(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103446890 B
(45)授权公告日 2015.11.04

(21)申请号 201210179723.3

(22)申请日 2012.06.01

(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519000 广东省珠海市前山金鸡西路六号

(72)发明人 董情 王彤 杨勇 李松 刘赢群

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224
代理人 王昕 李双皓

(51)Int.Cl.
B01D 61/18(2006.01)
B01D 63/02(2006.01)
B01D 65/02(2006.01)
C02F 1/44(2006.01)

(56)对比文件
CN 101422698 A,2009.05.06, 说明书第[0002]-[0003]段、附图1.
CN 101837246 A,2010.09.22, 说明书第3、4、10段,附图1.

审查员 王维

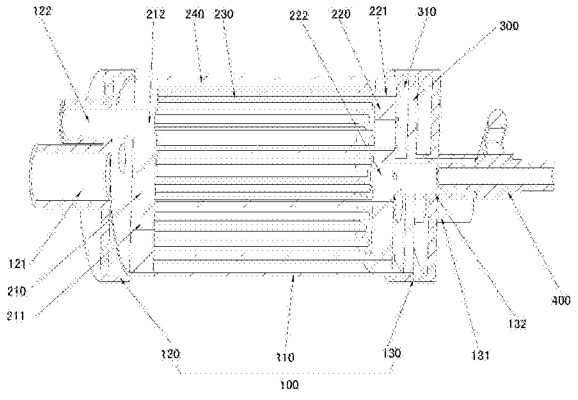
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

可冲洗外压式超滤滤芯组件、其冲洗方法及净水器

(57)摘要

本发明公开了一种可冲洗外压式超滤滤芯组件,包括滤壳和置于该滤壳内的滤芯,在滤壳的进水端设置有原水总进口,在滤壳的出水端设置有净水总出口和排污总出口,滤芯包括形成于滤壳内的净水室和置于该净水室内的中空纤维超滤膜丝,净水室的壁上设置有与原水总进口连通的原水进口、与净水总出口连通的净水出口和与排污总出口连通的排污出口,中空纤维超滤膜丝一端的管口封闭,另一端管口与净水出口连通,在滤壳的进水端还设置有与净水室相连通的第一进气口。本发明所提供的可冲洗外压式超滤滤芯组件,冲洗效果好,能有效的增加总净水量。同时,本发明还公开了一种使用上述可冲洗外压式超滤滤芯组件的净水器及其冲洗方法。



CN 103446890 B

1. 一种可冲洗外压式超滤滤芯组件，包括滤壳和置于该滤壳内的滤芯，所述滤壳的一端为进水端，另一端为出水端，在滤壳的进水端设置有原水总进口，在滤壳的出水端设置有净水总出口和排污总出口，所述滤芯包括形成于所述滤壳内的净水室和置于该净水室内的中空纤维超滤膜丝，所述净水室的壁上设置有与所述原水总进口连通的原水进口、与所述净水总出口连通的净水出口和与所述排污总出口连通的排污出口，所述中空纤维超滤膜丝一端的管口封闭，另一端管口与所述净水出口连通；其特征在于，在所述滤壳的进水端还设置有与所述净水室相连通的第一进气口，且所述第一进气口的进气方向和所述中空纤维超滤膜丝的轴向平行，在所述滤壳的进水端和出水端内分别密封连接有第一封头和第二封头，由所述滤壳内壁、所述第一封头和所述第二封头围成所述净水室，且在所述第一封头上设置有所述原水进口和与所述第一进气口连通的第二进气口，在所述第二封头上设置有所述净水出口和所述排污出口。

2. 根据权利要求 1 所述的可冲洗外压式超滤滤芯组件，其特征在于，所述中空纤维超滤膜丝沿所述滤壳轴向设置，其两端分别固定在所述第一封头和所述第二封头上。

3. 根据权利要求 1 所述的可冲洗外压式超滤滤芯组件，其特征在于，所述原水进口和所述排污出口偏心设置。

4. 根据权利要求 1 所述的可冲洗外压式超滤滤芯组件，其特征在于，所述第一封头和所述第二封头由环氧树脂固化而成。

5. 根据权利要求 1 所述的可冲洗外压式超滤滤芯组件，其特征在于，在所述第二封头与所述滤壳出水端的端盖之间设置有隔板，该隔板与所述第二封头之间形成净水腔，所述净水出口和所述净水总出口与所述净水腔连通。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的可冲洗外压式超滤滤芯组件，其特征在于，所述滤壳包括两端开口的防胀筒体、分别套接在该筒体两端外部的第一端盖和第二端盖，在所述第一端盖上设置有所述原水总进口，在所述第二端盖上设置有净水总出口和排污总出口。

7. 根据权利要求 6 所述的可冲洗外压式超滤滤芯组件，其特征在于，在所述排污总出口处安装有机械式冲洗开关。

8. 一种净水器，其特征在于：包括至少一个如权利要求 1 至 7 中任意一项所述的可冲洗外压式超滤滤芯组件。

9. 一种如权利要求 1 至 7 中任意一项所述的可冲洗外压式超滤滤芯组件的冲洗方法，其特征在于，包括如下步骤：打开所述原水总进口、所述第一进气口和所述排污总出口，在通入自来水的同时通过所述第一进气口通入压缩气体。

可冲洗外压式超滤滤芯组件、其冲洗方法及净水器

技术领域

[0001] 本发明涉及水处理装置，特别是涉及一种可冲洗外压式超滤滤芯组件，及可冲洗外压式超滤滤芯组件的冲洗方法，以及使用该可冲洗外压式超滤滤芯组件的净水器。

背景技术

[0002] 目前超滤滤芯分内压式和外压式两种。内压式超滤滤芯有可冲洗结构，可以反复冲洗，使用寿命长；但是内压式超滤滤芯容易胀裂，饮水安全得不到充分的保证。外压式超滤滤芯没有膜丝断裂的危险，但不具备可冲洗结构，或者需要加反冲阀，加电控才可以冲洗，而超滤膜工作时只需要水压力足够即可，加电显得很累赘。

[0003] 我国水质较欧美日韩等国家差，水中杂质比日本等国家多30％左右，而超滤膜有易污染特性，在较差的水质环境下使用寿命急剧的减少。超滤滤芯标准过水量为2t（目前的技术），目前实验和实际使用一般为1.5t左右，在自来水质恶劣的情况下不到1t。

[0004] 目前，可冲洗滤芯能有效的增加总净水量，延长滤芯寿命，避免频繁更换滤芯，降低消费者使用成本，但目前超滤膜滤芯在冲洗的过程中有死角，不能达到好的冲洗效果。

发明内容

[0005] 针对上述现有技术现状，本发明所要解决的第一个技术问题在于，提供一种冲洗效果好的可冲洗外压式超滤滤芯组件，以增加总净水量。

[0006] 本发明所要解决的第二个技术问题在于，提供一种使用上述可冲洗外压式超滤滤芯组件的净水器。

[0007] 本发明所要解决的第三个技术问题在于，提供一种使用上述可冲洗外压式超滤滤芯组件的冲洗方法。

[0008] 本发明解决上述第一个技术问题所采用的技术方案为：一种可冲洗外压式超滤滤芯组件，包括滤壳和置于该滤壳内的滤芯，所述滤壳的一端为进水端，另一端为出水端，在滤壳的进水端设置有原水总进口，在滤壳的出水端设置有净水总出口和排污总出口，所述滤芯包括形成于所述滤壳内的净水室和置于该净水室内的中空纤维超滤膜丝，所述净水室的壁上设置有与所述原水总进口连通的原水进口、与所述净水总出口连通的净水出口和与所述排污总出口连通的排污出口，所述中空纤维超滤膜丝一端的管口封闭，另一端管口与所述净水出口连通；在所述滤壳的进水端还设置有与所述净水室相连通的第一进气口。

[0009] 在其中一个实施例中，在所述滤壳的进水端和出水端内分别密封连接有第一封头和第二封头，由所述滤壳内壁、所述第一封头和所述第二封头围成所述净水室，且在所述第一封头上设置有所述原水进口和与所述第一进气口连通的第二进气口，在所述第二封头上设置有所述净水出口和所述排污出口。

[0010] 在其中一个实施例中，所述中空纤维超滤膜丝沿所述滤壳轴向设置，其两端分别固定在所述第一封头和所述第二封头上。

[0011] 在其中一个实施例中，所述原水进口和所述排污出口偏心设置。

[0012] 在其中一个实施例中，所述第一封头和所述第二封头由环氧树脂固化而成。

[0013] 在其中一个实施例中，在所述第二封头与所述滤壳出水端的端盖之间设置有隔板，该隔板与所述第二封头之间形成净水腔，所述净水出口和所述净水总出口与所述净水腔连通。

[0014] 在其中一个实施例中，所述滤壳包括两端开口的防胀筒体和分别套接在该筒体两端外部的第一端盖和第二端盖，在所述第一端盖上设置有所述原水总进口，在所述第二端盖上设置有净水总出口和排污总出口。

[0015] 在其中一个实施例中，在所述排污总出口处安装有机械式冲洗开关。

[0016] 本发明解决上述第二个技术问题所采用的技术方案为：一种净水器，其包括至少一个上述实施例中任意一项所述的可冲洗外压式超滤滤芯组件。

[0017] 本发明解决上述第三个技术问题所采用的技术方案为：一种可冲洗外压式超滤滤芯组件的冲洗方法，其包括如下步骤：打开所述原水总进口、所述第一进气口和所述排污总出口，在通入自来水的同时通过所述第一进气口通入压缩气体。

[0018] 与现有技术相比，本发明所提供的可冲洗外压式超滤滤芯组件及其冲洗方法，在滤壳进水端增加压缩气体进气口，当需要冲洗时，打开原水总进口、第一进气口和排污总出口，在通入自来水的同时通入压缩气体，压缩气体与水的混液会在中空纤维超滤膜丝表面剧烈的运动而去除膜丝表面污染物，使污染物被水冲走，大部分水流通过排污总出口流出，带走污水，达到更好的冲洗效果，污染物冲洗过后，超滤膜的制水能力得以恢复，故这样的设计能让超滤膜滤芯产生较好的冲洗效果，因为排污效果好，通过不断清洗超滤滤芯，可以使超滤滤芯过水总量逼近 2t，降低消费者使用成本，对于净水机的推广能起到积极作用。

附图说明

[0019] 图 1 为本发明其中一个实施例中的可冲洗外压式超滤滤芯组件的分解结构示意图；

[0020] 图 2 为图 1 所示可冲洗外压式超滤滤芯组件的剖视结构示意图。

[0021] 以上各图中，100- 滤壳，110- 筒体，120- 第一端盖，121- 原水总进口，122- 第一进气口，130- 第二端盖，131- 净水总出口，132- 排污总出口，200- 滤芯，210- 第一封头，211- 原水进口，212- 第二进气口，220- 第二封头，221- 净水出口，222- 排污出口，230- 中空纤维超滤膜丝，240- 净水室，300- 隔板，310- 净水腔，400- 冲洗开关。

具体实施方式

[0022] 下面参考附图并结合实施例对本发明进行详细说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，以下各实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0023] 本发明其中一个实施例中，提供一种可冲洗外压式超滤滤芯组件，参见图 1 及图 2，本实施例中的可冲洗外压式超滤滤芯组件包括滤壳 100 和置于滤壳 100 内的滤芯 200。

[0024] 所述滤壳 100 的一端为进水端，另一端为出水端，在滤壳 100 的进水端设置有原水总进口 121 和第一进气口 122，在滤壳 100 的出水端设置有净水总出口 131 和排污总出口 132。优选的，本实施例的滤壳 100 包括两端开口的防胀筒体 110、分别套接在该筒体 110 两端外部的第一端盖 120 和第二端盖 130，在所述第一端盖 120 上设置有所述原水总进口

121，在所述第二端盖 130 上设置有净水总出口 131 和排污总出口 132。

[0025] 所述滤芯 200 包括形成于所述滤壳 100 内的净水室 240 和置于该净水室 240 内的多根中空纤维超滤膜丝 230，所述净水室 240 的壁上设置有与所述原水总进口 121 连通的原水进口 211、与所述净水总出口 131 连通的净水出口 221 和与所述排污总出口 132 连通的排污出口 222，所述中空纤维超滤膜丝 230 一端的管口封闭，另一端管口与所述净水出口 221 连通。自来水从原水总进口 121、原水进口 211 进入净水室 240 内，在自来水的压力作用下，水分子透过中空纤维超滤膜丝 230，并由膜丝的内管流向出水端，杂质则被中空纤维超滤膜丝 230 阻挡在净水室 240 内部。当冲洗时，冲洗开关 400 打开，由于排污出口阻力少，中空纤维超滤膜丝 230 阻力大，大部分水流通过排污出口冲出，带走制水留下的杂质，达到冲洗中空纤维超滤膜丝 230 的效果。

[0026] 本发明实施例所提供的可冲洗外压式超滤滤芯组件，由于在滤壳 100 进水端增加了压缩气体进气口，当需要冲洗时，打开原水总进口 121、第一进气口 122 和排污总出口 132，在通入自来水的同时通入压缩气体（优选为压缩空气），压缩气体与水的混液会在中空纤维超滤膜丝 230 表面剧烈的运动而去除膜丝表面污染物，使污染物被水冲走，大部分水流通过排污总出口 132 流出，带走污水，达到更好的冲洗效果，污染物冲洗过后，超滤膜的制水能力得以恢复，故这样的设计能让超滤膜滤芯 200 产生较好的冲洗效果，因为排污效果好，通过不断清洗超滤滤芯 200，可以使超滤滤芯 200 过水总量逼近 2t，降低消费者使用成本，对于净水机的推广能起到积极作用。

[0027] 优选的，在所述滤壳 100 的进水端和出水端内分别密封连接有第一封头 210 和第二封头 220，由所述滤壳 100 内壁、所述第一封头 210 和所述第二封头 220 围成所述净水室 240，且在所述第一封头 210 上设置有所述原水进口 211 和与所述第一进气口 122 连通的第二进气口 212，在所述第二封头 220 上设置有所述净水出口 221 和所述排污出口 222。

[0028] 优选的，所述中空纤维超滤膜丝 230 沿所述滤壳轴向设置，其两端分别固定在所述第一封头 210 和所述第二封头 220 上。

[0029] 优选的，所述原水进口 211 和所述排污出口 222 偏心设置，以达到充分冲洗的目的。

[0030] 优选的，所述第一封头 210 和所述第二封头 220 由环氧树脂固化而成。利用环氧树脂将中空纤维超滤膜丝 250 靠近进水端的管口堵住。

[0031] 优选的，在所述第二封头 220 与所述滤壳 100 第二端盖 130 之间设置有隔板 300，该隔板 300 与第二封头 220 之间形成净水腔 310，所述净水出口 221 和所述净水总出口 131 与所述净水腔 310 连通。滤芯 200 制出的净水收集在净水腔 310 内，通过净水总出口 131 排出。

[0032] 优选的，在所述冲洗开关 400 为机械式开关，这样整个可冲洗外压式超滤滤芯组件不需要加电即可工作。

[0033] 本发明另一个实施例中，提供一种净水器，其包括上述实施例的所述可冲洗外压式超滤滤芯组件。

[0034] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保

护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

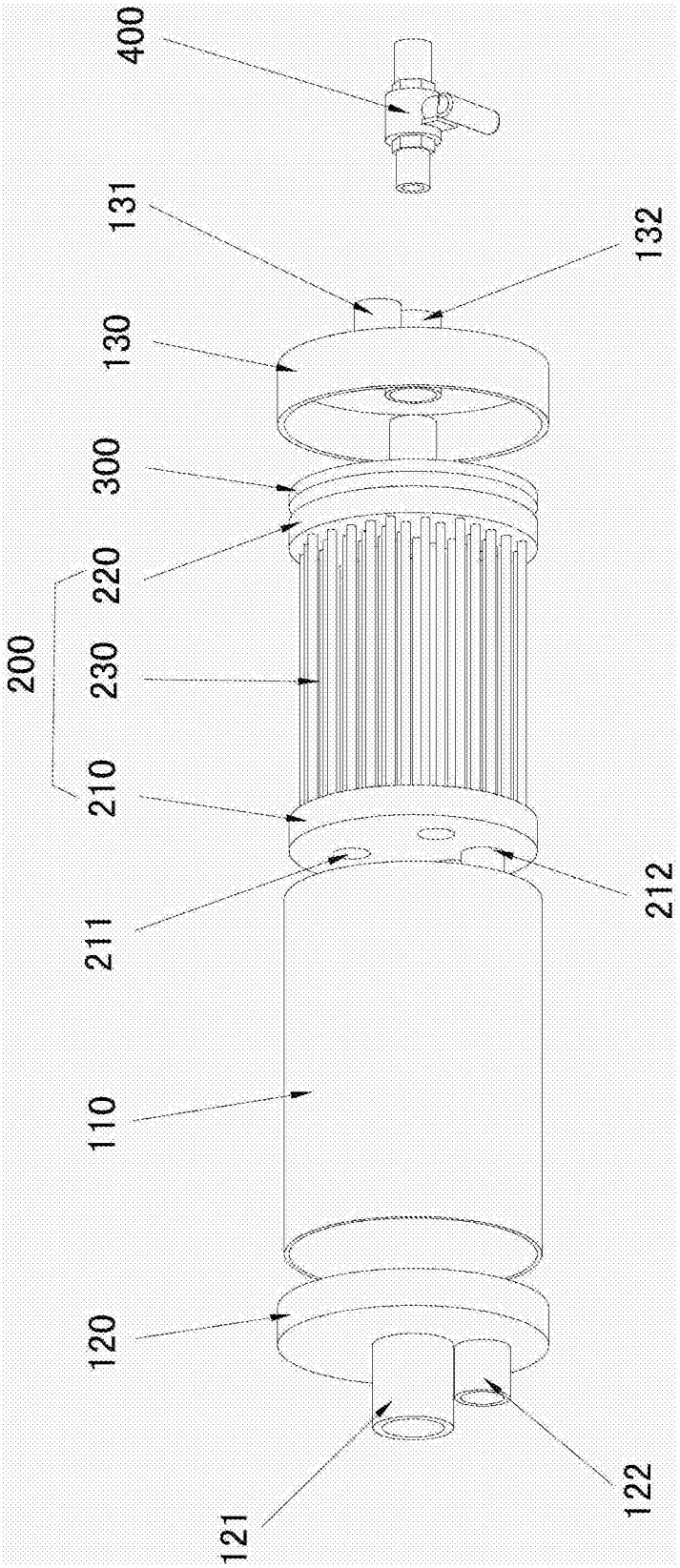


图 1

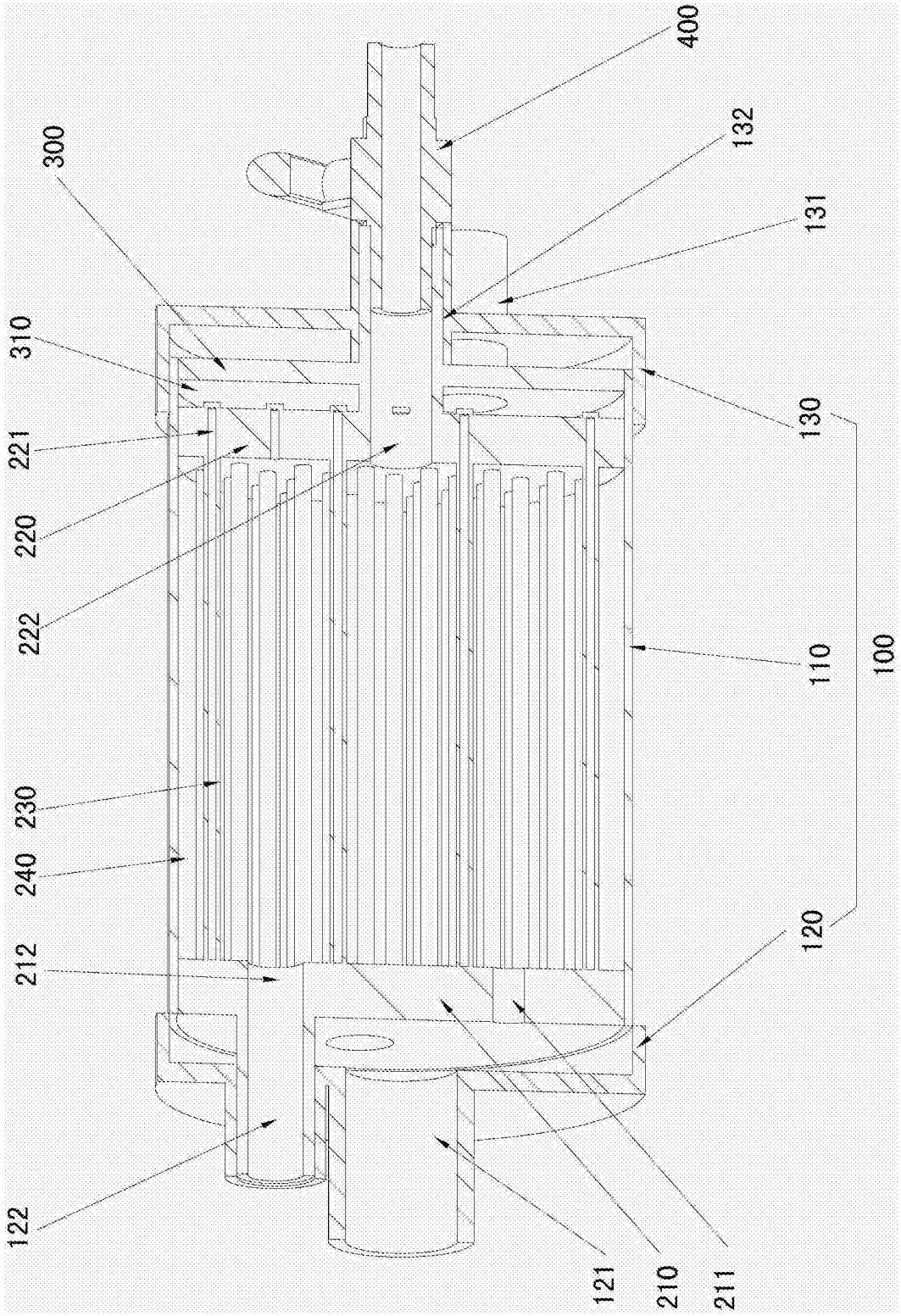

400
300
132
131
310
130
221
220
222
110
100
230
240
120
212
122
121
210
211

图 2