(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208785946 U
(45)授权公告日 2019.04.26

(21)申请号 201821479898.5

(22)申请日 2018.09.10

(73)专利权人 于洋
地址 150000 黑龙江省哈尔滨市香坊区香茗二道街26号6单元5楼1门

(72)发明人 于洋 李淑杰

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理有限责任公司 11471
代理人 张丹

(51)Int.Cl.
B01D 36/00(2006.01)
B01D 35/16(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种过滤装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种过滤装置，涉及啤酒厂废碱液回收技术领域。解决了现有技术中存在的过滤装置功效不高浪费能源的技术问题；包括过滤系统，过滤系统包括过滤套组和动力装置，通过设置并联的过滤套组与动力装置相连接，每组过滤套组包括至少两个串联连接的过滤组件，在动力装置开启后，废液能在流入每组过滤套组并依次流过每个过滤组件以过滤出清液同时将剩余液体循环回所述集液管路中，在动力装置功率一定的情况下，串联连接的过滤组件能使过滤的产出加倍，提高了功效，并联连接的过滤套组也能使同一时间段内产出清碱液的量更多，节约了能源，同时也节约了时间。

CN 208785946 U

1.一种过滤装置，其特征在于，包括过滤系统(1)，其中：所述过滤系统(1)包括过滤套组(13)和动力装置(12)，所述过滤套组(13)的数量至少为两组，所有的所述过滤套组(13)并联连接在集液管路上且均通过所述集液管路与所述动力装置(12)相连接，每组所述过滤套组(13)包括至少两个串联连接的过滤组件(11)，所述动力装置(12)能带动废液在所述集液管路中循环流动以流入每组所述过滤套组(13)并依次流过每个所述过滤组件(11)以过滤出清液并排至所述过滤系统(1)外且能将剩余液体循环回所述集液管路中。

2.根据权利要求1所述的过滤装置，其特征在于：所述过滤组件(11)包括壳体(111)和滤芯(112)，所述滤芯(112)设置在所述壳体(111)内部，所述壳体上开设有出液口(114)，所述废液从所述壳体(111)一端流入所述壳体(111)内部经所述滤芯(112)过滤后从所述出液口(114)排出所述清液，剩余液体从所述壳体(111)另一端排出流回所述集液管路中。

3.根据权利要求2所述的过滤装置，其特征在于：所述壳体(111)两端设置有法兰盘(113)，所述法兰盘(113)与所述壳体(111)固定连接，所述法兰盘(113)通过密封件与所述滤芯(112)端部相连接。

4.根据权利要求1所述的过滤装置，其特征在于：还包括预处理系统(2)，所述预处理系统(2)通过供料泵(5)与所述过滤系统(1)连接，所述废液经所述预处理系统(2)处理后通过供料泵(5)打入所述过滤系统(1)中。

5.根据权利要求4所述的过滤装置，其特征在于：所述预处理系统(2)包括预过滤器(21)和废液储罐(22)，所述废液经所述预过滤器(21)过滤后流入所述废液储罐(22)中储存，所述过滤系统(1)工作时所述废液通过所述供料泵(5)从所述废液储罐(22)中打入所述过滤系统(1)内。

6.根据权利要求1所述的过滤装置，其特征在于：所述过滤系统(1)还包括排气阀(14)，所述排气阀(14)与所述集液管路相连接，将所述废液打入所述过滤系统(1)的过程中所述过滤系统(1)中的多余气体能通过所述排气阀(14)排出。

7.根据权利要求1所述的过滤装置，其特征在于：所述过滤系统(1)连接有自清洗系统(3)以对所述过滤系统(1)进行清洗。

8.根据权利要求7所述的过滤装置，其特征在于：所述自清洗系统(3)包括CIP清洗罐(31)，所述CIP清洗罐(31)与所述动力装置(12)连通，所述动力装置(12)能将CIP清洗罐(31)中的液体打入所述过滤系统(1)中以对所述过滤系统(1)进行清洗。

9.根据权利要求8所述的过滤装置，其特征在于：所述CIP清洗罐(31)数量至少为两个，一个所述CIP清洗罐(31)中装有热水，另一个所述CIP清洗罐(31)中装有清洗液。

10.根据权利要求1所述的过滤装置，其特征在于：还包括清液系统(4)，所述清液系统(4)包括清液储罐(41)和板式换热器(42)，所述清液储罐(41)与所述过滤系统(1)通过管路连接以收集所述过滤系统(1)排出的所述清液，所述清液储罐(41)通过循环泵(43)与所述板式换热器(42)管路连接。

一种过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及啤酒厂废碱液回收技术领域，尤其是涉及一种过滤装置。

背景技术

[0002] 据统计，现在全国啤酒生产厂家有850余家，年产啤酒约4200万吨，目前几乎所有啤酒厂均使用回收瓶，啤酒瓶清洗是啤酒生产过程的关键工序之一，啤酒瓶的清洗效果直接影响啤酒瓶的外观及啤酒的内在质量。在对啤酒瓶清洗过程中，虽然每个厂里的洗瓶机、瓶源都不一样，洗瓶助剂也有差别，但根本目的和基本工序都相同或相似。洗瓶的目的是把空瓶子内外洗干净，并加以消毒杀菌，为灌装工序提供符合卫生及使用要求的包装容器。啤酒瓶清洗碱液主要含有一定浓度的NaOH和由表面活性剂组成的助剂。利用NaOH的强碱性使啤酒瓶的标签脱落，称为脱标；利用助剂对啤酒瓶表面的油污进行清洗。因此在上述洗瓶的工序中，会产生大量的碱液，碱液中含有废渣、纸纤维和胶体等，需要对废碱液进行再生回收利用，避免浪费。

[0003] 本申请人发现现有技术至少存在以下技术问题：目前国内啤酒行业一般通过废碱液过滤装置对废碱液进行回收利用，在过滤装置中安装有过滤组件通过泵进行过滤，该技术在具体实施中，产出的清碱液的量较少，过滤功效不高，过滤时滤芯容易堵塞，过于浪费能源。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种过滤装置，以解决现有技术中存在的过滤装置功效不高浪费能源的技术问题。本实用新型提供的诸多技术方案中的优选技术方案所能产生的诸多技术效果详见下文阐述。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供了以下技术方案：

[0006] 一种过滤装置，其特征在于，包括过滤系统，其中：所述过滤系统包括过滤套组和动力装置，所述过滤套组的数量至少为两组，所有的所述过滤套组并联连接在管路上且均通过所述管路与所述动力装置相连接，每组所述过滤套组包括至少两个串联连接的过滤组件，所述动力装置能带动废液在所述管路中循环流动以流入每组所述过滤套组并依次流过每个所述过滤组件以过滤出清液并排至所述过滤系统外且能将剩余液体循环回所述管路中。

[0007] 优选地，所述过滤组件包括壳体和滤芯，所述滤芯设置在所述壳体内部，所述壳体上开设有出液口，所述废液从所述壳体一端流入所述壳体内部经所述滤芯过滤后从所述出液口排出所述清液，剩余液体从所述壳体另一端排出流回所述集液管路中。

[0008] 优选地，所述壳体两端设置有法兰盘，所述法兰盘所述壳体固定连接，所述法兰盘通过密封件与所述滤芯端部相连接。

[0009] 优选地，还包括预处理系统，所述预处理系统通过供料泵与所述过滤系统连接，所述废液经所述预处理系统处理后通过供料泵打入所述过滤系统中。

[0010] 优选地，所述预处理系统包括预过滤器和废液储罐，所述废液经所述预过滤器过滤后流入所述废液储罐中储存，所述过滤系统工作时所述废液通过所述供料泵从所述废液储罐中打入所述过滤系统内。

[0011] 优选地，所述过滤系统还包括排气阀，所述排气阀与所述集液管路相连接，将所述废液打入所述过滤系统的过程中所述过滤系统中的气体能通过所述排气阀排出。

[0012] 优选地，所述过滤系统连接有自清洗系统以对所述过滤系统进行清洗。

[0013] 优选地，所述自清洗系统包括CIP清洗罐，所述CIP清洗罐与所述动力装置连通，所述动力装置能将CIP清洗罐中的液体打入所述过滤系统中以对所述过滤系统进行清洗。

[0014] 优选地，所述CIP清洗罐数量至少为两个，一个所述CIP清洗罐中装有热水，另一个所述CIP清洗罐中装有清洗液。

[0015] 优选地，还包括清液系统，所述清液系统包括清液储罐和板式换热器，所述清液储罐与所述过滤系统通过管路连接以收集所述过滤系统排出的所述清液，所述清液储罐通过回碱泵与所述板式换热器管路连接。

[0016] 通过设置并联的过滤套组与动力装置相连接，每组过滤套组包括至少两个串联连接的过滤组件，在动力装置开启后，废液能在流入每组过滤套组并依次流过每个过滤组件以过滤出清液同时将剩余液体循环回所述管路中，在动力装置功率一定的情况下，串联连接的过滤组件能使过滤的产出加倍，提高了功效，并联连接的过滤套组也能使同一时间段内产出清碱液的量更多，节约了能源，同时也节约了时间。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是本实用新型一种过滤装置的流程图；

[0019] 图2是本实用新型一种过滤装置中过滤系统结构图；

[0020] 图3是本实用新型一种过滤装置中过滤套组的结构图；

[0021] 图4是本实用新型一种过滤装置中过滤组件的结构图；

[0022] 图5是本实用新型一种过滤装置中过滤组件的剖视图；

[0023] 图中1、过滤系统；2、预处理系统；3、自清洗系统；4、清液系统；5、供料泵；11、过滤组件；12、动力装置；13、过滤套组；14、排气阀；21、预过滤器；22、废液储罐；31、CIP清洗罐；41、清液储罐；42、板式换热器；43、循环泵；111、壳体；112、滤芯；113、法兰盘；114、出液口。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。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的前提下所得到的所有其它实施方式，都属于本实用新型所保护的范围。

[0025] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“侧向”、“长度”、“宽度”、“高

度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“侧”等指示的方位或位置关系为基于附图1所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 参照图1到图5，本实用新型提供了一种过滤装置，包括过滤系统1，过滤系统1包括过滤套组13和动力装置12，过滤套组13的数量至少为两组，所有的过滤套组13并联连接在集液管路上且均通过集液管路与动力装置12相连接，每组过滤套组13包括至少两个串联连接的过滤组件11，动力装置12能带动废液在集液管路中循环流动以流入每组过滤套组13并依次流过每个过滤组件11以过滤出清液并排至过滤系统1外且能将剩余液体循环回集液管路中。

[0027] 通过设置并联的过滤套组13与动力装置12相连接，每组过滤套组13包括至少两个串联连接的过滤组件11，在动力装置12开启后，废液能在流入每组过滤套组13并依次流过每个过滤组件11以过滤出清液同时将剩余液体循环回所述集液管路中，在动力装置12功率一定的情况下，串联连接的过滤组件11能使过滤的产出加倍，提高了功效，并联连接的过滤套组13也能使同一时间段内产出清碱液的量更多，节约了能源，同时也节约了时间。

[0028] 作为可选地实施方式，过滤组件11包括壳体111和滤芯112，滤芯112设置在壳体111内部，壳体上开设有出液口114，废液从壳体111一端流入壳体111内部经滤芯112过滤后从出液口114排出清液，剩余液体从壳体111另一端排出流回集液管路中。

[0029] 每个壳体111内组装的滤芯112的个数根据需要设计成不同的个数，滤芯可采用陶瓷和聚丙烯等材料制成，根据实验结果采用50纳米的孔径过滤的效果比较好。

[0030] 作为可选地实施方式，动力装置12选用循环泵43。

[0031] 循环泵43具有不漏水，噪声小、寿命长、耗电少、体积小、重量轻的优点，用作动力装置12可以满足过滤系统1的设计需求。

[0032] 作为可选地实施方式，壳体111两端设置有法兰盘113，法兰盘113与壳体111固定连接，法兰盘113通过密封件与滤芯112端部相连接，法兰盘113上还设置有压盘，压盘通过螺栓与法兰盘连接。

[0033] 垫圈能够将滤芯112与法兰盘113更好的连接在一起，以确保密封，防止液体外泄，螺栓将法兰盘113与壳体111连接的更加牢固，提高结构强度。密封件采用特制密封圈，使密封更加严密。

[0034] 作为可选地实施方式，还包括预处理系统2，预处理系统2通过供料泵5与过滤系统1连接，废液经预处理系统2处理后通过供料泵5打入过滤系统1中。

[0035] 废液在进入过滤系统1之前需要预处理系统2进行初步的过滤处理和存放。

[0036] 作为可选地实施方式，预处理系统2包括预过滤器21和废液储罐22，废液经预过滤器21过滤后流入废液储罐22中储存，过滤系统1工作时废液通过供料泵5从废液储罐22中打入过滤系统1内。

[0037] 预过滤器21能够对废液进行一个预过滤处理，过滤掉大块的杂质和固体颗粒，废液储罐22能对废液起到一个方便储存的作用。

[0038] 作为可选地实施方式，过滤系统1还包括排气阀14，排气阀14与集液管路相连接，将废液打入过滤系统1的过程中过滤系统1中的多余气体能通过排气阀14和排气管排出。

[0039] 过滤系统1在未打入废液之前，存留有空气，因过滤系统1作业时需要充满废液，所以设置排气阀14可以使系统内了也充满后同时也罢系统内的气体排放出来，以确保废液在过滤系统1内高速高压循环。排气管既是排气作用又可以做回流管将多余的废液回流到废液储罐22内。

[0040] 作为可选地实施方式，过滤系统1连接有自清洗系统3以对过滤系统1进行清洗。

[0041] 过滤系统1经过过滤操作后，系统容器表面会残留有杂质和废液，通过连接有自清洗系统3，自清洗系统3能够将清洗液打入过滤系统1中，对过滤系统1进行自我清洗，以清洗掉杂质和废液，保护系统容器表面结果不被破坏，延长设备使用寿命。

[0042] 作为可选地实施方式，自清洗系统3包括CIP清洗罐31，CIP清洗罐31与动力装置12连通，动力装置12能将CIP清洗罐31中的液体打入过滤系统1中以对过滤系统1进行清洗。

[0043] CIP清洗罐31能够在无需人工拆卸或打开的前提下，在一个预订时间内，将一定温度的清洁液通过密闭的管道对设备内表面进行喷淋循环而达到清洗的目的，CIP清洗又称清洗定位或定位清洗，就地清洗是指不用拆开或移动装置，即采用高温、高浓度的洗净液，对设备装置加以强力作用，把与食品、要求的接触面洗净的方法。CIP清洗罐31使清洗成本降低，水、清洗剂及蒸汽的耗量少；能增加机器部件的使用年限。

[0044] 作为可选地实施方式，CIP清洗罐31数量至少为两个，一个CIP清洗罐31中装有热水，另一个CIP清洗罐31中装有清洗液。

[0045] 过滤结束后，用排污泵排空过滤系统1内的废液，然后在用供料泵5把一个CIP清洗罐31中的热水打入过滤系统1中，并启动循环泵43进行清洗，清洗结束后通过排污泵把水排出，再用供料泵5把另一个CIP清洗罐31中的清洗液打入过滤系统1中，启动循环泵43进行清洗，清洗液可以选择5％的氢氧化钠，也可以选择酸液，可通过具体使用情况灵活搭配。使用5％的氢氧化钠清洗时，清洗结束后可通过管路把废氢氧化钠液排回废液储罐。

[0046] 作为可选地实施方式，还包括清液系统4，清液系统4包括清液储罐41和板式换热器42，清液储罐41与过滤系统1通过管路连接以收集过滤系统1排出的清液，清液储罐41通过循环泵43与板式换热器42管路连接。

[0047] 清液储罐41可对过滤系统1中排出的清液起到收集和储存的作用，设置有板式换热器42，能够将清液加热到用于实际操作的温度后方便清液直接应用于生产实践当中，方便快捷。板式换热器42是由一系列具有一定波纹形状的金属片叠装而成的一种高效换热器。各种板片之间形成薄矩形通道，通过板片进行热量交换。板式换热器是液—液、液—汽进行热交换的理想设备。它具有换热效率高、热损失小、结构紧凑轻巧、占地面积小、应用广泛、使用寿命长等特点。

[0048] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

图1

图2

图3

图4

图5