(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221637576 U
(45)授权公告日 2024.09.03

(21)申请号 202323663723.3

(22)申请日 2023.12.29

(73)专利权人 诸城市浩天药业有限公司
地址 262218 山东省潍坊市诸城市辛兴镇驻地

(72)发明人 朱理平 王超 葛学军

(74)专利代理机构 潍坊正信致远知识产权代理有限公司 37255
专利代理师 王伟霞

(51)Int.Cl.
B01D 36/04(2006.01)

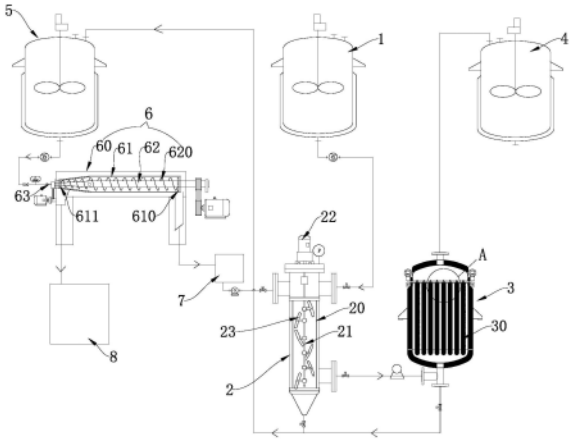
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种磷酸二氢钾生产用过滤除杂系统

(57)摘要

本实用新型涉及磷酸二氢钾生产技术领域，尤其涉及一种磷酸二氢钾生产用过滤除杂系统，包括料液缓存罐，料液缓存罐的出料口连通第一过滤装置，第一过滤装置的出料口连通第二过滤装置，第二过滤装置的出料口连通料液储罐；第一过滤装置的沉淀物出口连通沉淀物缓存罐，沉淀物缓存罐的出口连通分离装置，分离装置的出液口连通第一过滤装置的清洗液进口，分离装置的出渣口连通沉淀物储罐。上述结构的过滤除杂系统，设计合理，实现了对磷酸二氢钾料液中杂质的有效过滤分离，大大提高了过滤除杂效率，而且整个操作都是在密闭环境下进行，降低了污染，可连续化作业。



CN 221637576 U

1.一种磷酸二氢钾生产用过滤除杂系统,其特征在于,包括料液缓存罐,所述料液缓存罐的出料口连通第一过滤装置,所述第一过滤装置的出料口连通第二过滤装置,所述第二过滤装置的出料口连通料液储罐;所述第一过滤装置的沉淀物出口连通沉淀物缓存罐,所述沉淀物缓存罐的出口连通分离装置,所述分离装置的出液口连通第一过滤装置的清洗液进口,所述分离装置的出渣口连通沉淀物储罐。

2.根据权利要求1所述的一种磷酸二氢钾生产用过滤除杂系统,其特征在于,所述第一过滤装置包括本体,所述本体的上部两侧分别设有进料口和清洗液进口,所述本体的底部设有沉淀物出口,所述本体的下部一侧设有出料口,所述本体的内部设有滤筒,所述滤筒与所述本体的内壁之间设有间隙,所述滤筒的两端敞开,所述滤筒的内部设有转轴,所述转轴的一端连接电机,所述转轴上多个刮刀。

3.根据权利要求1所述的一种磷酸二氢钾生产用过滤除杂系统,其特征在于,所述第二过滤装置包括本体,所述本体的上部设有出料口,所述本体的底部设有进料口,所述本体的内部设有相互连通的过滤室和料液储存室,所述过滤室的内部设有多个可拆卸的过滤部件,相邻两个过滤部件之间设有间隙。

4.根据权利要求3所述的一种磷酸二氢钾生产用过滤除杂系统,其特征在于,所述过滤部件包括钛棒滤芯,所述钛棒滤芯的上部设有与所述料液储存室相连通的排液管。

5.根据权利要求1所述的一种磷酸二氢钾生产用过滤除杂系统,其特征在于,所述分离装置包括本体,所述本体的内部设有转鼓,所述转鼓的两端分别连接驱动装置,所述转鼓的内部设有中空结构的转轴,所述转轴上设有多个螺旋叶片和粉料口,所述本体的一端设有与所述转轴相连通的进料管,所述转鼓的两端分别设有溢流口和排渣口,所述本体的底部两侧分别设有出渣口和出液口。

6.根据权利要求1所述的一种磷酸二氢钾生产用过滤除杂系统,其特征在于,所述分离装置的出液口连通缓存罐,所述缓存罐的出口通过输送泵连通第一过滤装置。

一种磷酸二氢钾生产用过滤除杂系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及磷酸二氢钾生产技术领域,尤其涉及一种磷酸二氢钾生产用过滤除杂系统。

背景技术

[0002] 玉米浸泡水为原料生产肌醇时还会将玉米浸泡水中的钾离子进行回收,进而制备磷酸二氢钾副产物;但是玉米浸泡水中含有钙、镁离子,为了提高磷酸二氢钾的产品纯度,通常需要调pH或者加入其他物质使钙镁离子形成不溶物,然后再通过板框过滤去除这些不溶物,再将收集的滤液进行浓缩、干燥;但是采用板框过滤时会料液会暴露环境下,增加了污染的机会,降低了过滤除杂效率。因此针对上述问题,有必要开发一种磷酸二氢钾生产用过滤除杂系统。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:针对现有技术的不足,提供一种磷酸二氢钾生产用过滤除杂系统,利用该过滤除杂系统可以有效去除钙镁离子等杂质,连续密闭环境下作业,大大提高了过滤除杂效率。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种磷酸二氢钾生产用过滤除杂系统,包括料液缓存罐,所述料液缓存罐的出料口连通第一过滤装置,所述第一过滤装置的出料口连通第二过滤装置,所述第二过滤装置的出料口连通料液储罐;所述第一过滤装置的沉淀物出口连通沉淀物缓存罐,所述沉淀物缓存罐的出口连通分离装置,所述分离装置的出液口连通第一过滤装置的清洗液进口,所述分离装置的出渣口连通沉淀物储罐。

[0006] 作为一种改进的技术方案,所述第一过滤装置包括本体,所述本体的上部两侧分别设有进料口和清洗液进口,所述本体的底部设有沉淀物出口,所述本体的下部一侧设有出料口,所述本体的内部设有滤筒,所述滤筒与所述本体的内壁之间设有间隙,所述滤筒的两端敞开,所述滤筒的内部设有转轴,所述转轴的一端连接电机,所述转轴上多个刮刀。

[0007] 作为一种改进的技术方案,所述第二过滤装置包括本体,所述本体的上部设有出料口,所述本体的底部设有进料口,所述本体的内部设有相互连通的过滤室和料液储存室,所述过滤室的内部设有多个可拆卸的过滤部件,相邻两个过滤部件之间设有间隙。

[0008] 作为一种改进的技术方案,所述过滤部件包括钛棒滤芯,所述钛棒滤芯的上部设有与所述料液储存室相连通的排液管。

[0009] 作为一种改进的技术方案,所述分离装置包括本体,所述本体的内部设有转鼓,所述转鼓的一端连接第一驱动装置,所述转鼓的内部设有中空结构的转轴,所述转轴的一端连接第二驱动装置,所述转轴上设有多个螺旋叶片和粉料口,所述本体的一端设有与所述转轴相连通的进料管,所述转鼓的两端分别设有溢流口和排渣口,所述本体的底部两侧分别设有出渣口和出液口。

[0010] 作为一种改进的技术方案,所述分离装置的出液口连通缓存罐,所述缓存罐的出口通过输送泵连通第一过滤装置。

[0011] 采用了上述技术方案后,本实用新型的有益效果是:

[0012] 由于磷酸二氢钾生产用过滤除杂系统,包括料液缓存罐,料液缓存罐的出料口连通第一过滤装置,第一过滤装置的出料口连通第二过滤装置,第二过滤装置的出料口连通料液储罐;第一过滤装置的沉淀物出口连通沉淀物缓存罐,沉淀物缓存罐的出口连通分离装置,分离装置的出液口连通第一过滤装置的清洗液进口,分离装置的出渣口连通沉淀物储罐。实际生产中,料液缓存罐内的磷酸二氢钾料液通过输送泵进入第一过滤装置的内部,经过过滤后料液再进入第二过滤装置的内部继续过滤,然后过滤的料液再进入料液储罐再进行后续处理。第一过滤装置截留的沉淀物排出后通过输送泵先进入沉淀物缓存罐,然后再进入分离装置的内部,经过分离处理后的液体再通过输送泵进入第一过滤装置作为清洗用水,分离的沉淀物进入沉淀物储罐作为有机肥加工原料使用。上述结构的过滤除杂系统,设计合理,实现了对磷酸二氢钾料液中杂质的有效过滤分离,大大提高了过滤除杂效率,而且整个操作都是在密闭环境下进行,降低了污染,可连续化作业。

[0013] 由于第一过滤装置包括本体,本体的上部两侧分别设有进料口和清洗液进口,本体的底部设有沉淀物出口,本体的下部一侧设有出料口,本体的内部设有滤筒,滤筒与本体的内壁之间设有间隙,滤筒的两端敞开,滤筒的内部设有转轴,转轴的一端连接电机,转轴上多个刮刀。实际生产中,磷酸二氢钾料液通过输送泵从进料口进入后落入滤筒内部,料液穿过滤筒从出料口排出,当第一过滤装置的内部压力超过设定压力上限时,说明滤网已经被堵死,然后关闭进料阀门和出料阀门,启动电机并且打开清洗液进口阀门和底部沉淀物出口阀门,利用清洗液对滤筒内部进行冲洗,同时利用刮刀将沉淀物刮下来,最后从出料口排入沉淀物储罐。上述结构的第一过滤装置设计合理,实现了对磷酸二氢钾料液和沉淀物的有效分离。

[0014] 由于第二过滤装置包括本体,本体的上部设有出料口,本体的底部设有进料口,本体的内部设有相互连通的过滤室和料液储存室,过滤室的内部设有多个可拆卸的过滤部件,相邻两个过滤部件之间设有间隙。实际生产中,经过第一过滤装置过滤后的磷酸二氢钾料液进入第二过滤装置的内部,沉淀物被过滤部件截留,料液进入过滤部件的内部,通过排液管进入料液储存室的内部,最后通过出料口排出进入料液储罐。上述结构的第二过滤装置,设计合理,实现了对磷酸二氢钾料液的进一步过滤,大大提高了磷酸二氢钾的纯度。

[0015] 由于过滤部件包括钛棒滤芯,钛棒滤芯的上部设有与料液储存室相连通的排液管。实际生产中,不溶物通过钛棒滤芯截留,进入钛棒滤芯内部的磷酸二氢钾溶液从排液管进入料液储存室的内部,然后从排料口排出。上述结构的过滤部件,设计合理,实现了对磷酸二氢钾溶液中不溶物的进一步过滤,进一步提高了磷酸二氢钾溶液的纯度。

[0016] 由于分离装置包括本体,本体的内部设有转鼓,转鼓的一端连第一驱动装置,转鼓的内部设有中空结构的转轴,转轴的一端连接第二驱动装置,转轴上设有多个螺旋叶片和分料口,本体的一端设有与转轴相连通的进料管,转鼓的两端分别设有溢流口和排渣口,本体的底部两侧分别设有出渣口和出液口。实际生产中,第一驱动装置和第二驱动装置分别驱动转鼓和转轴按照不同转速转动,经过第一过滤装置滤除的沉淀物夹带部分液体在输送泵的作用沿着管道先进入进料管,然后再进入转轴的内部,然后物料通过分料口进入转鼓

中,通过螺旋叶片的搅拌,液体从溢流口流出后通过出液口排出,沉淀物从排渣口落入本体内部,然后通过出渣口排出。上述结构的分离装置,实现了对沉淀物和液体的有效分离。

[0017] 由于分离装置的出液口连通缓存罐,缓存罐的出口通过输送泵连通第一过滤装置。实际生产中,经过分离装置分离后的液体进入缓存罐,然后通过输送泵进入第一过滤装置的内部,作为清洗用水对第一过滤装置进行冲洗。通过缓存罐实现了对液体的缓存。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型一种磷酸二氢钾生产用过滤除杂系统的结构示意图;

[0019] 图2为图1中A处所示的放大图;

[0020] 其中,1-料液缓存罐,2-第一过滤装置,20-滤筒,21-转轴,22-电机,23-刮刀,3-第二过滤装置,30-过滤部件,300-钛棒滤芯,301-排液管,4-料液储罐,5-沉淀物缓存罐,6-分离装置,60-本体,61-转鼓,610-溢流口,611-排渣口,62-转轴,620-螺旋叶片,621-分料口,63-进料管,7-缓存罐,8-沉淀物储罐,9-固定板。

具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0022] 一种磷酸二氢钾生产用过滤除杂系统,如图1和图2共同所示,包括料液缓存罐1,料液缓存罐1的出料口连通第一过滤装置2,第一过滤装置2的出料口连通第二过滤装置3,第二过滤装置3的出料口连通料液储罐4;第一过滤装置2的沉淀物出口连通沉淀物缓存罐5,沉淀物缓存罐5的出口连通分离装置6,分离装置6的出液口连通缓存罐7,缓存罐7的出口通过输送泵连通第一过滤装置2。第一过滤装置2的清洗液进口,分离装置6的出渣口连通沉淀物储罐8。其中第一过滤装置2包括本体,本体的上部两侧分别设有进料口和清洗液进口,本体的底部设有沉淀物出口,本体的下部一侧设有出料口,本体的内部设有滤筒20,滤筒与本体的内壁之间设有间隙,滤筒20的两端敞开,滤筒20的内部设有转轴21,转轴21的一端连接电机22,转轴21上多个刮刀23。其中第二过滤装置3包括本体,本体的上部设有出料口,本体的底部设有进料口,本体的内部设有相互连通的过滤室和料液储存室,过滤室的内部设有多个可拆卸的过滤部件30(通过固定板9固定在过滤室的内部,固定板9上设有多个限位孔;),相邻两个过滤部件30之间设有间隙。其中分离装置6包括本体60,本体的内部设有转鼓61,转鼓的一端连接第一驱动装置(包括电机和减速器,并且两端分别通过轴承座固定),转鼓61的内部设有中空结构的转轴62,转轴的一端连接第二驱动装置(包括电机、皮带轮和轴承座),转轴62上设有多个螺旋叶片620和分料口621,本体的一端设有与转轴相连通的进料管63(通过旋转接头连接),转鼓61的两端分别设有溢流口610和排渣口611,本体60的底部两侧分别设有出渣口和出液口。

[0023] 实际生产中,料液缓存罐内的磷酸二氢钾料液通过输送泵进入进入后落入滤筒内部,料液穿过滤筒从出料口排出进入第二过滤装置的内部继续过滤,沉淀物被过滤部件截留,料液进入过滤部件的内部后通过排液管进入料液储存室的内部,最后通过出料口排出进入料液储罐。当第一过滤装置的内部压力超过设定压力上限时,说明滤筒已经被堵死,此

时关闭第一过滤装置的进料阀门和出料阀门,启动电机并且打开清洗液进口阀门和沉淀物出口阀门,利用清洗液对滤筒内部进行冲洗,同时利用刮刀将沉淀物刮下来,从出料口排出口后通过输送泵进入沉淀物缓存罐,然后通过输送泵沿着管道进入分离装置的进料管,再进入转轴的内部后料液通过分料口进入转鼓中,第一驱动装置和第二驱动装置分别驱动转鼓和转轴按照不同转速转动,随着转轴上螺旋叶片对料渣的搅拌,液体从溢流口流出后通过出液口排出,沉淀物从排渣口落入本体内部,然后通过出渣口排出进入沉淀物储罐,作为有机肥加工原料使用。当需要对第二过滤装置内部的过滤进行清洗时,可以先用清洗用水反冲洗(冲洗废水沿着管道进入沉淀物缓存罐内部),然后再将固定板拆下来,然后再将过滤部件取下来进行冲洗。

[0024] 其中过滤部件30包括钛棒滤芯300,钛棒滤芯的上部设有与料液储存室相连通的排液管301。实际生产中,不溶物通过钛棒滤芯截留,进入钛棒滤芯内部的磷酸二氢钾溶液从排液管进入料液储存室的内部,然后从排料口排出。上述结构的过滤部件,设计合理,实现了对磷酸二氢钾溶液中不溶物的进一步过滤,进一步提高了磷酸二氢钾溶液的纯度。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

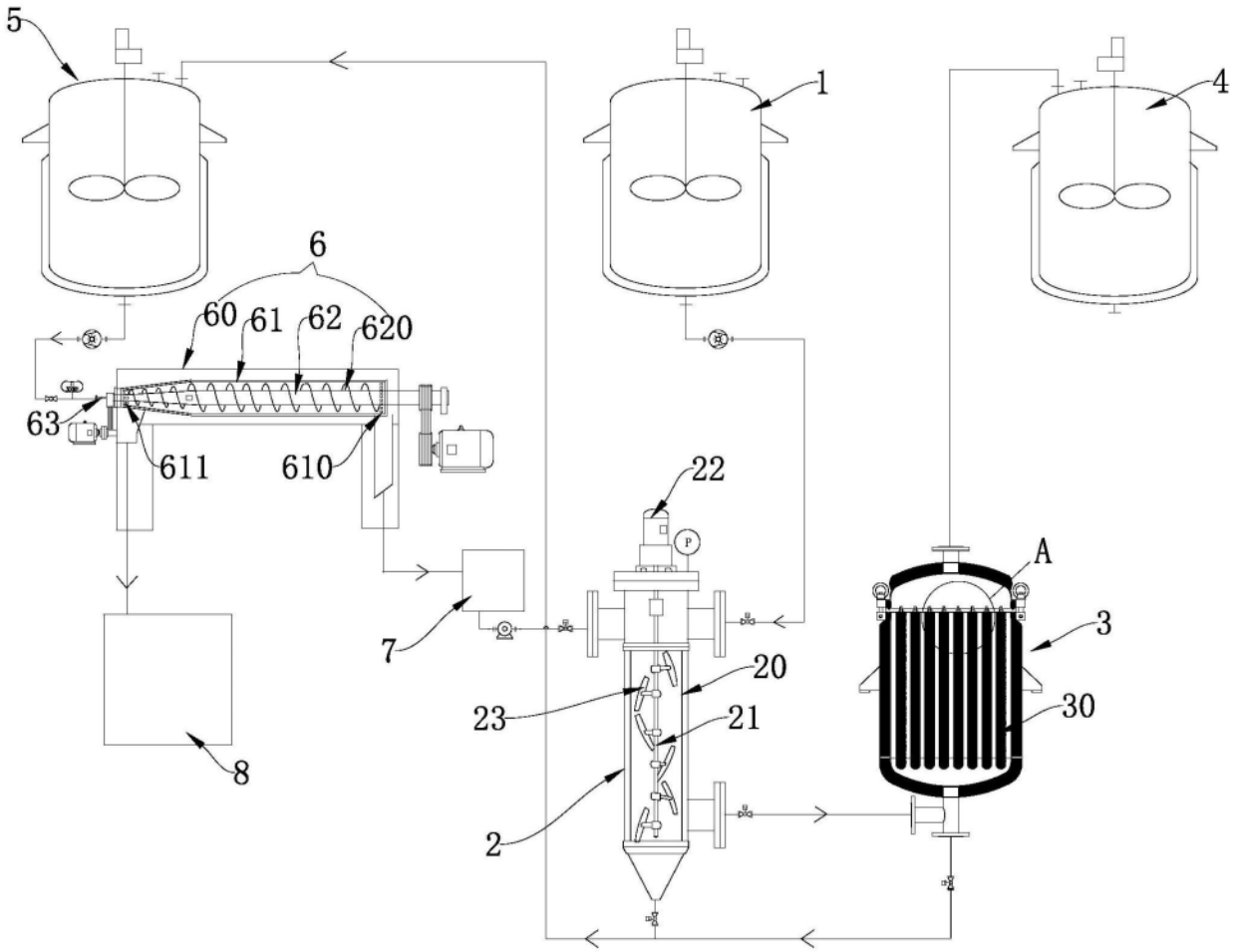


图1

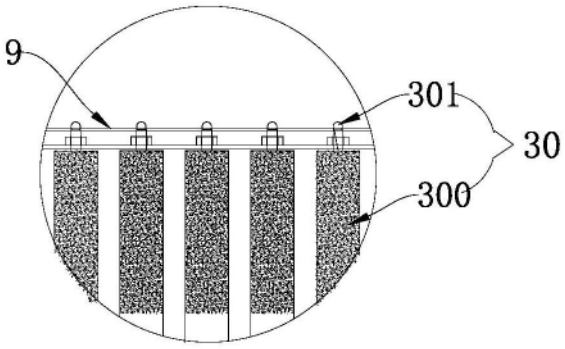


图2