



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204996342 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201520661763. 0

(22) 申请日 2015. 08. 28

(73) 专利权人 张昊

地址 528430 广东省中山市东区雍景园
A2-1401

专利权人 史净雯

(72) 发明人 张昊 史净雯 何劼彦

(74) 专利代理机构 北京律和信知识产权代理事
务所(普通合伙) 11446

代理人 刘国伟 武玉琴

(51) Int. Cl.

B01D 69/10(2006. 01)

B01D 61/00(2006. 01)

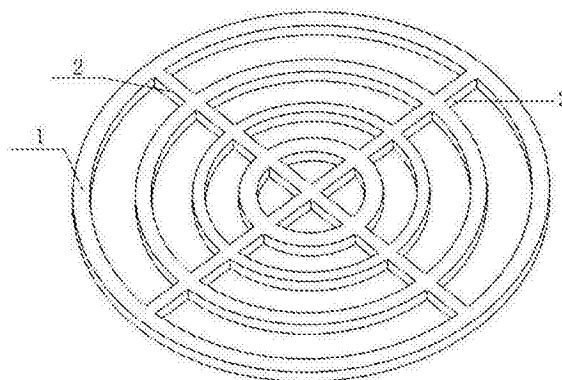
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种核孔膜支撑装置及核孔膜过滤器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种核孔膜支撑装置及核孔膜过滤器,所述核孔膜支撑装置包括:环状支撑筋,所述环状支撑筋具有多个,并且环状支撑筋的直径依次增大;环状支撑筋按以下方式排布:直径较小的环状支撑筋外部同心地设置与其直径最接近的直径较大的环状支撑筋;连接筋,所述连接筋将所述环状支撑筋连为一体。本实用新型核孔膜支撑装置使用时,核孔膜设置在核孔膜支撑装置上,在进行液体过滤时,液体可以通过核孔膜支撑装置的空隙流下。由于上述实施例的核孔膜支撑装置与现有技术相比,阻挡核孔膜的部分面积更小,能有效提高核孔膜的有效过滤面积,提高过滤速度。



1. 一种核孔膜支撑装置,其特征在于,包括:

环状支撑筋,所述环状支撑筋具有多个,并且环状支撑筋的直径依次增大;环状支撑筋按以下方式排布:直径较小的环状支撑筋外部同心地设置与其直径最接近的直径较大的环状支撑筋;

连接筋,所述连接筋将所述环状支撑筋连为一体。

2. 根据权利要求1所述的核孔膜支撑装置,其特征在于,所述连接筋为十字形,十字形的中心与环状支撑筋的圆心重合。

3. 一种核孔膜过滤器,其特征在于,包括:

盛液筒,所述盛液筒用于盛放待过滤液体;

核孔膜过滤装置,所述核孔膜过滤装置包括广口端和出水管,所述出水管处设有至少一个气孔;核孔膜过滤装置的上端与所述盛液筒的底部密封连接;

滤膜支撑件,所述滤膜支撑件为权利要求1或2所述的滤膜支撑件;其安装在核孔膜过滤装置的广口端;

核孔膜,所述核孔膜设置在所述滤膜支撑件上。

4. 根据权利要求3所述的核孔膜过滤器,其特征在于,所述盛液筒为玻璃材质、不锈钢材质、塑料材质或陶瓷材质。

5. 根据权利要求3所述的核孔膜过滤器,其特征在于,还包括密封件,所述密封件形成环状,用于密封核孔膜过滤装置的上端与盛液筒的底部。

6. 根据权利要求4所述的核孔膜过滤器,其特征在于,所述密封件为橡胶材质。

7. 根据权利要求3-6任一项所述的核孔膜过滤器,其特征在于,所述核孔膜为单锥核孔膜或双锥核孔膜,核孔膜分为高精密型、精密型和普适型;

高精密型的孔径 $0.8\mu\text{m} \sim 2.0\mu\text{m}$, 孔密度 $2 \times 10^6 \sim 2 \times 10^7 (1/\text{cm}^2)$;

精密型的孔径 $2.1\mu\text{m} \sim 4.0\mu\text{m}$, 孔密度 $4 \times 10^5 \sim 3 \times 10^6 (1/\text{cm}^2)$;

普适型的孔径 $4.1\mu\text{m} \sim 6.0\mu\text{m}$, 孔密度 $3 \times 10^5 \sim 8 \times 10^5 (1/\text{cm}^2)$;

集流器的出水管内直径与单锥核孔膜类型匹配,对于高精密型滤膜,出水管直径为 $0.5\text{cm} \sim 0.6\text{cm}$, 对于精密型滤膜,出水管直径为 $0.7\text{cm} \sim 0.8\text{cm}$, 对于普适性滤膜,出水管直径为 $0.8\text{cm} \sim 1.0\text{cm}$ 。

一种核孔膜支撑装置及核孔膜过滤器

技术领域

[0001] 本实用新型属于淡水净化技术领域,特别是涉及一种核孔膜支撑装置,以及包括该核孔膜支撑装置的核孔膜过滤器。

背景技术

[0002] 水是生命之源,是人类维持新陈代谢的物质基础。天然水由于其所含矿物质和微量元素的量及比例适中,因此最适于人类饮用。从世界卫生组织制定的标准来看,天然水经煮沸冷却后形成的白开水是最健康的饮用水。但是,煮沸后的水不可避免地存在水垢问题。

[0003] 水垢,原是混在水中的重金属、钙盐、镁盐、灰尘、病菌、虫卵尸体等的沉淀物,不仅不卫生,而且严重的影响人身体的健康。为了去除水垢,人们利用核孔膜制成了饮用水过滤装置。利用核孔膜过滤器,可以有效地去除水垢。

[0004] 核孔膜是利用被加速器加速的高能粒子穿透塑料薄膜后,其路径上留下一条狭窄的辐照操作通道—径迹。用适当的化学试剂蚀刻,即可把薄膜上的径迹蚀刻成圆柱状的微孔,控制辐照条件和蚀刻条件即可得到不同孔密度和孔径的核孔滤膜。

[0005] 目前市场上已有的核孔膜过滤器,其核孔膜的支撑物通常是打有小孔的平板,如图1所示,饮用水经核孔膜过滤后,通过支撑物上的小孔11流出,由于支撑物上不具有小孔的部分12会阻碍饮用水的流出,因此已有的过滤器过滤效率比较低。本实用新型是针对上述缺陷而设计的。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的第一目的是提供一种核孔膜支撑装置。

[0007] 本实用新型的第二目的是提供一种核孔膜过滤器。

[0008] 为了实现上述第一目的,本实用新型提供一种核孔膜支撑装置,其包括:

[0009] 环状支撑筋,所述环状支撑筋具有多个,并且环状支撑筋的直径依次增大;环状支撑筋按以下方式排布:直径较小的环状支撑筋外部同心地设置与其直径最接近的直径较大的环状支撑筋;

[0010] 连接筋,所述连接筋将所述环状支撑筋连为一体。

[0011] 本实用新型如上所述的核孔膜支撑装置,进一步,所述连接筋为十字形,十字形的中心与环状支撑筋的圆心重合。

[0012] 为了实现上述第二目的,本实用新型提供一种核孔膜过滤器,其包括:

[0013] 盛液筒,所述盛液筒用于盛放待过滤液体;

[0014] 核孔膜过滤装置,所述核孔膜过滤装置包括广口端和出水管,所述出水管处设有至少一个气孔;核孔膜过滤装置的上端与所述盛液筒的底部密封连接;

[0015] 滤膜支撑件,所述滤膜支撑件为权利要求1或2所述的滤膜支撑件;其安装在核孔膜过滤装置的广口端;

[0016] 核孔膜,所述核孔膜设置在所述滤膜支撑件上。

[0017] 本实用新型如上所述的核孔膜过滤器,进一步,所述盛液筒为玻璃材质、塑料材质、不锈钢材质或陶瓷材质。

[0018] 本实用新型如上所述的核孔膜过滤器,进一步,还包括密封件,所述密封件形成为环状,用于密封核孔膜过滤装置的上端与盛液筒的底部。优选地,所述密封件为橡胶材质。

[0019] 本实用新型如上所述的核孔膜过滤器,进一步,所述核孔膜为单锥核孔膜或双锥核孔膜,核孔膜分为高精密型、精密型和普适型;

[0020] 高精密型的孔径 $0.8\mu\text{m} \sim 2.0\mu\text{m}$, 孔密度 $2 \times 10^6 \sim 2 \times 10^7 (1/\text{cm}^2)$;

[0021] 精密型的孔径 $2.1\mu\text{m} \sim 4.0\mu\text{m}$, 孔密度 $4 \times 10^5 \sim 3 \times 10^6 (1/\text{cm}^2)$;

[0022] 普适型的孔径 $4.1\mu\text{m} \sim 6.0\mu\text{m}$, 孔密度 $3 \times 10^5 \sim 8 \times 10^5 (1/\text{cm}^2)$;

[0023] 集流器的出水管内直径与单锥核孔膜类型匹配,对于高精密型滤膜,出水管直径为 $0.5\text{cm} \sim 0.6\text{cm}$, 对于精密型滤膜,出水管直径为 $0.7\text{cm} \sim 0.8\text{cm}$,对于普适性滤膜,出水管直径为 $0.8\text{cm} \sim 1.0\text{cm}$ 。

[0024] 本实用新型的有益效果是:

[0025] 本实用新型核孔膜支撑装置使用时,核孔膜设置在核孔膜支撑装置上,在进行液体过滤时,液体可以通过核孔膜支撑装置的空隙流下。由于上述实施例的核孔膜支撑装置与现有技术相比,阻挡核孔膜的部分面积更小,能有效提高核孔膜的有效过滤面积,提高过滤速度。

附图说明

[0026] 通过结合以下附图所作的详细描述,本实用新型的上述和/或其他方面和优点将变得更清楚和更容易理解,这些附图只是示意性的,并不限制本实用新型,其中:

[0027] 图1为通常采用的核孔膜支撑装置的示意图;

[0028] 图2为本实用新型一种实施例的核孔膜支撑装置示意图;

[0029] 图3为本实用新型另一种实施例的核孔膜支撑装置示意图;

[0030] 图4为本实用新型又一种实施例的核孔膜支撑装置示意图;

[0031] 图5为本实用新型一种实施例的核孔膜过滤器。

[0032] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0033] 11、小孔,12、不具有小孔的部分;

[0034] 1、环状支撑筋;

[0035] 2、连接筋;

[0036] 51、盛液筒,52、核孔膜过滤装置,53、核孔膜,54、滤膜支撑件,55、气孔,56、广口端,57、出水管。

具体实施方式

[0037] 在下文中,将参照附图描述本实用新型的核孔膜支撑装置及核孔膜过滤器的实施例。

[0038] 在此记载的实施例为本实用新型的特定的具体实施方式,用于说明本实用新型的构思,均是解释性和示例性的,不应解释为对本实用新型实施方式及本实用新型范围的限

制。除在此记载的实施例外,本领域技术人员还能够基于本申请权利要求书和说明书所公开的内容采用显而易见的其它技术方案,这些技术方案包括采用对在此记载的实施例的做出任何显而易见的替换和修改的技术方案。

[0039] 本说明书的附图为示意图,辅助说明本实用新型的构思,示意性地表示各部分的形状及其相互关系。请注意,为了便于清楚地表现出本实用新型实施例的各部件的结构,各附图之间并未按照相同的比例绘制。相同的参考标记用于表示相同的部分。

[0040] 图 2 示出本实用新型一种实施例的核孔膜支撑装置,其包括:

[0041] 环状支撑筋 1,所述环状支撑筋 1 具有多个,并且环状支撑筋 1 的直径依次增大;环状支撑筋 1 按以下方式排布:直径较小的环状支撑筋 1 外部同心地设置与其直径最接近的直径较大的环状支撑筋 1;

[0042] 连接筋 2,所述连接筋 2 将所述环状支撑筋 1 连为一体。

[0043] 本实用新型上述实施例的核孔膜支撑装置使用时,核孔膜设置在核孔膜支撑装置上,在进行液体过滤时,液体可以通过核孔膜支撑装置的空隙流下。由于上述实施例的核孔膜支撑装置与现有技术相比,阻挡核孔膜的部分面积更小,能有效提高核孔膜的有效过滤面积,提高过滤速度。

[0044] 此外,图 3 和图 4 示出了另外两种实施例中的核孔膜支撑装置。在图 3 中,与图 2 相比,只有一条连接筋 2;在图 4 中,与图 2 相比,两条连接筋并不相互垂直,而是呈“X”型。

[0045] 图 5 示出本实用新型一种核孔膜过滤器,其包括:

[0046] 盛液筒 51,所述盛液筒用于盛放待过滤液体;在优选的实施例中,所述盛液筒为玻璃材质、塑料材质、不锈钢材质或陶瓷材质。

[0047] 核孔膜过滤装置 52,所述核孔膜过滤装置包括广口端 56 和出水管 57,所述出水管处设有至少一个气孔 55;核孔膜过滤装置 52 的上端与所述盛液筒 51 的底部密封连接;

[0048] 滤膜支撑件 54,所述滤膜支撑件为上述实施例的滤膜支撑件;其安装在核孔膜过滤装置 52 的广口端 56;

[0049] 核孔膜 53,所述核孔膜 53 设置在所述滤膜支撑件 54 上。

[0050] 核孔膜过滤器还包括密封件,所述密封件形成为环状,用于密封核孔膜过滤装置 52 的上端与盛液筒 51 的底部,所述密封件为橡胶材质。

[0051] 通过气孔的设置,使过滤时装置上沿水流进入量大于集流器出水口的出水量,从而在气孔处形成负压,利用负压加快过滤速度,提高过滤效果,节省过滤时间。

[0052] 为了使过滤时装置上沿水流进入量大于集流器出水口的出水量,集流器的出水管内直径需要与核孔膜类型匹配。

[0053] 所述核孔膜为单锥核孔膜或双锥核孔膜,核孔膜分为高精密型、精密型和普适型;

[0054] 高精密型的孔径 $0.8\mu\text{m} \sim 2.0\mu\text{m}$, 孔密度 $2 \times 10^6 \sim 2 \times 10^7 (1/\text{cm}^2)$;

[0055] 精密型的孔径 $2.1\mu\text{m} \sim 4.0\mu\text{m}$, 孔密度 $4 \times 10^5 \sim 3 \times 10^6 (1/\text{cm}^2)$;

[0056] 普适型的孔径 $4.1\mu\text{m} \sim 6.0\mu\text{m}$, 孔密度 $3 \times 10^5 \sim 8 \times 10^5 (1/\text{cm}^2)$;

[0057] 集流器的出水管内直径与单锥核孔膜类型匹配,对于高精密型滤膜,出水管直径为 $0.5\text{cm} \sim 0.6\text{cm}$, 对于精密型滤膜,出水管直径为 $0.7\text{cm} \sim 0.8\text{cm}$, 对于普适性滤膜,出水管直径为 $0.8\text{cm} \sim 1.0\text{cm}$ 。

[0058] 由于上述实施例的核孔膜支撑装置使得核孔膜阻碍饮用水流出的部分很少,因此利用该核孔膜支撑装置的核孔膜过滤器可以有效提高过滤效率。

[0059] 上述披露的各技术特征并不限于已披露的与其它特征的组合,本领域技术人员还可根据实用新型之目的进行各技术特征之间的其它组合,以实现本实用新型之目的为准。

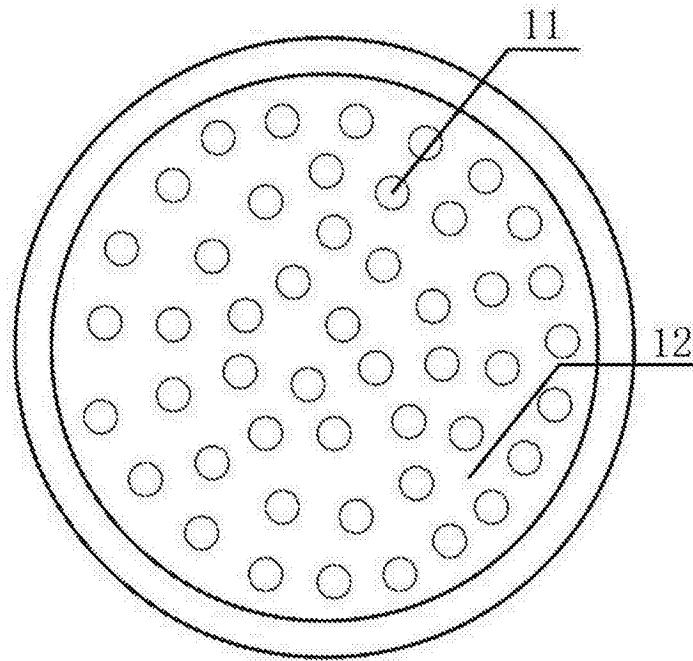


图 1

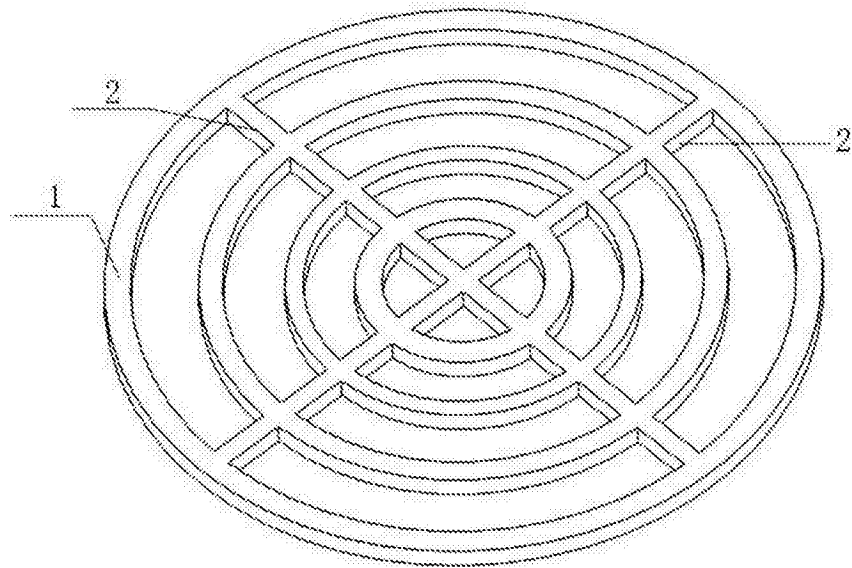


图 2

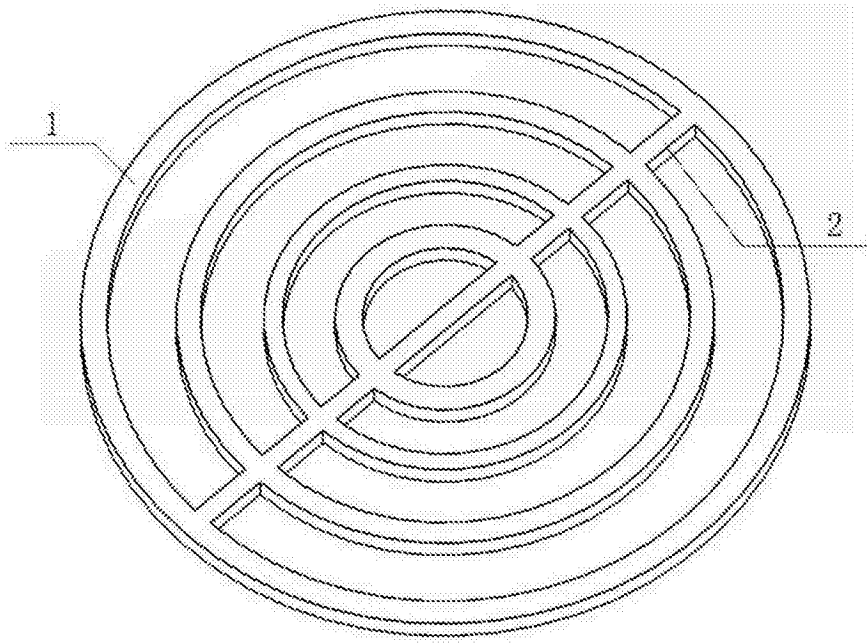


图 3

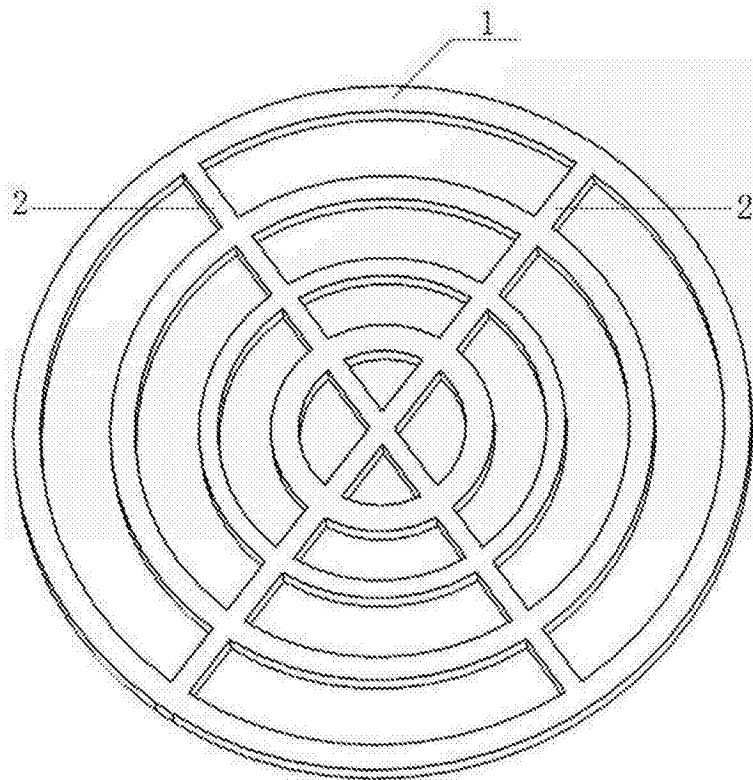


图 4

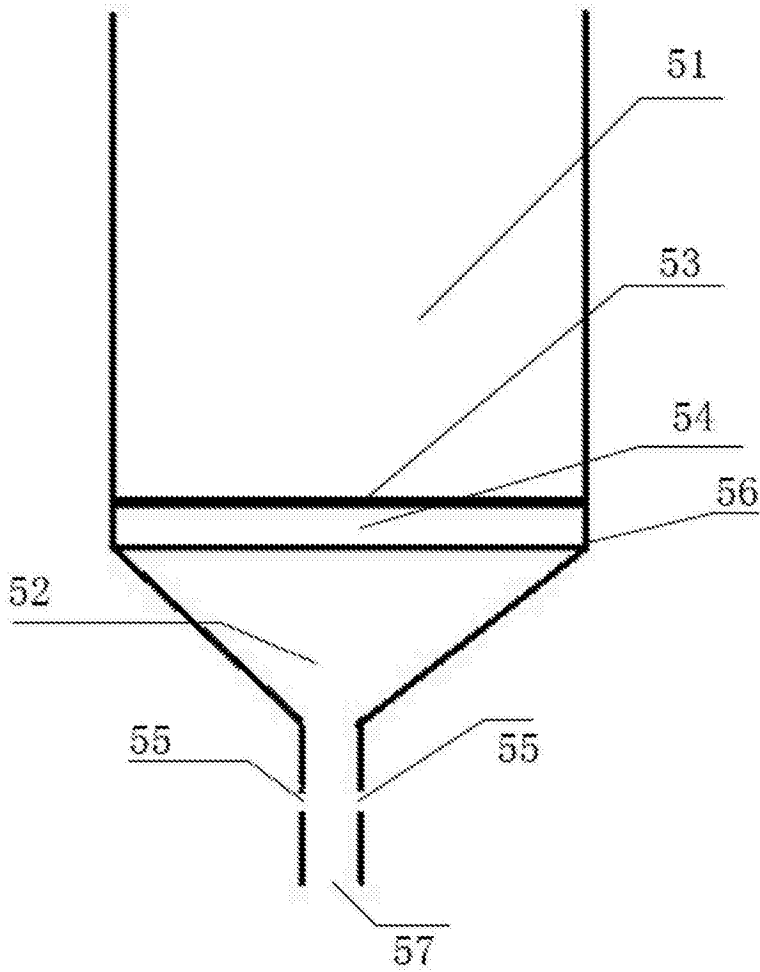


图 5