



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214735105 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 16

(21) 申请号 202022636519.2

(22) 申请日 2020.11.13

(73) 专利权人 刘梅芳

地址 510000 广东省广州市天河区前进街
道宦溪北边街10号

(72) 发明人 刘梅芳

(74) 专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事
务所(普通合伙) 44251

代理人 周松强

(51) Int. Cl.

C02F 9/10 (2006.01)

C02F 103/08 (2006.01)

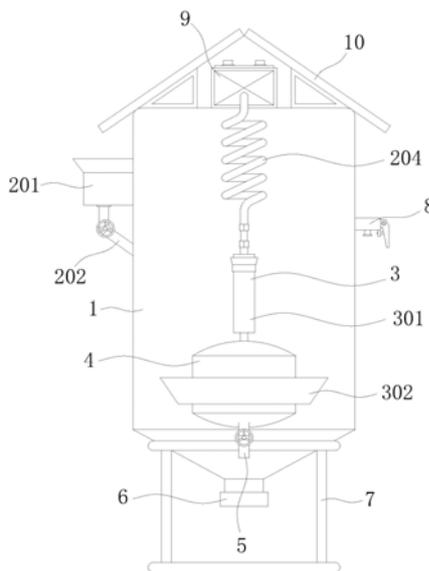
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种能够分级处理净化的海水淡化设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种能够分级处理净化的海水淡化设备,涉及海水淡化领域。该能够分级处理净化的海水淡化设备,包括筒体,所述筒体上设置有蒸馏机构和反渗透机构,筒体的外壁上焊接安装有储水筒,储水筒的底部焊接安装有出水管,储水筒与出水管的内部相通,筒体的底部开口处螺纹安装有密封盖,筒体的底部焊接安装有支架。该能够分级处理净化的海水淡化设备,能够依次对海水进行蒸馏和反渗透两种高效处理作业,提升该设备的净化能力,利用蒸馏过程中产生的蒸汽作为RO膜所需压力的动力源,不需要使用增压泵等加压装置进行辅助,同时还采用太阳能发电的形式作为该设备的动力支持,降低能耗和使用成本。



1. 一种能够分级处理净化的海水淡化设备,包括筒体(1),其特征在于:所述筒体(1)上设置有蒸馏机构(2)和反渗透机构(3),筒体(1)的外壁上焊接安装有储水筒(4),储水筒(4)的底部焊接安装有出水管(5),储水筒(4)与出水管(5)的内部相通,筒体(1)的底部开口处螺纹安装有密封盖(6),筒体(1)的底部焊接安装有支架(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种能够分级处理净化的海水淡化设备,其特征在于:所述蒸馏机构(2)包括注水筒(201)、连通管(202)、电热环(203)和铜质螺旋管(204),筒体(1)的外壁上焊接安装有注水筒(201),注水筒(201)的底部外表面焊接安装有连通管(202),连通管(202)的一端与筒体(1)的外壁焊接安装,筒体(1)和注水筒(201)均与连通管(202)的内部相通,筒体(1)的内侧底部焊接安装有电热环(203),筒体(1)的顶部外表面焊接安装有铜质螺旋管(204),筒体(1)与铜质螺旋管(204)内部相通。

3. 根据权利要求2所述的一种能够分级处理净化的海水淡化设备,其特征在于:所述筒体(1)上设置有安全阀(8),出水管(5)与连通管(202)上均设置有手动阀门。

4. 根据权利要求3所述的一种能够分级处理净化的海水淡化设备,其特征在于:所述反渗透机构(3)包括RO膜(301)和收集槽(302),筒体(1)的前侧设置有RO膜(301),RO膜(301)的进水端通过单向阀与铜质螺旋管(204)的一端固定连接,RO膜(301)的出水端与储水筒(4)的顶部焊接安装,RO膜(301)与储水筒(4)内部相通,筒体(1)的外壁上焊接安装有收集槽(302),收集槽(302)与储水筒(4)的外壁相贴合。

5. 根据权利要求3所述的一种能够分级处理净化的海水淡化设备,其特征在于:所述筒体(1)的顶部外表面焊接安装有蓄电池(9)和两组光伏板(10),两组光伏板(10)呈对称分布于筒体(1)上,蓄电池(9)位于两组光伏板(10)之间,电热环(203)和两组光伏板(10)均与蓄电池(9)电连接。

6. 根据权利要求2所述的一种能够分级处理净化的海水淡化设备,其特征在于:所述注水筒(201)的内壁上镶嵌安装有压缩活性炭过滤板,储水筒(4)的内壁上镶嵌安装有烧结活性炭过滤板。

一种能够分级处理净化的海水淡化设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及海水淡化技术领域,具体为一种能够分级处理净化的海水淡化设备。

背景技术

[0002] 海水淡化即利用海水脱盐生产淡水,是实现水资源利用的开源增量技术,可以增加淡水总量,且不受时空和气候影响,可以保障沿海居民饮用水和工业锅炉补水等稳定供水。

[0003] 船只出海时需要进行淡水补充,目前大多的海水淡化设备存在体积庞大的问题,不适合在中、小型船只上推广和使用,还存在净化不彻底的问题,淡化后的海水依旧不符合饮用标准,且此类设备大多采用蒸馏或反渗透的形式对海水进行净化处理,能耗高,不便对净化后得到的废水或盐晶进行清理收集,实用性低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种能够分级处理净化的海水淡化设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种能够分级处理净化的海水淡化设备,包括筒体,所述筒体上设置有蒸馏机构和反渗透机构,筒体的外壁上焊接安装有储水筒,储水筒的底部焊接安装有出水管,储水筒与出水管的内部相通,筒体的底部开口处螺纹安装有密封盖,筒体的底部焊接安装有支架。

[0006] 优选的,所述蒸馏机构包括注水筒、连通管、电热环和铜质螺旋管,筒体的外壁上焊接安装有注水筒,注水筒的底部外表面焊接安装有连通管,连通管的一端与筒体的外壁焊接安装,筒体和注水筒均与连通管的内部相通,筒体的内侧底部焊接安装有电热环,筒体的顶部外表面焊接安装有铜质螺旋管,筒体与铜质螺旋管内部相通。

[0007] 优选的,所述筒体上设置有安全阀,出水管与连通管上均设置有手动阀门,能够在筒体内气压过大时对其内进行泄压,以防出现爆炸的情况,提升该设备的稳定性和安全性。

[0008] 优选的,所述反渗透机构包括RO膜和收集槽,筒体的前侧设置有RO膜,RO膜的进水端通过单向阀与铜质螺旋管的一端固定连接,RO膜的出水端与储水筒的顶部焊接安装,RO膜与储水筒内部相通,筒体的外壁上焊接安装有收集槽,收集槽与储水筒的外壁相贴合。

[0009] 优选的,所述筒体的顶部外表面焊接安装有蓄电池和两组光伏板,两组光伏板呈对称分布于筒体上,蓄电池位于两组光伏板之间,电热环和两组光伏板均与蓄电池电连接,作为该设备的动力支持,降低能耗,使用成本低。

[0010] 优选的,所述注水筒的内壁上镶嵌安装有压缩活性炭过滤板,储水筒的内壁上镶嵌安装有烧结活性炭过滤板,去除海水中的异味以及杂色,提升了该设备的净化效果。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] (1)、该能够分级处理净化的海水淡化设备,通过电热环、铜质螺旋管、RO膜、收集

槽和储水筒的配合使用,能够依次对海水进行蒸馏和反渗透两种高效处理作业,提升该设备的净化能力,同时还采用了压缩活性炭过滤板以及烧结活性炭过滤板对淡化处理前后的海水进行辅助净化处理,能够去除海水中的异味以及杂色,进一步提升了该设备的净化效果,蒸馏过程中产生的盐晶和其他杂质以及反渗透过程中过滤的废水都能便捷地对其进行回收清理,减轻操作人员使用负担,实际使用效果良好。

[0013] (2)、该能够分级处理净化的海水淡化设备,通过电热环、铜质螺旋管、RO膜、蓄电池和光伏板的配合使用,能够利用蒸馏过程中产生的蒸汽作为RO膜所需压力的动力源,不需要使用增压泵等加压装置进行辅助,同时还采用太阳能发电的形式作为该设备的动力支持,相较于部分海水淡化设备,降低了能耗,使用成本低,减少了污染,迎合可持续发展战略要求,且整个装置结构小巧简单,使用方便,适合在出海船只上推广和使用。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的收集槽俯视图;

[0016] 图3为本实用新型中筒体的俯视图。

[0017] 图中:1筒体、2蒸馏机构、201注水筒、202连通管、203电热环、204铜质螺旋管、3反渗透机构、301RO膜、302收集槽、4储水筒、5出水管、6密封盖、7支架、8安全阀、9蓄电池、10光伏板。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种能够分级处理净化的海水淡化设备,包括筒体1,筒体1上设置有蒸馏机构2和反渗透机构3,筒体1的外壁上焊接安装有储水筒4,储水筒4的底部焊接安装有出水管5,储水筒4与出水管5的内部相通,筒体1的底部开口处螺纹安装有密封盖6,筒体1的底部焊接安装有支架7,整个装置结构小巧简单,使用方便,适合在出海船只上推广和使用。

[0020] 蒸馏机构2包括注水筒201、连通管202、电热环203和铜质螺旋管204,筒体1的外壁上焊接安装有注水筒201,注水筒201的底部外表面焊接安装有连通管202,连通管202的一端与筒体1的外壁焊接安装,筒体1和注水筒201均与连通管202的内部相通,筒体1的内侧底部焊接安装有电热环203,筒体1的顶部外表面焊接安装有铜质螺旋管204,筒体1与铜质螺旋管204内部相通,筒体1上设置有安全阀8,出水管5与连通管202上均设置有手动阀门,反渗透机构3包括RO膜301和收集槽302,筒体1的前侧设置有RO膜301,RO膜301的进水端通过单向阀与铜质螺旋管204的一端固定连接,RO膜301的出水端与储水筒4的顶部焊接安装,RO膜301与储水筒4内部相通,能够利用蒸馏过程中产生的蒸汽作为RO膜301所需压力的动力源,不需要使用增压泵等加压装置进行辅助,筒体1的外壁上焊接安装有收集槽302,收集槽302与储水筒4的外壁相贴合,能够依次对海水进行蒸馏和反渗透两种高效处理作业,提升

该设备的净化能力,蒸馏过程中产生的盐晶和其他杂质以及反渗过程中过滤的废水都能便捷地对其进行回收清理,减轻操作人员使用负担,注水筒201的内壁上镶嵌安装有压缩活性炭过滤板,储水筒4的内壁上镶嵌安装有烧结活性炭过滤板,同时还采用了压缩活性炭过滤板以及烧结活性炭过滤板对淡化处理前后的海水进行辅助净化处理,能够去除海水中的异味以及杂色,进一步提升了该设备的净化效果,保障饮用者健康。

[0021] 筒体1的顶部外表面焊接安装有蓄电池9和两组光伏板10,两组光伏板10呈对称分布于筒体1上,蓄电池9位于两组光伏板10之间,电热环203和两组光伏板10均与蓄电池9电连接,采用太阳能发电的形式作为该设备的动力支持,相较于部分海水淡化设备,降低了能耗,使用成本低,减少了污染,迎合可持续发展战略要求。

[0022] 工作原理:拧开连通管202上的手动阀门,向注水筒201内注入需要净化的海水,海水流入筒体1内,海水在经过压缩活性炭过滤板时,对其进行一次去味、去色处理,得到第一级净化,带注入一定量的海水后拧紧连通管202上手动阀门,控制电热环203开启,电热环203对海水进行加热,加热一定时间后产生水蒸汽,海水中的盐晶等杂质从水中析出并在自身重力作用下堆积在筒体1的底部,水蒸汽在筒体1内气压作用下排入铜质螺旋管204,水蒸汽的热量通过铜质螺旋管204传递至其周边空气,达到散热效果,水蒸汽冷凝成水,达到蒸馏效果,得到第二级净化,水再由筒体1内气压的作用通过单向阀排入RO膜301内,RO膜301对水进行反渗透处理,得到第三级净化,处理后的水从RO膜301的出水端排入储水筒4内,在经过烧结活性炭过滤板时,对其进行二次去味、去色处理,得到第四级净化,由RO膜301排废口排出的废水流向储水筒4的顶部并流在收集槽302内,达到收集效果,净化后的水储存在储水筒4内,若需要淡水时可拧开出水管5上手动阀门,储水筒4内的水由出水管5流出,海水净化处理完全后可拧开密封盖6对堆积在筒体1底部的盐晶等杂质进行收集。

[0023] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

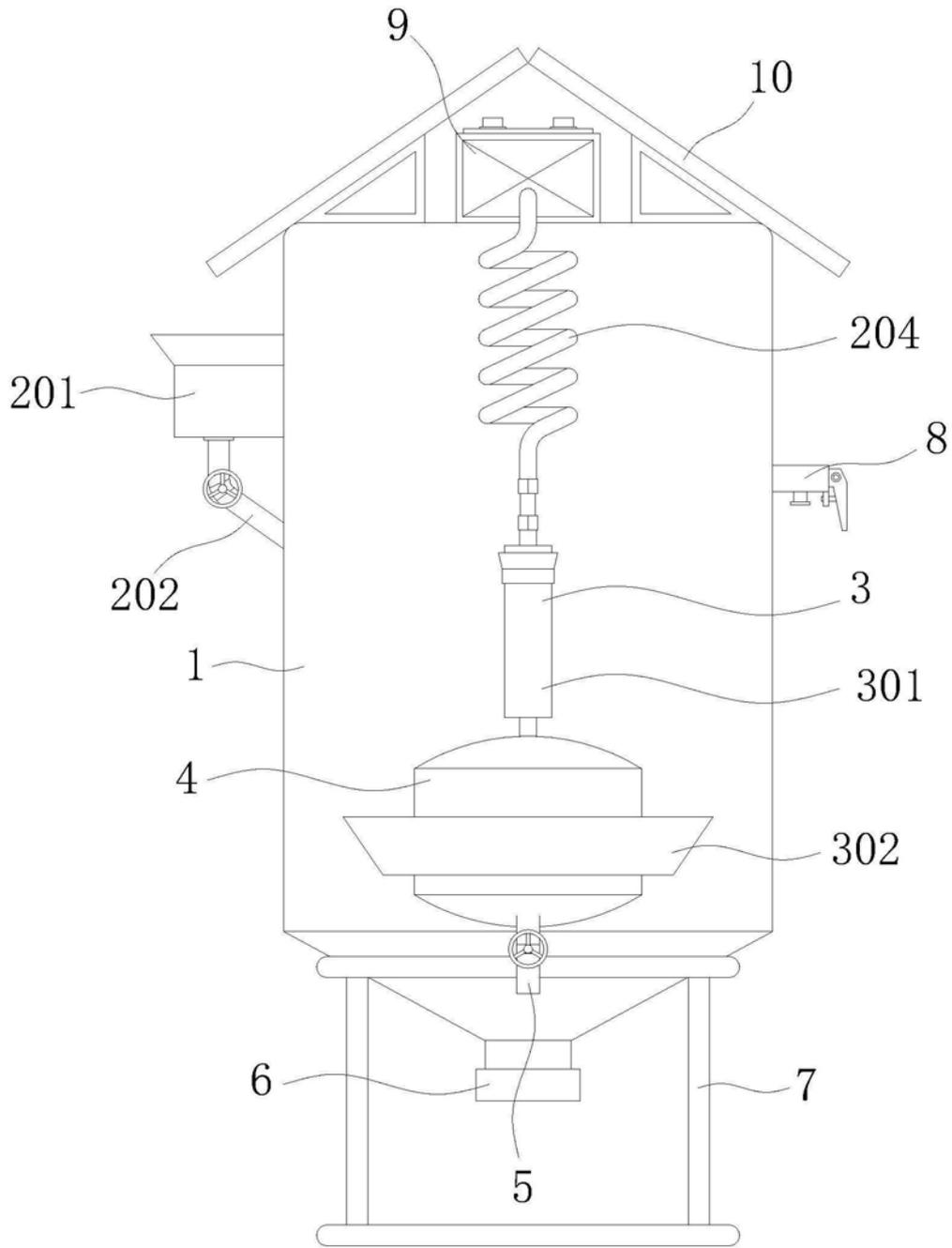


图1

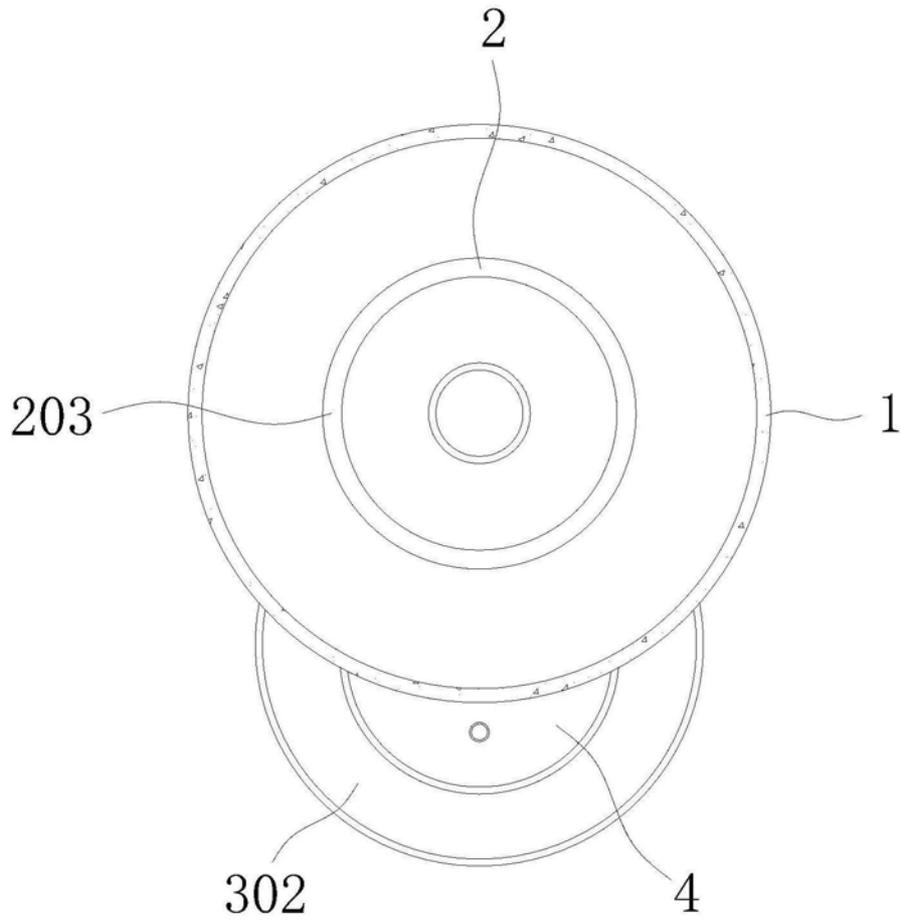


图2

1

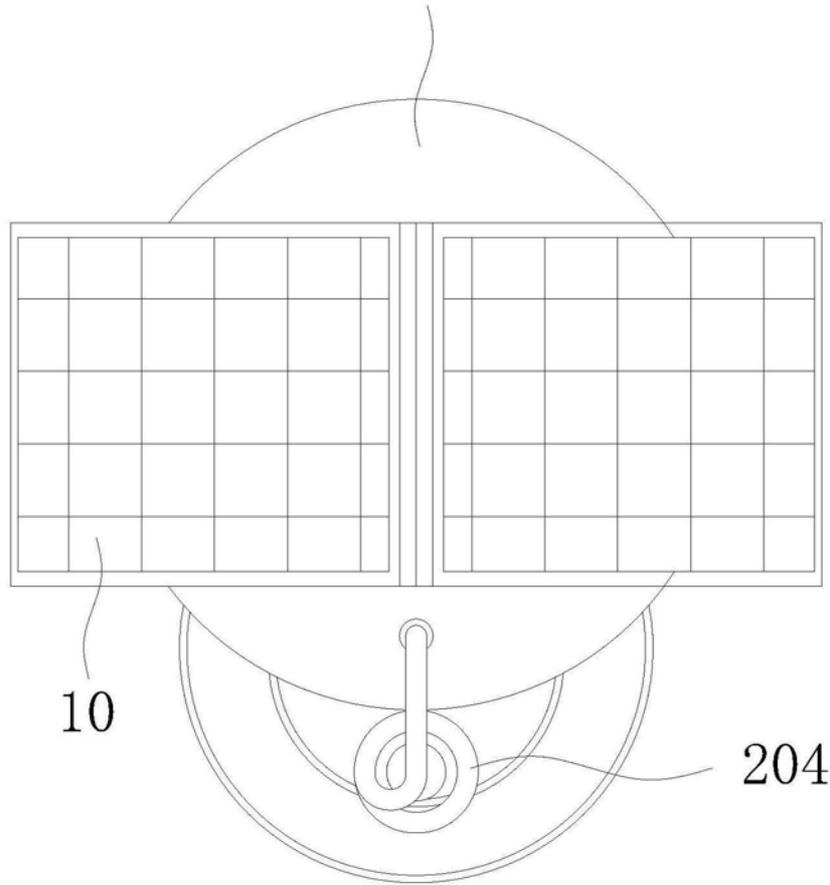


图3