



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203437039 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201320390619. 9

(22) 申请日 2013. 07. 02

(73) 专利权人 天津海赛纳米材料有限公司

地址 300270 天津市滨海新区大港经济开发区广兴路 28 号

(72) 发明人 窦树华

(74) 专利代理机构 北京元本知识产权代理事务所 11308

代理人 秦力军

(51) Int. Cl.

B01D 61/58(2006. 01)

B01D 65/02(2006. 01)

C02F 1/44(2006. 01)

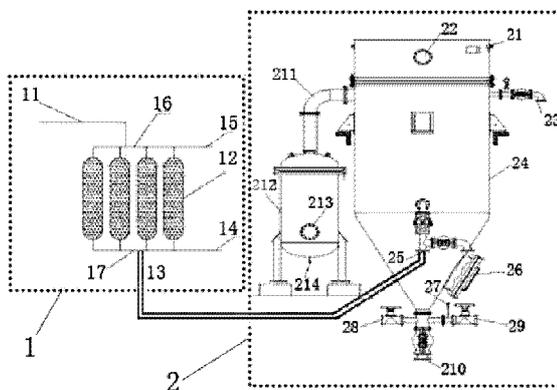
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种双重膜过滤装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种双重膜过滤装置, 该双重膜过滤装置的超滤过滤器出水口和其膜过滤器进液口相连接。超滤过滤器包括: 进水口、一组过滤筒、出水口、反冲洗进水口、反冲洗排水口、布水管、出水管道, 布水管通过管道与一组过滤筒的一端连通、设有进水口, 布水管的一端为反冲洗排水管; 一组过滤筒的另一端通过管道和出水管道连通, 出水管道上设出水口, 出水管道的一端为反冲洗进水口。膜过滤器包括: 清液口、排气口、过滤器壳体、进液口、回流口、排渣口、配管和反冲罐, 清液口设置在过滤器壳体上部, 排气口设置在过滤器壳体侧部, 过滤器壳体中部设有进液口, 过滤器壳体下部的锥形壳体上设有回流口、底部设有排渣口, 过滤器壳体通过配管连接反冲罐。



1. 一种双重膜过滤装置,其特征在于,包括超滤过滤器和膜过滤器,所述超滤过滤器的出水口和所述膜过滤器的进液口相连接;

所述超滤过滤器包括:进水口、一组过滤筒、所述出水口、反冲洗进水口、反冲洗排水口、布水管、出水管道,所述布水管通过管道与所述一组过滤筒的一端连通;所述布水管上设有所述进水口,且该布水管的一端为所述反冲洗排水口;所述一组过滤筒的另一端通过管道和所述出水管道连通,所述出水管道上设有所述出水口,且该出水管道的一端为所述反冲洗进水口,所述一组过滤筒为填满过滤材料的圆筒,所述一组过滤筒至少为4个,所述一组过滤筒中的过滤筒为并列排布;

所述膜过滤器包括:清液口、排气口、过滤器壳体、所述进液口、回流口、排渣口、配管和反冲罐,所述清液口设置在所述过滤器壳体上部,所述排气口设置在所述过滤器壳体侧部,所述过滤器壳体中部设有所述进液口、下部为锥形壳体,该锥形壳体上设有所述回流口,且该锥形壳体底部设有所述排渣口,所述过滤器壳体通过所述配管连接所述反冲罐,所述过滤器壳体上设有液位计,所述锥形壳体底部连接有酸液口和排液口,所述锥形壳体底部连接有进气口,所述反冲罐侧方设有反冲口,所述反冲罐底部设有排污口。

一种双重膜过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化工行业技术领域,尤其涉及一种双重膜过滤装置。

背景技术

[0002] 众所周知,膜过滤器的核心原件是滤膜,这是一种制备在微孔承托层(支撑体)上的布满更微小孔隙的薄膜。制作滤膜的材料有很多,分为有机膜(如聚砜中空纤维膜)和无机膜(如陶瓷膜)。对于一般固体悬浮物来说,大于膜孔的颗粒被截留(筛除)在膜的表面,小于膜孔的颗粒通过膜孔,由于作为滤层的膜很薄,而不能对这些颗粒产生吸附,虽然承托层相对较厚,但其孔隙相对于膜孔较大,不足以产生吸附。这样只有筛除作用,所以很容易反洗清除。而对于水中的油来说,由于油滴的不稳定性,大于膜孔的油滴不一定被筛除,因为可能分裂成小于膜孔的油滴而通过膜孔,尽管它们能穿过膜本身,但在承托层中可以聚结成大的油滴而被承托层的微孔吸附,而且无法脱附。因此,含油污水会对膜过滤器形成堵塞,并且反洗困难。因而这种过滤器适合于低渗透率地层水质要求的清水过滤,而不适用于含油采出水的过滤。

实用新型内容

[0003] 针对上述技术问题,本实用新型提供一种双重膜过滤装置,该双重膜过滤装置便于清洗,容易拆装,对含油采出水进行双重过滤,过滤效果极佳。

[0004] 为实现上述发明目的,本实用新型提供的双重膜过滤装置包括:超滤过滤器和膜过滤器,所述超滤过滤器的出水口和所述膜过滤器的进液口相连接。

[0005] 进一步的,所述超滤过滤器包括:进水口、一组过滤筒、所述出水口、反冲洗进水口、反冲洗排水口、布水管、出水管道,所述布水管通过管道与所述一组过滤筒的一端连通;所述布水管上设有所述进水口,且该布水管的一端为所述反冲洗排水口;所述一组过滤筒的另一端通过管道和所述出水管道连通,所述出水管道上设有所述出水口,且该出水管道的一端为所述反冲洗进水口,所述一组过滤筒为填满过滤材料的圆筒,所述一组过滤筒至少为4个,所述一组过滤筒中的过滤筒为并列排布;

[0006] 所述膜过滤器包括:清液口、排气口、过滤器壳体、所述进液口、回流口、排渣口、配管和反冲罐,所述清液口设置在所述过滤器壳体上部,所述排气口设置在所述过滤器壳体侧部,所述过滤器壳体中部设有所述进液口、下部为锥形壳体,该锥形壳体上设有所述回流口,且该锥形壳体底部设有所述排渣口,所述过滤器壳体通过所述配管连接所述反冲罐,所述过滤器壳体上设有液位计,所述锥形壳体底部连接有酸液口和排液口,所述锥形壳体底部连接有进气口,所述反冲罐侧方设有反冲口,所述反冲罐底部设有排污口。

[0007] 本实用新型的有益功效在于:

[0008] 本双重膜过滤装置结构简单、便于清洗、容易拆装、成本较低,对含油采出水进行双重过滤,过滤效果极佳;且具有过滤压力低、过滤范围广、适应温度高、化学稳定性好、自动化程度高、寿命长、成本低、使用成本低、体积小、占地省等优点。

[0009] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述,但不作为对本实用新型的限定。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型的一种双重过滤装置的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 如图 1,一种双重膜过滤装置包括超滤过滤器 1 和膜过滤器 2,超滤过滤器 1 的出水口 13 和膜过滤器 2 的进液口 25 相连接。

[0012] 其中,超滤过滤器 1 包括:进水口 11、一组过滤筒 12、出水口 13、反冲洗进水口 14、反冲洗排水口 15、布水管 16、出水管道 17。其中,布水管 16 通过管道与一组过滤筒 12 的一端连通;布水管 16 上设有进水口 11,布水管 16 的一端为反冲洗排水管 15;所述一组过滤筒 12 的另一端通过管道和出水管道 17 连通,出水管道 17 上设有出水口 13,出水管道 17 的一端为反冲洗进水口 14。所述一组过滤筒 12 为填满过滤材料的圆筒。所述一组过滤筒 12 至少为 4 个,所述一组过滤筒中的过滤筒 12 为并列排布。使用时,将污水从进水口 11 排入布水管 16,布水管 16 进行均匀布水,将污水布入所述一组过滤筒 12,通过所述一组过滤筒 12 里的滤料进行电化学反应 - 还原,将溶液中的可溶性金属离子和化合物过滤掉,过滤水至出水管道 17,由出水口 13 排出。

[0013] 其中,膜过滤器 2 包括清液口 22、排气口 23、过滤器壳体 24、进液口 25、回流口 26、排渣口 210、配管 211 和反冲罐 212,所述清液口 22 设置在过滤器壳体 24 上部,排气口 23 设置在过滤器壳体 24 侧部,过滤器壳体 24 中部设有进液口 25,过滤器壳体 24 下部为锥形壳体,锥形壳体上设有回流口 26,锥形壳体底部设有排渣口 210,过滤器壳体 24 通过配管 211 连接反冲罐 212。过滤器壳体 24 上设有液位计 21。锥形壳体底部连接有酸液口 28 和排液口 29。锥形壳体底部连接有进气口 27。反冲罐 212 侧方设有反冲口 213,反冲罐 212 底部设有排污口 214。

[0014] 使用时,由进液泵将中和废水打入自动反洗表面过滤器,过滤后的清液经上桶体清液口流入清液池,返回化灰 - 石灰乳调制系统作为制浆液再次进入循环系统。而固体颗粒被阻隔在滤膜表面,达到一定厚度时,过滤器进入反冲洗状态,滤饼迅速脱离滤膜表面沉降到过滤器锥形底部。当锥形底部的滤渣积累到一定量时,底部阀门打开,将滤渣排入泥浆池。整个过滤、反冲、排渣过程全部采用控制器自动控制。含渣泥浆被定时输送至板框压滤机压滤,渣饼外运。压滤出液返回回收水池。

[0015] 过滤:将过滤液打入过滤器下桶体,浊液经过滤膜过滤,清液透过滤芯进入上桶体,液体中的固体物质被截留在滤膜表面,形成滤饼。反冲洗:以数秒的时间排液形成负压,使清液反流,将滤饼全部从滤膜表面脱落。排渣:反冲洗后脱离滤膜表面的滤饼沉积在过滤器锥形底部,当达到一定量时,被自动迅速排出。循环过滤:过滤与反冲洗不断循环交替进行,实现了过滤器的连续运行。自动反洗表面过滤器由上桶体、下桶体、过滤元件、花板、气控阀门、控制器及相关配管组成,将过滤系统、反洗系统、排渣系统、自动控制系统合理地结合为一体。

[0016] 膜过滤器 2 具备以下优势:

[0017] 过滤压力低：自动反洗表面过滤器为正压过滤，过滤压力在 0.05MPa-0.15MPa 范围内均可正常工作。过滤范围广：20PPm(0.002%) -100000PPm(10%) 范围的液体含固量均可被有效过滤去除。适应温度高：80-90℃以下的液体过滤，设备正常工作。化学稳定性好：能很好地耐酸、碱、盐溶液腐蚀，具有极好的化学稳定性。自动化程度高：自动反洗表面过滤器是利用自身过滤的清液来完成反冲洗过程，反冲洗时不需要排空过滤器，反冲洗过程可在数秒内完成，反冲洗结束后过滤器又可进行过滤，反冲洗下来的滤渣由排渣口排出，整个过程由电脑自动控制。寿命长、成本低：自动反洗表面过滤器采用特种滤膜，滤膜使用寿命长，减少维修费用；由于采用低压过滤，设备能耗低，使用成本也大为降低。体积小、占地省：自动反洗表面过滤器所用占地面积仅为相同处理量的传统过滤装置的十分之一，过滤器的体积也小于其它过滤装置。

[0018] 当然，本实用新型还可有其它多种实施例，在不背离本实用新型精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

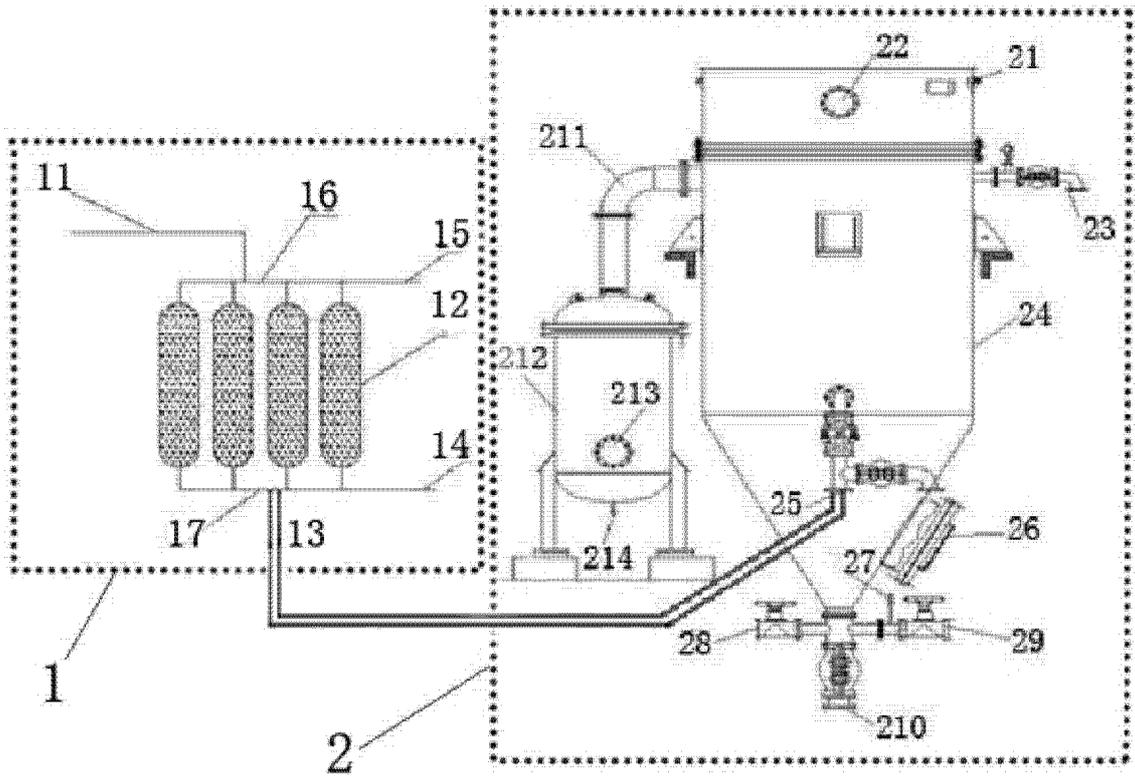


图 1