯化钾)卤水)加载到电化学单元中并且使所述水溶液电解介质经受电解;在一个实施例中,预定量的电解质介于 1ml 与 20ml 之间。在一个实施例中,电解介质的电解介于 1 秒至 5 秒之间的时间执行,直到获得合适浓度的氧化物例如从 20ppm 至 300ppm 的活性氯而具有可选的微量臭氧或过氧化物为止。在一个实施例中,在操作致动器且完成电解之后手在凹部中的插入由合适的探测器检测,所述探测器在一个实施例中包括光电单元;当检测到手的插入时,电控板接收所述探测器的信号并且控制雾化装置的致动,所述雾化装置例如包括雾化器,通过所述雾化器,电解产生的氧化剂溶液喷射到手上。

[0007] 在一个实施例中,当致动器操作预定次数例如 2 次至 5 次而没有检测到在合适凹部中的对应手插入时,电控板无论如何都控制所产生的氧化剂溶液的雾化。这能够具有下述优点:避免了当反复操作控制电解介质的电解的致动器后发生氧化剂溶液的过多蓄积或氧化剂溶液的浓度增大到过大值。例如,在设置以产生具有活性氯浓度为 100ppm 的氧化剂溶液的单元中,其中在第一电解质加载之后在发生产品排放之前不可能加载另外的溶液量,将避免的是致动器被以快速顺序操作多于三个连续次数,以防止活性氯在氧化剂溶液中的浓度超过 300ppm,这被视为最佳间隔的上限。

[0008] 在一个实施例中,本发明包括一种适于产生和雾化具有消毒性能的氧化剂溶液的装置,所述装置包括刚性本体,所述刚性本体设有:用于插入手的凹部;配备有计时器的电化学单元,所述电化学单元适于通过水溶液电解介质在预定时间期间的电解产生氧化剂溶液;用于使所述氧化剂溶液在所述用于插入手的凹部内雾化的装置;适于检测在所述凹部内的手插入的至少一个探测器;以及致动器,所述致动器适于控制将预定量的所述水溶液电解介质加载到所述电化学单元内、计时执行所述电解;其中,所述电化学单元、以及所述探测器和所述雾化装置连接至电控板上,所述电控板基于所述探测器的检测控制将预定量的电解溶液加载到所述电化学单元内、随后计时执行在所述电化学单元内的电解、以及随后雾化所述产品氧化剂溶液,其中所述探测器可选地包括光电单元。在这种情况下,当所述功能通过适于检测手插入的探测器执行时,所述装置可以不包括另外的致动器。同样在这种情况下,预定量的电解质可以介于 1ml 与 20ml 之间,并且所述电解介质的电解可以执行介于 1 秒与 5 秒之间的时间直到获得合适浓度的氧化物例如 20ppm 至 300ppm 的活性氯而具有可选的微量臭氧或过氧化物为止。

[0009] 如对本领域的技术人员将明显的,通过对水溶液电解介质的成分和安装在电解单元中的电极尤其是阳极的性质的作用,可以改变产品氧化剂溶液的成分。例如,次氯酸盐或次氯酸的产生可以通过下述实现:使用稀释的氯化钠卤水,可选地被酸化以将平衡朝向次氯酸物偏移,并且使用基于过渡金属例如钨,铈,钼,钛,锆或钽的氧化物的催化剂激活的钛阳极;类似地,可能的是产生含有臭氧(例如从使用基于锡和锑的混合氧化物的阳极的自来水开始,或者从使用具有掺硼金刚石阳极的去离子水开始)、过氧化物(例如,从设有空气进给气体扩散电极的单元中的酸或碱电解质开始)或活性氯、以及混合的过氧化物例如过碳酸盐或过硫酸盐(使用自来水而可选地添加有碳酸钠和掺硼金刚石阳极)的溶液。

[0010] 氧化物在产品溶液中的浓度可以通过对电极的活性表面、电流密度、电解量和电解持续时间上的作用而进行调节；本领域的技术人员能够容易地确定用于制备在合适的成分范围内的氧化剂溶液的最优参数。含有活性氯（主要呈次氯酸盐的形式）而具有可选的微量活性氧的氧化剂溶液的产生能够具有下述优点：从非常便宜且方便的电解介质开始、以减小的电解时间、通过小尺寸的电解单元提供具有最佳消毒性能的产品：例如，加载 6ml 的、1g/l-10g/l 的简单的氯化钠溶液，使用 6cm^2 至 21cm^2 的总阳极面积、 1kA/m^2 至 2kA/m^2 的电流密度能够在 1 秒至 2 秒的时间范围内产生 20ppm — 300ppm 的活性氯。氯化钠溶液可以借助于分发器瓶加载到所述装置中，其中所述分发器瓶与通常用于饮用水分发的那些相似，容置在所述刚性本体内或设置在所述刚性本体的外部例如设置在所述装置的上方，并且布置为与所述单元流体连通。在可选实施例中，氯化钠卤水可以在使用时制备，例如通过将预定量的氯化钠（可选的为粉状或片状）溶解在预定量的水中。

[0011] 在一个实施例中，所述装置通过单独采用或相互结合采用的电网、充电电池或太阳能面板提供电力。

附图说明

[0012] 在附图中，图 1 示出了根据本发明的用于手消毒的装置的实施例的示意图。

具体实施方式

[0013] 在图 1 中所示的实施例中，用于手消毒的装置包括刚性本体 1，所述刚性本体 1 设有合适尺寸的用于插入手的凹部 2；在刚性本体 1 的内部，致动器 6（例如可选地连接至中央处理单元的起动按钮）控制将预定量的电解质（例如容纳在分发器瓶 7 中的盐水）加载到电化学单元 4 中以及随后计时执行在相同单元 4 内的预定电流密度下的电解过程。在凹部 2 的内部，合适的探测器，例如光电单元 3，检测手的插入并且向电控板 8 发送信号，电控板 8 又激活雾化装置，雾化装置例如包括雾化器 5，与电化学单元 4 的出口连通并且被进给计时电解的产品，该产品包括含有在合适浓度下的高抗菌活性物质的氧化剂溶液。

[0014] 在下面的示例中描述由发明人获得的最显著效果中的一些，该示例并非意为限制本发明的范围。

[0015] 示例

[0016] 与图 1 中图示的装置等价的装置配备有不可分割的电解单元，该电解单元设有钛阳极，钛阳极涂有钛、钡、钨和铌的氧化物的混合物，以 0.15mm 的距离面对面布置，并且特征在于 21cm^2 的总表面。该单元被进给含有 4g/l 氯化钠的溶液，该溶液容置在分发器瓶中，分发器瓶设置在刚性本体的上方，且借助于由中央处理单元控制的被校准的加载装置连接至刚性本体。该单元还设有用于气体副产品的出口，该出口与安全阀（与刚性本体的上表面相接合）成接口。中央处理单元设定为将两个电极中的一个作为阳极而另一个作为阴极交替地操作，在设置为致动器的起动按钮的每下一次操作使极性相反。所述设备通过下述运行：设定 6ml 电解质的加载量，改变电解过程的持续时间和电流密度。在 2000A/m^2 的电流密度下的 2 秒的电解时间证实为足以产生含有 300ppm 活性氯（大多为次氯酸盐离子）以及微量过氧化物的氧化剂溶液。在这种情况下，控制雾化器的电控板设定为在按下起动按钮之后五秒排出产品溶液，即使在设备中的手插入未由光电单元电检测到的情况下也

如此。通过减小在中央处理单元中设定的电解时间和电流密度,获得按比例降低的活性氯的浓度,其中电气板控制的雾化器能够设定为在最高次数的空转周期(例如,对于活性氯的100ppm的浓度而言,在致动器的第三连续操作之后)之后排出产品氧化剂溶液。

[0017] 本领域的技术人员能够对所述实施例容易地进行若干变化而不偏离本发明的范围;如前述,通过对电解质成分和电极类型的作用,能够容易地如所需地获得不同成分的氧化剂溶液。还可能的是以设有分离器(例如,陶瓷分离器或离子交换膜)和不可互换的阳极和阴极(可选地不同构型)的单元替代示例的不可分的单元(其中,电极中的每一个交替地作为阳极和阴极)。还可能的是使用控制电解参数的中央处理单元或者不同的中央处理单元作为雾化装置的电控板。还可能的是设置电控板在预定时间之后即使未检测到手插入也控制溶液的雾化以排放未使用的氧化剂溶液。

[0018] 前面的描述不应当意为限制本发明,其可以根据不同的实施例使用而不偏离本发明的范围,并且本发明的范围仅由所附权利要求限定。

[0019] 贯穿本申请的说明书和权利要求书,术语“包括”及其变型并非意为排除设置其他元件、部件或另外的加工步骤。

[0020] 对文献、作用、材料、装置、物品等的讨论仅仅意为提供本发明的背景而包括在本说明书中。其并非建议或表示这些主题形成在本申请的每个权利要求的优先权日之前的现有技术的基础的一部分或者是与本发明相关的领域中的常规知识。

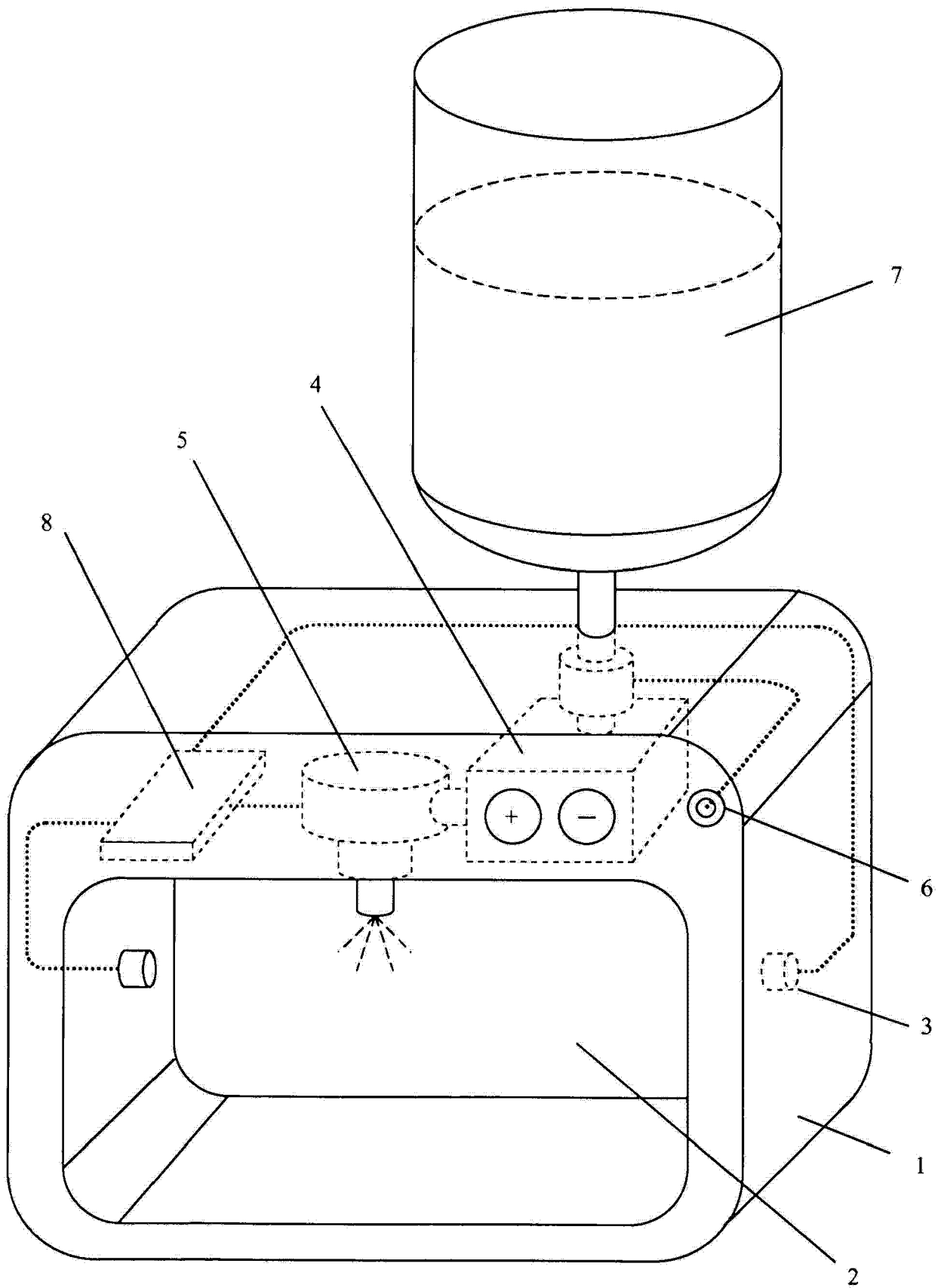


图 1