



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208071460 U

(45)授权公告日 2018.11.09

(21)申请号 201820358038.X

(22)申请日 2018.03.16

(73)专利权人 北京天麟汇通水务科技有限公司
地址 102600 北京市大兴区中关村科技园
区大兴生物医药产业基地天河西路19
号

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

C02F 9/02(2006.01)

F24T 10/00(2018.01)

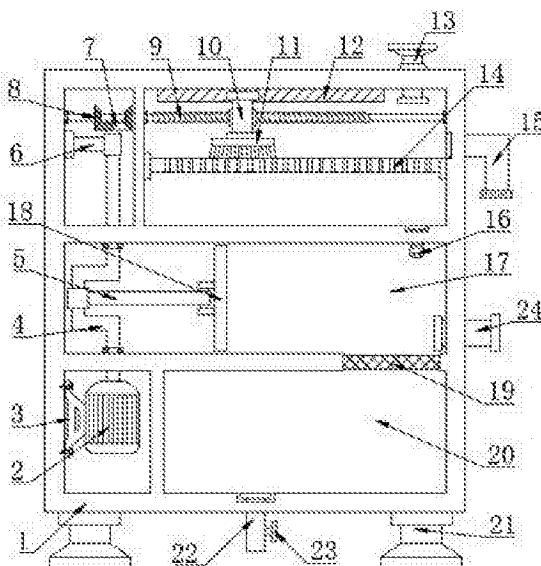
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种地源热泵回罐专用水箱过滤装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种地源热泵回罐专用水箱过滤装置，净水室左侧设置驱动电机，驱动电机电性连接电源和开关，驱动电机上端转动连接曲轴；曲轴轴承转动连接挤压室，曲轴上端固定连接半圆锥齿轮，半圆锥齿轮上部左右两侧分别设置一个锥齿轮，锥齿轮固定连接丝杆，半圆锥齿轮有齿部分啮合锥齿轮，第一腔室中部固定连接过滤板。该装置通过过滤板对回灌水液进行初步过滤，往复左右移动的清洁刷不断刷洗过滤板将杂质扫出，有效避免了杂质堆积堵塞过滤板的问题，由曲轴带动活塞板左右移动挤压水液将净水与污泥等小分子杂质通过超滤膜分离，对回灌水液的水质进一步提升。该装置结构设计合理适用，通过一个电机带动多个执行机构运动达到充分净化效果。



1. 一种地源热泵回罐专用水箱过滤装置，包括装置本体(1)、曲轴(4)、丝杆(9)、清洁刷(11)、过滤板(14)、挤压室(17)、超滤膜(19)和净水室(20)，其特征在于，所述装置本体(1)上部设置第一腔室，第一腔室下部设置挤压室(17)，且挤压室(17)下部设置净水室(20)，净水室(20)左侧设置驱动电机(2)，驱动电机(2)电性连接电源和开关，驱动电机(2)上端转动连接曲轴(4)；所述曲轴(4)轴承转动连接挤压室(17)，曲轴(4)上端固定连接半圆锥齿轮(7)，半圆锥齿轮(7)上部左右两侧分别设置一个锥齿轮(8)，锥齿轮(8)固定连接丝杆(9)，丝杆(9)轴承转动连接第一腔室和装置本体(1)，半圆锥齿轮(7)一半有齿一半无齿，半圆锥齿轮(7)有齿部分啮合锥齿轮(8)；所述第一腔室上部连通进水口(13)，第一腔室中部固定连接过滤板(14)，过滤板(14)表面均匀分布多个滤孔，丝杆(9)螺纹连接滑块(10)，且滑块(10)上端滑动连接滑槽(12)，滑槽(12)固定连接第一腔室上壁，滑块(10)下端固定连接清洁刷(11)，过滤板(14)右侧设置排污管(15)；所述第一腔室右侧下端设置单向阀(16)，单向阀(16)连通挤压室(17)，且曲轴(4)弯曲部套接连杆(5)左端，连杆(5)右端转动连接活塞板(18)，活塞板(18)边缘密封滑动连接挤压室(17)内壁；所述挤压室(17)右侧下端设置超滤膜(19)，超滤膜(19)上部设置污泥管(24)；所述装置本体(1)下端两侧分别固定连接一个支腿(21)，净水室(20)下端连通出液管(22)，出液管(22)中部设置旋阀(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种地源热泵回罐专用水箱过滤装置，其特征在于，所述污泥管(24)右端设置密封盖。

3. 根据权利要求1所述的一种地源热泵回罐专用水箱过滤装置，其特征在于，所述活塞板(18)为橡胶材质所制。

4. 根据权利要求1所述的一种地源热泵回罐专用水箱过滤装置，其特征在于，所述曲轴(4)上部套接稳固杆(6)，稳固杆(6)固定连接装置本体(1)。

5. 根据权利要求1所述的一种地源热泵回罐专用水箱过滤装置，其特征在于，所述驱动电机(2)固定连接电机基座(3)，电机基座(3)螺栓固定连接装置本体(1)侧壁。

一种地源热泵回罐专用水箱过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水箱部件,具体是一种地源热泵回罐专用水箱过滤装置。

背景技术

[0002] 随着地热开发利用的不断发展,地热井的数量和抽水量都逐年增加,有的地方已达到甚至超过资源评价所限定的抽水量极限。大量抽水而不回灌,势必造成水位持续下降,井的使用寿命将减少,不利于地热的持续发展。只抽不灌,不但不利于保护地热资源,同时也将含有某些有害成分的地热水牌的地表的水体或渗透到地下,造成不同程度的环境化学污染。有些排水温度超过环保的规定还会造成热污染。所以,回灌开采被看作是地热持续发展的重要措施之一。

[0003] 回灌会带来对地下新鲜清洁水的污染问题,所以回灌开采并不是一件十分容易的事情,回灌水通过水箱排入井中,现有的回灌水箱大多不带有过滤净化作用,当水液直接排放至水箱中难免带入杂质,污染地下清洁水源。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种地源热泵回罐专用水箱过滤装置,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:

[0006] 一种地源热泵回罐专用水箱过滤装置,包括装置本体、曲轴、丝杆、清洁刷、过滤板、挤压室、超滤膜和净水室,所述装置本体上部设置第一腔室,第一腔室下部设置挤压室,且挤压室下部设置净水室,净水室左侧设置驱动电机,驱动电机电性连接电源和开关,驱动电机上端转动连接曲轴;所述曲轴轴承转动连接挤压室,曲轴上端固定连接半圆锥齿轮,半圆锥齿轮上部左右两侧分别设置一个锥齿轮,锥齿轮固定连接丝杆,丝杆轴承转动连接第一腔室和装置本体,半圆锥齿轮一半有齿一半无齿,半圆锥齿轮有齿部分啮合锥齿轮;所述第一腔室上部连通进水口,第一腔室中部固定连接过滤板,过滤板表面均匀分布多个滤孔,丝杆螺纹连接滑块,且滑块上端滑动连接滑槽,滑槽固定连接第一腔室上壁,滑块下端固定连接清洁刷,过滤板右侧设置排污管;所述第一腔室右侧下端设置单向阀,单向阀连通挤压室,且曲轴弯曲部套接连杆左端,连杆右端转动连接活塞板,活塞板边缘密封滑动连接挤压室内壁;所述挤压室右侧下端设置超滤膜,超滤膜上部设置污泥管;所述装置本体下端两侧分别固定连接一个支腿,净水室下端连通出液管,出液管中部设置旋阀。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述污泥管右端设置密封盖。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述活塞板为橡胶材质所制。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述曲轴上部套接稳固杆,稳固杆固定连接装置本体。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述驱动电机固定连接电机基座,电机基座螺栓固定连接装置本体侧壁。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该装置通过过滤板对回灌水液进行初步过滤,往复左右移动的清洁刷不断刷洗过滤板将杂质扫出,有效避免了杂质堆积堵塞过滤板的问题,同时由曲轴带动活塞板左右移动挤压水液将净水与污泥等小分子杂质通过超滤膜分离,对回灌水液的水质进一步提升。该装置结构设计合理适用,通过一个电机带动多个执行机构运动达到充分净化效果。

附图说明

[0012] 图1为地源热泵回罐专用水箱过滤装置的结构示意图。

[0013] 图2为地源热泵回罐专用水箱过滤装置中过滤板的俯视图。

[0014] 图中:1-装置本体;2-驱动电机;3-电机基座;4-曲轴;5-连杆;6-稳固杆;7-半圆锥齿轮;8-锥齿轮;9-丝杆;10-滑块;11-清洁刷;12-滑槽;13-进水口;14-过滤板;15-排污管;16-单向阀;17-挤压室;18-活塞板;19-超滤膜;20-净水室;21-支腿;22-出液管;23-旋阀;24-污泥管。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 请参阅图1~2,本实用新型实施例中,一种地源热泵回罐专用水箱过滤装置,包括装置本体1、曲轴4、丝杆9、清洁刷11、过滤板14、挤压室17、超滤膜19和净水室20;所述装置本体1上部设置第一腔室,第一腔室下部设置挤压室17,且挤压室17下部设置净水室20,净水室20左侧设置驱动电机2,驱动电机2电性连接电源和开关,驱动电机2固定连接电机基座3,电机基座3螺栓固定连接装置本体1侧壁,驱动电机2上端转动连接曲轴4,打开开关使得驱动电机2通电工作带动曲轴4转动;所述曲轴4轴承转动连接挤压室17,曲轴4上部套接稳固杆6,稳固杆6固定连接装置本体1,且曲轴4上端固定连接半圆锥齿轮7,半圆锥齿轮7上部左右两侧分别设置一个锥齿轮8,锥齿轮8固定连接丝杆9,丝杆9轴承转动连接第一腔室和装置本体1,半圆锥齿轮7一半有齿一半无齿,半圆锥齿轮7有齿部分啮合锥齿轮8,转动的曲轴4带动半圆锥齿轮7转动从而驱动左右两侧的锥齿轮8和丝杆9往复正反转;所述第一腔室上部连通进水口13,第一腔室中部固定连接过滤板14,过滤板14表面均匀分布多个滤孔,丝杆9螺纹连接滑块10,且滑块10上端滑动连接滑槽12,滑槽12固定连接第一腔室上壁,滑块10下端固定连接清洁刷11,过滤板14右侧设置排污管15,回灌水液经进水口13进入第一腔室,在过滤板14作用下将回灌水中的较大杂质过滤,同时往复正反转的丝杆9带动滑块10和清洁刷11往复左右移动将过滤板14上的杂质不断扫向排污管15内。

[0017] 所述第一腔室右侧下端设置单向阀16,单向阀16连通挤压室17,且曲轴4弯曲部套接连杆5左端,连杆5右端转动连接活塞板18,活塞板18为橡胶材质所制,活塞板18边缘密封滑动连接挤压室17内壁;所述挤压室18右侧下端设置超滤膜19,超滤膜19上部设置污泥管24,污泥管24右端设置密封盖,超滤膜19是一种孔径规格一致,额定孔径范围为0.01微米以下的微孔过滤膜,其孔径只允许水分子、水中的有益矿物质和微量元素通过,而目前已知世

界最小细菌的体积在0.2微米,因此细菌以及比细菌体积大得多的胶体、铁锈、悬浮物、泥沙、大分子有机物等都能被超滤膜截留下来,从而实现了净化过程,经过滤板14初步过滤的水液通过单向阀16进入挤压室17内,转动的曲轴4带动连杆5推动活塞板18往复左右移动类似于注射器原理,挤压室17内的水液通过超滤膜19进入下部的净水室20,而污泥和其他细小杂质截留在挤压室17内,过滤完成后打开污泥管24端部的密封盖可将污泥等杂质排出;所述装置本体1下端两侧分别固定连接一个支腿21,净水室20下端连通出液管22,出液管22中部设置旋阀23,转动旋阀23可将净水室20内的进水排于水箱内。

[0018] 本实用新型的工作原理是:打开开关使得驱动电机2通电工作带动曲轴4转动,转动的曲轴4带动半圆锥齿轮7转动从而驱动左右两侧的锥齿轮8和丝杆9往复正反转,回灌水液经进水口13进入第一腔室,在过渡板14作用下将回灌水中的较大杂质过滤,同时往复正反转的丝杆9带动滑块10和清洁刷11往复左右移动将过渡板14上的杂质不断扫向排污管15内,经过滤板14初步过滤的水液通过单向阀16进入挤压室17内,转动的曲轴4带动连杆5推动活塞板18往复左右移动,挤压室17内的水液通过超滤膜19进入下部的净水室20,而污泥和其他细小杂质截留在挤压室17内,过滤完成后打开污泥管24端部的密封盖可将污泥等杂质排出,转动旋阀23可将净水室20内的进水排于水箱内。

[0019] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0020] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

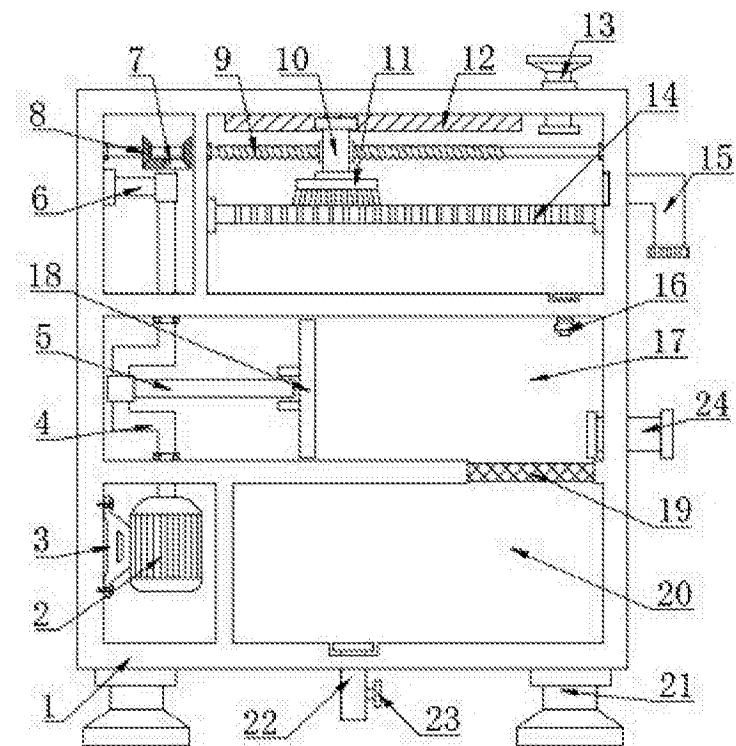


图1

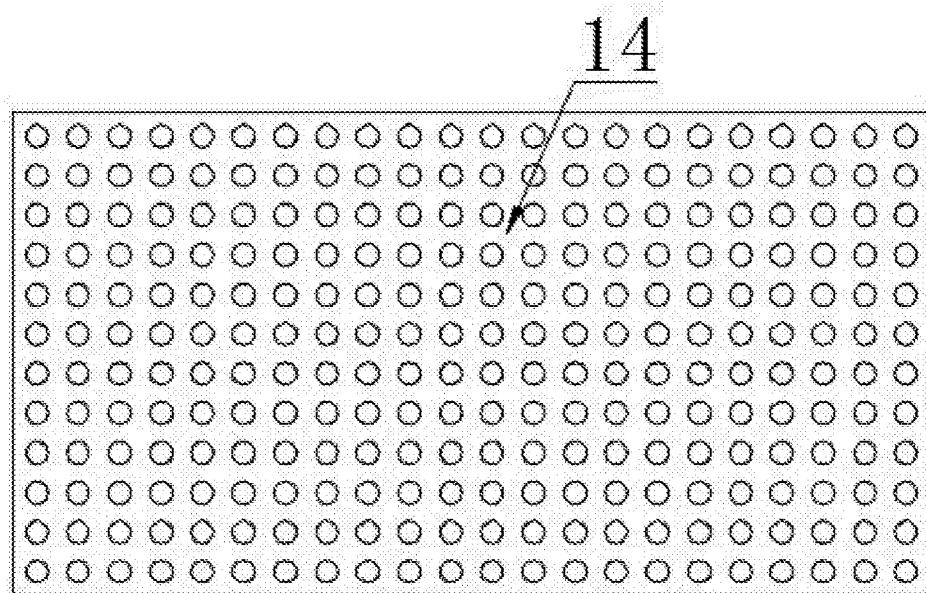


图2