



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108619539 A

(43)申请公布日 2018.10.09

(21)申请号 201710171085.3

(22)申请日 2017.03.21

(71)申请人 昇瑞光电科技(上海)有限公司

地址 201300 上海市浦东新区泥城镇云水路1000号4号楼5层

(72)发明人 张汝京 祝明 余洁闻

(74)专利代理机构 上海思微知识产权代理事务所(普通合伙) 31237

代理人 曹廷廷

(51) Int. Cl.

A61L 2/10(2006.01)

A61L 2/238(2006.01)

A61L 2/26(2006.01)

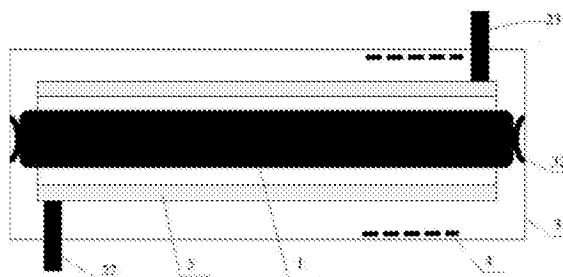
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

消毒杀菌装置及方法

(57)摘要

本发明提出了一种消毒杀菌装置及方法,可对液态或气态物质进行杀菌消毒,包括用于消毒杀菌的光源、消毒杀菌管道以及壳体。通过光源对被消毒物质进行消毒杀菌,设有壳体,安全且容易操作和管理;将消毒杀菌管道设置在光源的外表面,减小被消毒物质受污染的风险;将消毒杀菌管道环绕在光源的外表面,增加了被消毒物质在消毒杀菌管道中的消毒时间和消毒面,使得消毒效果更佳;在消毒杀菌管道中设置至少一根银线,加强消毒杀菌效果。



1. 一种消毒杀菌装置,用于对被消毒物质进行消毒杀菌,其特征在于,包括:用于消毒杀菌的光源,消毒杀菌管道以及壳体,其中,所述光源及消毒杀菌管道均位于所述壳体中,所述光源与所述壳体连接,所述消毒杀菌管道环绕在所述光源的外表面,所述消毒杀菌管道包括一输入端以及一输出端,所述被消毒物质从所述输入端进入,经由所述消毒杀菌管道从所述输出端排出;所述消毒杀菌管道包括至少一根银线,所述至少一根银线连通于所述消毒杀菌管道的输入端与输出端,并用于对所述被消毒物质进行杀菌;消毒杀菌的光源为紫外线光源。

2. 如权利要求1所述的消毒杀菌装置,其特征在于,所述紫外线光源为低压汞灯,所述低压汞灯与所述壳体连接,所述消毒杀菌管道环绕在所述低压汞灯的外表面。

3. 如权利要求2所述的消毒杀菌装置,其特征在于,所述紫外线光源还包括多个光线波长为UVA-UVC波段的LED灯,所述多个LED灯均匀分布于所述壳体的内侧并环绕于所述消毒杀菌管道的外表面。

4. 如权利要求2所述的消毒杀菌装置,其特征在于,所述紫外线光源呈柱状。

5. 如权利要求2所述的消毒杀菌装置,其特征在于,所述消毒杀菌管道均匀环绕在所述低压汞灯的外表面;和/或所述消毒杀菌管道形成夹层套管包围在所述低压汞灯的外表面。

6. 如权利要求1所述的消毒杀菌装置,其特征在于,所述消毒杀菌管道为石英管。

7. 如权利要求1所述的消毒杀菌装置,其特征在于,所述壳体包括一固定构件,用于固定所述光源,所述固定构件为可拆卸构件。

8. 如权利要求1所述的消毒杀菌装置,其特征在于,所述壳体的内表面包括一金属涂层,用于反射所述光源产生出的用于消毒杀菌的光线。

9. 如权利要求8所述的消毒杀菌装置,其特征在于,所述壳体包括一侧漏装置,所述侧漏装置位于所述壳体的底部;所述金属涂层包括铝箔、金属镁或抛光的不锈钢筒,用于反射所述光源产生出的用于消毒杀菌的光线。

10. 一种使用权利要求1-9中的消毒杀菌装置对被消毒物质进行消毒杀菌的方法,其特征在于,包括步骤:

被消毒物质从消毒杀菌管道的输入端进入;

消毒杀菌装置中的用于消毒杀菌的光源工作产生光线,所述光线对消毒杀菌管道中的被消毒物质进行消毒杀菌;

经过消毒杀菌的被消毒物质从所述消毒杀菌管道的输出端排出,结束消毒杀菌。

11. 如权利要求10所述的消毒杀菌的方法,其特征在于,所述消毒杀菌装置中的用于消毒杀菌的光源工作产生光线,所述光线对消毒杀菌管道中的被消毒物质进行消毒杀菌的步骤包括:

低压汞灯及LED灯均对所述被消毒物质进行消毒;以及

当低压汞灯停止工作时,LED灯仍对所述消毒杀菌管道中的被消毒物质进行消毒杀菌,以保证所述消毒杀菌管道的输出端排出的被消毒物质均已被消毒杀菌。

消毒杀菌装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种消毒杀菌装置及方法,尤其是一种紫外线消毒杀菌装置及方法。

背景技术

[0002] 光在消毒杀菌领域的用途很广,尤其是紫外线,其可用于医院、学校、托儿所、电影院、公交车、办公室、家庭等场所的消毒杀菌。它不仅能净化空气,消除霉味,还能产生一定量的负氧离子,增加空气清新度。经紫外线消毒的房间,安全卫生,空气清晰;在公共场合,使用紫外线消毒,可避免一些病菌经空气传播或物体表面传播导致的危害。因此,长寿命的紫外线杀菌光源在水消毒、环保工程方面的应用意义重大。

[0003] 目前,低压汞灯在紫外线消毒杀菌领域的运用较为广泛。低压汞灯不需要将光线转化为可见光,因为253.7nm的波长就能起到很好的杀菌作用。病菌细胞对250~270nm的紫外线具有最大的吸收率,被吸收的紫外线起到一种光化作用,作用于病菌细胞的遗传物质,即DNA,紫外线光子的能量被DNA中的碱基对吸收后,引起了遗传物质的变异,使病菌当即死亡或不能繁殖后代,达到消毒杀菌的目的。

[0004] 目前,紫外线消毒杀菌装置的紫外线光源与被消毒物质直接接触,易在光源壳体破裂时对被消毒物质造成污染,且对紫外线光源的寿命和可靠性要求较高,不便于更换且成本增高。

[0005] 因此,本发明提出一种消毒杀菌装置,以解决上述问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种消毒杀菌装置,可根据要求制作大小,避免了被消毒物质受到污染;增加了消毒时间,使得消毒效果更佳;便于维护,降低了成本。

[0007] 为了达到上述目的,本发明的一方面提供了一种消毒杀菌装置,用于对被消毒物质进行消毒杀菌,其特征在于,包括:用于消毒杀菌的光源,消毒杀菌管道以及壳体,其中,所述光源及消毒杀菌管道均位于所述壳体中,所述光源与所述壳体连接,所述消毒杀菌管道环绕在所述光源的外表面,所述消毒杀菌管道包括一输入端以及一输出端,所述被消毒物质从所述输入端进入,经由所述消毒杀菌管道从所述输出端排出;所述消毒杀菌管道包括至少一根银线,所述至少一根银线连通于所述消毒杀菌管道的输入端与输出端,并用于对所述被消毒物质进行杀菌;消毒杀菌的光源为紫外线光源。

[0008] 优选地,在上述消毒杀菌装置中,所述紫外线光源为低压汞灯,所述低压汞灯与所述壳体连接,所述消毒杀菌管道环绕在所述低压汞灯的外表面。

[0009] 优选地,在上述消毒杀菌装置中,所述紫外线光源还包括多个光线波长为UVA-UVC波段的LED灯,所述多个LED灯均匀分布于所述壳体的内侧并环绕于所述消毒杀菌管道的外表面。

[0010] 优选地,在上述消毒杀菌装置中,所述紫外线光源呈柱状。

[0011] 优选地,在上述消毒杀菌装置中,所述消毒杀菌管道均匀环绕在所述低压汞灯的

外表面;和/或所述消毒杀菌管道形成夹层套管包围在所述低压汞灯的外表面。

[0012] 优选地,在上述消毒杀菌装置中,所述消毒杀菌管道为石英管。

[0013] 优选地,在上述消毒杀菌装置中,所述壳体包括一固定构件,用于固定所述光源,所述固定构件为可拆卸构件。

[0014] 优选地,在上述消毒杀菌装置中,所述壳体的内表面包括一金属涂层,用于反射所述光源产生出的用于消毒杀菌的光线。

[0015] 优选地,在上述消毒杀菌装置中,所述壳体包括一侧漏装置,所述侧漏装置位于所述壳体的底部;所述金属涂层包括铝箔、金属镁或抛光的不锈钢筒,用于反射所述光源产生出的用于消毒杀菌的光线。

[0016] 为了达到上述目的,本发明的又一方面提供了一种使用上述的消毒杀菌装置对被消毒物质进行消毒杀菌的方法,包括步骤:

[0017] 被消毒物质从消毒杀菌管道的输入端进入;

[0018] 消毒杀菌装置中的用于消毒杀菌的光源工作产生光线,所述光线对消毒杀菌管道中的被消毒物质进行消毒杀菌;

[0019] 经过消毒杀菌的被消毒物质从所述消毒杀菌管道的输出端排出,结束消毒杀菌。

[0020] 优选地,在上述消毒杀菌方法中,所述消毒杀菌装置中的用于消毒杀菌的光源工作产生光线,所述光线对消毒杀菌管道中的被消毒物质进行消毒杀菌的步骤包括:

[0021] 低压汞灯及LED灯均对所述被消毒物质进行消毒;以及

[0022] 当低压汞灯停止工作时,LED灯仍对所述消毒杀菌管道中的被消毒物质进行消毒杀菌,以保证所述消毒杀菌管道的输出端排出的被消毒物质均已被消毒杀菌。

[0023] 综上所述,本发明提出的一种消毒杀菌装置及方法,通过紫外线光源对被消毒物质进行消毒杀菌,设有壳体,安全且容易操作和管理;进一步,将消毒杀菌管道设置在用于消毒杀菌的光源的外表面,减小被消毒物质受污染的风险。进一步,将消毒杀菌管道环绕在用于消毒杀菌的光源的外表面,增加了被消毒物质在消毒杀菌管道中的消毒时间和消毒面,使得消毒效果更佳。

附图说明

[0024] 图1为本发明第一实施例中的消毒杀菌装置结构示意图;

[0025] 图2为本发明第一实施例中的消毒杀菌装置工作流程图;

[0026] 图3为本发明第二实施例中的消毒杀菌装置结构示意图;

[0027] 图4为本发明第二实施例中的消毒杀菌装置工作流程图;

[0028] 图5为本发明第三实施例中的消毒杀菌装置结构示意图;

[0029] 图6为本发明第三实施例中的消毒杀菌装置工作流程图。

[0030] 其中,1-低压汞灯;11-低压汞灯的最外层结构件;2-石英管;21-银线;22-石英管输入端;23-石英管输出端;3-壳体;31-金属涂层;32-固定构件;33-侧漏装置;4-LED灯;5-夹层套管。

具体实施方式

[0031] 下面将结合示意图对本发明的具体实施方式进行更详细的描述。

[0032] 第一实施例

[0033] 本发明中的消毒杀菌装置用于对被消毒物质进行消毒杀菌,包括:用于消毒杀菌的光源,消毒杀菌管道以及壳体,其中消毒杀菌管道环绕在光源的外表面。

[0034] 具体的,如图1所示,本实施例中,用于消毒杀菌的光源为紫外线光源,紫外线光源为低压汞灯1,低压汞灯1具有最外层结构件11,最外层结构件11可以但不限于为圆柱形、正方体或长方体,本发明对紫外线光源的型号、材料以及形状等均不作任何限制;紫外线光源产生的紫外线的波段包括UVA波段到UVC波段。

[0035] 本实施例中的消毒杀菌管道为石英管2,石英管2环绕在低压汞灯1的最外层结构件11的外表面,避免与低压汞灯1直接接触,还增加了消毒时间和消毒面,石英管2可以但不限于均匀环绕在最外层结构件11的外表面,本发明对石英管2的环绕方式不作任何限制;石英管2可以但不限于为一根,本发明对石英管2的数量以及形状等均不作任何限制,被消毒物质从石英管2的输入端22进入,经过消毒杀菌之后从石英管2的输出端23排出,完成消毒杀菌过程。

[0036] 本实施例中的壳体3不仅用于保护低压汞灯1以及石英管2,还用于防止低压汞灯1产生的紫外线透射造成危害;壳体3上设有一金属涂层31,金属涂层31可将低压汞灯1产生的紫外线在壳体3内进行反射,加强消毒效果,也可以防止低压汞灯1产生的紫外线透射造成危害。金属涂层31可以但不限于为铝箔、金属镁或抛光的不锈钢筒,本发明对金属涂层31的厚度以及材料等均不作任何限制。

[0037] 为方便低压汞灯1的更换,本实施例中的壳体3上包括一固定构件32,固定构件32为可拆卸构件,用于固定低压汞灯1,固定构件32可以但不限于为螺栓或卡扣,当需要更换低压汞灯1时,只需拆卸固定构件32即可取出低压汞灯1,安全便捷。

[0038] 本实施例中的壳体3上包括一侧漏装置33。当石英管2或低压汞灯1发生故障,壳体3中出现液态物质或气态物质时,侧漏装置33可将液态物质或气态物质排出,以保证被消毒物质不被二次污染。

[0039] 本实施例中的消毒杀菌装置对液态物质或气态物质均适用,均属于本发明的保护范围。

[0040] 具体的,使用本实施例中的消毒杀菌装置对被消毒物质进行消毒杀菌的工作流程如图2所示,包括:

[0041] 步骤S1:被消毒物质经由石英管2的输入端22进入环绕在低压汞灯1的最外层构件11上的石英管2;

[0042] 步骤S2:对石英管2中的被消毒物质进行消毒杀菌;

[0043] 步骤S3:被消毒物质从石英管2的输出端23排出,完成消毒杀菌。

[0044] 其中,步骤S2还包括:

[0045] 步骤S21:低压汞灯1开始工作产生紫外线,对石英管2中的被消毒物质进行消毒杀菌;

[0046] 步骤S22:壳体3上的铝箔对低压汞灯1产生的紫外线进行反射,加强消毒杀菌的效果。

[0047] 本实施例中的消毒杀菌装置的石英管2环绕在最外层构件11上,具有消毒时间长和消毒面更广的优点。装置具有壳体3,消毒杀菌流程简单,安全可靠,且在壳体3上添加铝

箔,加强消毒杀菌效果并减少危害。更换低压汞灯1时,只需将壳体3上的固定构件32拆卸,就可以更换,工作方便且风险较低。

[0048] 第二实施例

[0049] 本实施例为第一实施例的一个改变例。

[0050] 具体的,如图3所示,本实施例与第一实施例不同的是:石英管2中还包括至少一根银线21,本发明对银线21的数量及形状等均不作任何限制;银线21分解出的微量银离子可以使微生物的酶失去作用,杀死微生物,从而起到消毒杀菌的作用,且对人体无害。

[0051] 本实施例中的消毒杀菌装置对液态物质或气态物质均适用,均属于本发明的保护范围。

[0052] 具体的,使用本实施例中的消毒杀菌装置对被消毒物质进行消毒杀菌的工作流程如图4所示,包括:

[0053] 步骤Sa:被消毒物质经由石英管2的输入端22进入环绕在低压汞灯1的最外层构件11上的石英管2;

[0054] 步骤Sb:对石英管2中的被消毒物质进行消毒杀菌;

[0055] 步骤Sc:被消毒物质从石英管2的输出端23排出,完成消毒杀菌。

[0056] 其中,步骤Sb还包括:

[0057] 步骤Sb1:低压汞灯1开始工作产生紫外线,对石英管2中的被消毒物质进行消毒杀菌;

[0058] 步骤Sb2:壳体3上的铝箔对低压汞灯1产生的紫外线进行反射,加强消毒杀菌的效果;

[0059] 步骤Sb3:石英管2中的银线21产生银离子,对被消毒物质中的微生物进行作用,进行杀菌消毒。

[0060] 本实施例中的消毒杀菌装置的石英管2环绕在低压汞灯1的最外层构件11上,具有消毒时间长和消毒面更广的优点。装置具有壳体3,消毒杀菌流程简单,安全可靠,且在壳体3上添加铝箔,加强消毒杀菌效果;在石英管2中设置银线21,使得银线21对被消毒物质进行二次消毒,且对人体无害。更换低压汞灯1时,只需将壳体3上的固定构件32拆卸,就可以更换,工作方便且风险低。

[0061] 第三实施例

[0062] 本实施例为第一实施例的一个改变例。

[0063] 具体的,如图5所示,本实施例与第一实施例不同的是,用于消毒杀菌的光源为紫外线光源,紫外线光源包括低压汞灯1及多个UVA波段到UVC波段的LED灯4。低压汞灯1固定与壳体3上,石英管2形成夹层套管5环绕在低压汞灯1的最外层结构件11上;多个LED灯4均匀固定于壳体3的内侧,且环绕在石英管2的外表面,并靠近于石英管2的输出端,当低压汞灯1停止工作时,多个LED灯4依然进行工作,对停留在石英管2内的被消毒物质进行消毒杀菌,以保证从石英管2的输出端排出的被消毒物质均已被消毒杀菌。

[0064] 本实施例中的消毒杀菌装置对液态物质或气态物质均适用,均属于本发明的保护范围。

[0065] 具体的,使用本实施例中的消毒杀菌装置对被消毒物质进行消毒杀菌的工作流程如图6所示,包括:

- [0066] 步骤SA:被消毒物质经由石英管2的输入端22进入;
- [0067] 步骤SB:低压汞灯1及多个LED灯4工作,对石英管2中的被消毒物质进行消毒杀菌;
- [0068] 步骤SC:被消毒物质从石英管2的输出端23排出,完成消毒杀菌。
- [0069] 其中,步骤SB还包括:
- [0070] 步骤SB1:低压汞灯1及多个LED灯4开始工作,产生紫外线,对石英管2中的被消毒物质进行消毒杀菌;
- [0071] 步骤SB2:壳体3上的铝箔对紫外线进行反射,加强消毒杀菌的效果;
- [0072] 步骤SB3:当低压汞灯1停止工作时,多个LED灯4仍然工作对石英管2中的被消毒物质进行消毒杀菌,以保证从石英管2的输出端排出的被消毒物质均已被消毒杀菌。
- [0073] 本实施例中,多个LED灯4的设置保证了当低压汞灯1停止工作时,石英管2中的被消毒物质均被消毒杀菌,使得消毒效果更佳,且容易操作和管理。
- [0074] 综上所述,本发明提出的一种消毒杀菌装置及方法,通过紫外线光源对被消毒物质进行消毒杀菌,设有壳体,安全且容易操作和管理;进一步,将消毒杀菌管道设置在用于消毒杀菌的光源的外表面,减小被消毒物质受污染的风险。进一步,将消毒杀菌管道环绕在用于消毒杀菌的光源的外表面,增加了被消毒物质在消毒杀菌管道中的消毒时间和消毒面,使得消毒效果更佳。
- [0075] 上述仅为本发明的优选实施例而已,并不对本发明起到任何限制作用。任何所属技术领域的技术人员,在不脱离本发明的技术方案的范围内,对本发明揭露的技术方案和技术内容做任何形式的等同替换或修改等变动,均属未脱离本发明的技术方案的内容,仍属于本发明的保护范围之内。

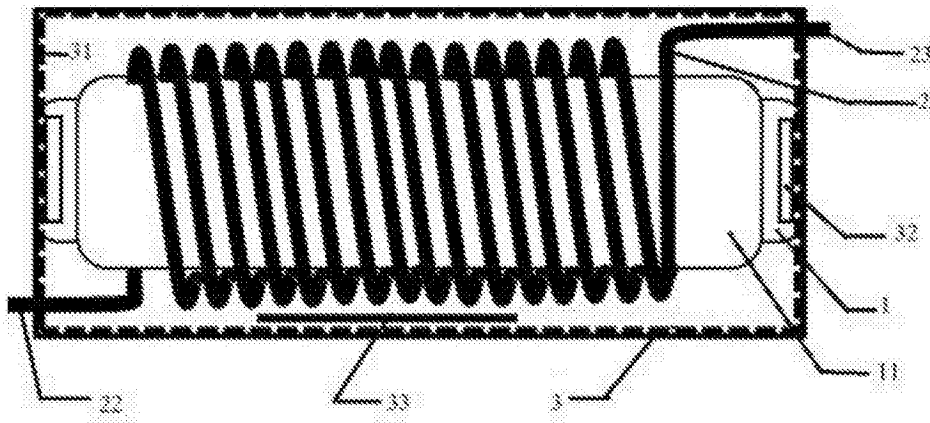


图1

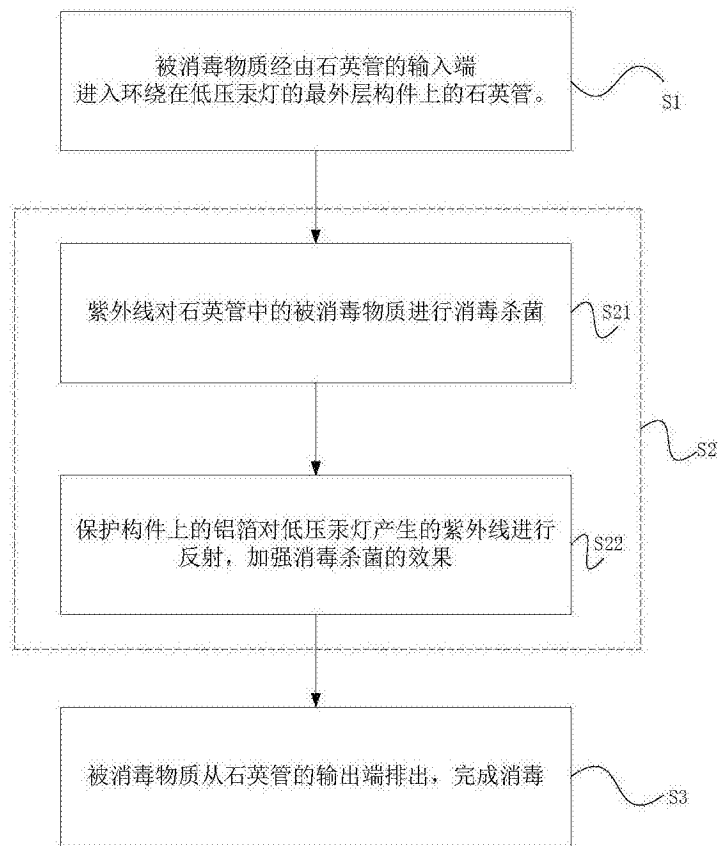


图2

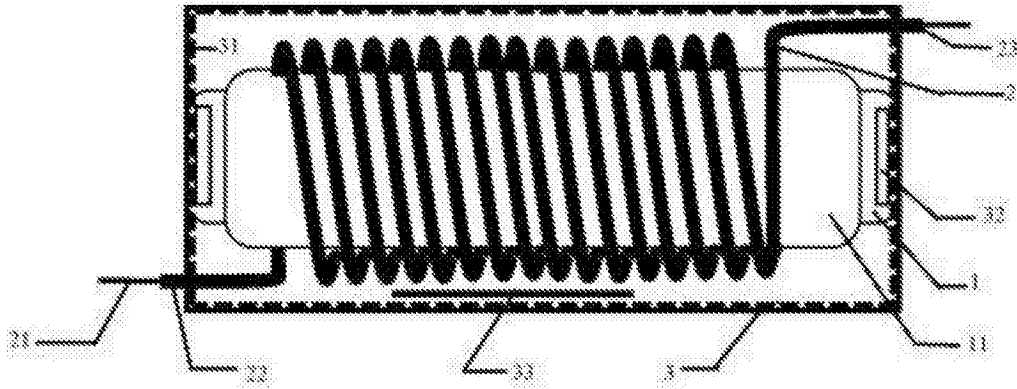


图3

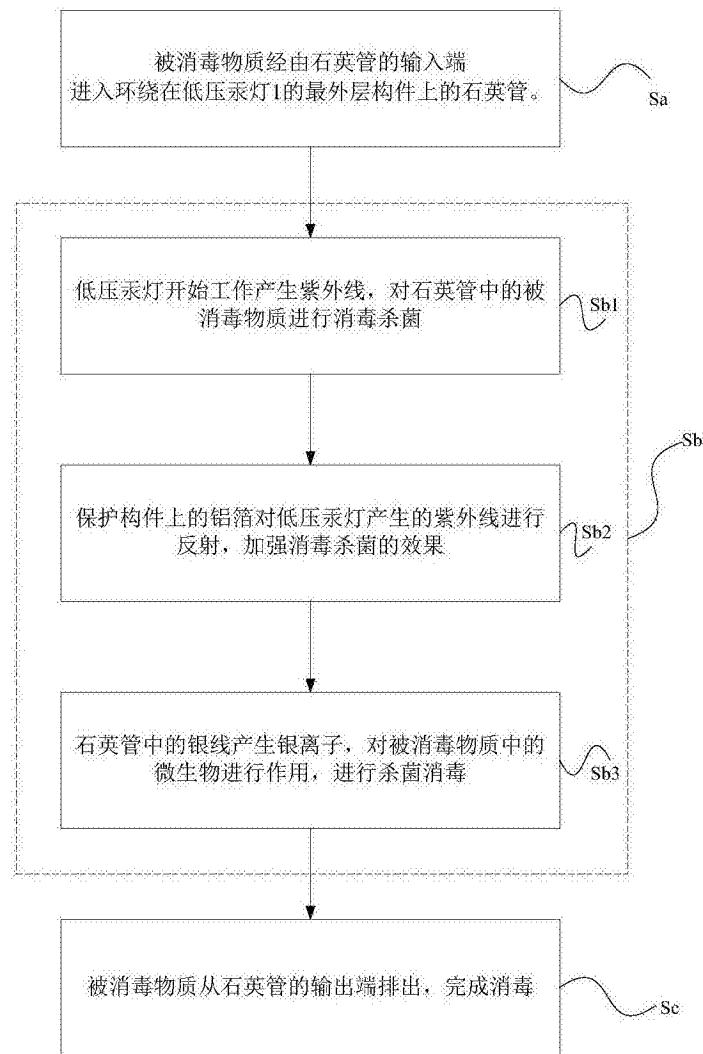


图4

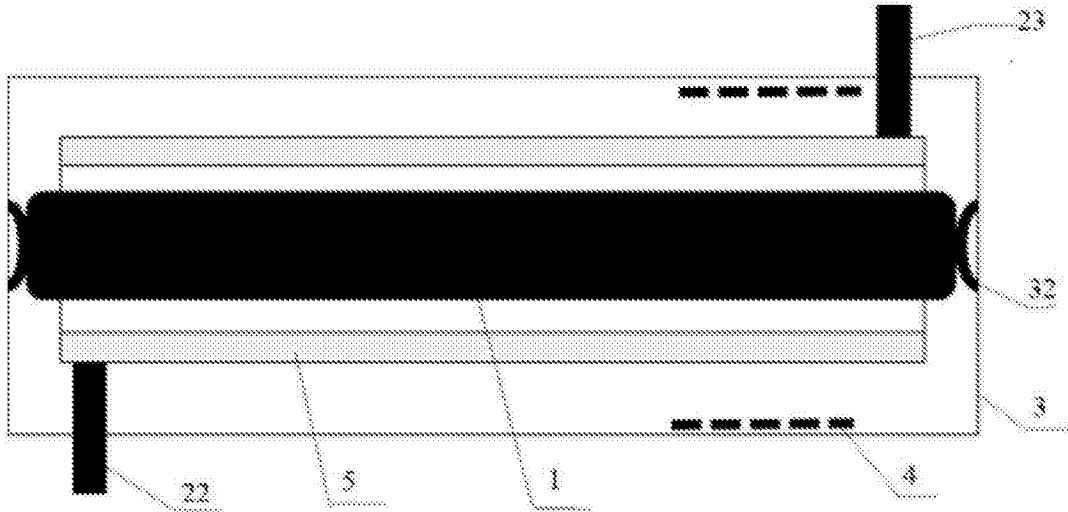


图5

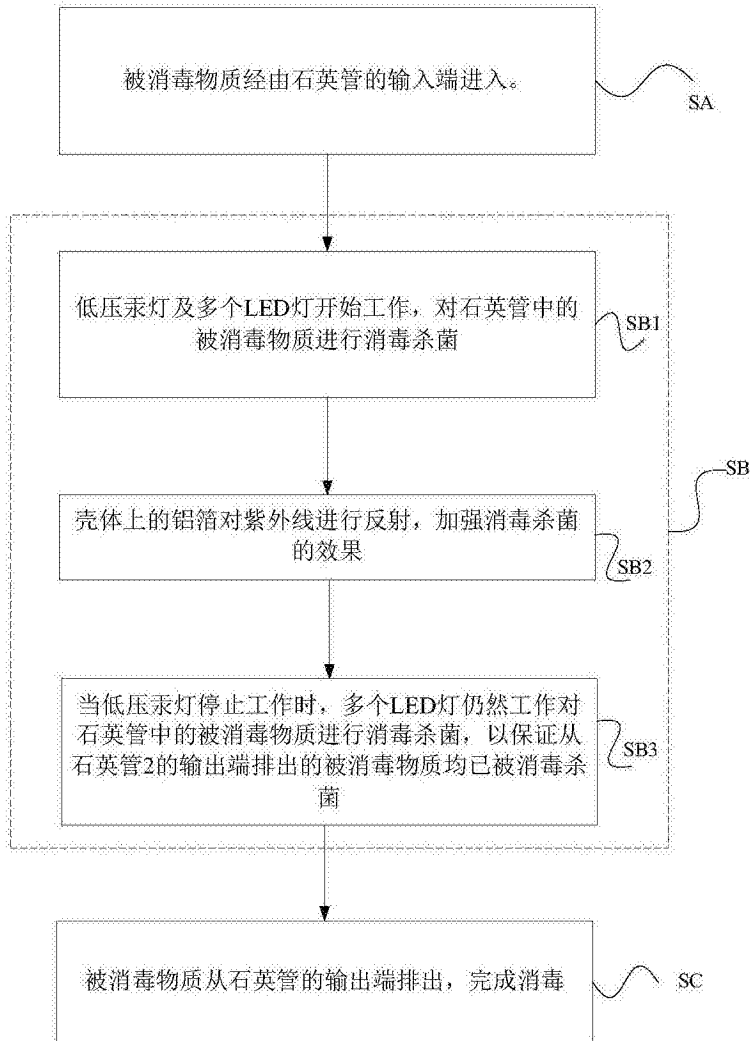


图6