



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217498731 U

(45) 授权公告日 2022.09.27

(21) 申请号 202221731694.2

(22) 申请日 2022.07.07

(73) 专利权人 江苏和诚制药设备制造有限公司

地址 225300 江苏省泰州市靖江市马桥镇
正北高新技术产业区8号

(72) 发明人 徐翔 徐建涛 陈絮 朱燕娥
陈雷

(51) Int.Cl.

C02F 1/04 (2006.01)

B01D 1/30 (2006.01)

B01D 9/02 (2006.01)

C02F 101/10 (2006.01)

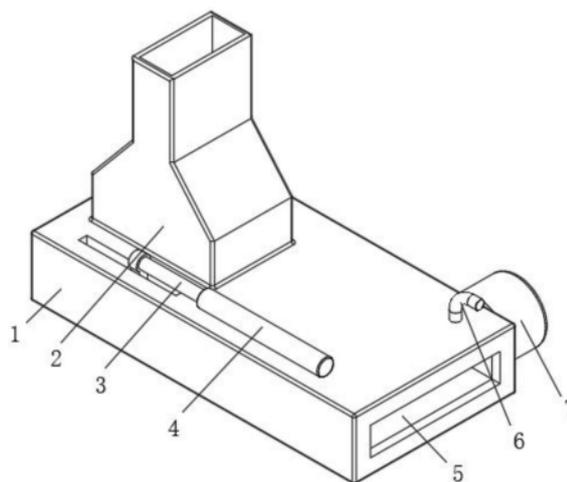
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

硫酸钠废水蒸发器

(57) 摘要

本实用新型公开了硫酸钠废水蒸发器,包括壳体,所述壳体的上端一侧固定连接有排气管,所述壳体的内部设置有蒸发室和斜面段,所述斜面段位于蒸发室的一侧,所述蒸发室位于所述排气管的正上方,所述蒸发室的下方设置有电加热件,刮板和滑杆,所述滑杆滑动配合于蒸发室的内部,所述刮板转动连接于所述滑杆上,位于所述刮板的左侧设置有支撑杆,第一换热管、第二换热管和若干导热板,所述第一换热管位于斜面段,所述第二换热管和导热板设置于所述排气管的内部,且第二换热管穿插设置在导热板。设置有刮板,可将蒸发室中的析出的硫酸钠刮出,同时借助第一换热管,降低斜面处的废水的温度降低,快速析出硫酸钠。



1. 硫酸钠废水蒸发器,其特征在于,包括:

壳体(1),所述壳体(1)的上端一侧固定连接有排气管(2),所述壳体(1)的内部设置有蒸发室(10)和斜面段(12),所述斜面段(12)位于蒸发室(10)的一侧,所述蒸发室(10)位于所述排气管(2)的正上方,所述蒸发室(10)的下方设置有电加热件(8);

刮板(9)和滑杆(18),所述滑杆(18)滑动配合于蒸发室(10)的内部,所述刮板(9)转动连接于所述滑杆(18)上,位于所述刮板(9)的左侧设置有支撑杆(19),且支撑杆(19)固定连接于滑杆(18);

第一换热管(13)、第二换热管(16)和若干导热板(17),所述第一换热管(13)位于斜面段(12),所述第二换热管(16)和导热板(17)设置于所述排气管(2)的内部,且第二换热管(16)穿插设置在导热板(17),所述第一换热管(13)的一端连接于所述第二换热管(16)的一端。

2. 根据权利要求1所述的硫酸钠废水蒸发器,其特征在于,所述蒸发室(10)的内壁设置有滑槽(11),所述滑杆(18)的两端均滑动配合于所述滑槽(11)中。

3. 根据权利要求1所述的硫酸钠废水蒸发器,其特征在于,所述壳体(1)的上端固定连接有电动缸(4),所述电动缸(4)的一端延伸设置有伸缩杆(3),所述伸缩杆(3)的一端固定连接于所述滑杆(18)上。

4. 根据权利要求1所述的硫酸钠废水蒸发器,其特征在于,所述壳体(1)的一端设置有出料口(5),所述出料口(5)的一侧为斜面段(12),所述出料口(5)的设置若干清理板(14)。

5. 根据权利要求4所述的硫酸钠废水蒸发器,其特征在于,所述壳体(1)的一侧固定连接有驱动电机(7),所述驱动电机(7)的输出端固定连接有转轴(15),且转轴(15)贯穿至壳体(1)的内部,若干所述清理板(14)固定连接于所述转轴(15)上。

6. 根据权利要求1所述的硫酸钠废水蒸发器,其特征在于,所述壳体(1)的上端固定连接有废水进管(6),所述废水进管(6)连接于所述第一换热管(13)的一端。

7. 根据权利要求1所述的硫酸钠废水蒸发器,其特征在于,所述滑杆(18)和伸缩杆(3)之间的连接处设置有密封挡板,且密封挡板随滑杆(18)动作。

硫酸钠废水蒸发器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及蒸发器技术领域,特别涉及硫酸钠废水蒸发器。

背景技术

[0002] 废水是指人力活动过程中排出的水及径流雨水的总称。在化工、冶金行业产生大量的硫酸钠废水。需要对该废水进行处理,否则直接将其排放污染环境。

[0003] 而对硫酸钠废水的处理中,一般采用蒸发的方式回收利用硫酸钠。但是现有的蒸发器,在蒸发废水析出的硫酸钠警惕易造成堵塞,不易清理的问题。如专利主题“一种硫酸钠废水蒸发器”,申请号“N201922193336.5”,该专利中在筒体中设置有第一蛇形管和第二蛇形管,易造成硫酸钠警惕依附在其上,不易清理。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于至少解决现有技术中存在的技术问题之一,提供硫酸钠废水蒸发器,设置有刮板,可将蒸发室中的析出的硫酸钠刮出,同时借助第一换热管,不仅可对废水预热,降低斜面处的废水的温度降低,快速析出硫酸钠。

[0005] 为实现上述目的,提供硫酸钠废水蒸发器,包括:壳体,所述壳体的上端一侧固定连接有排气管,所述壳体的内部设置有蒸发室和斜面段,所述斜面段位于蒸发室的一侧,所述蒸发室位于所述排气管的正上方,所述蒸发室的下方设置有电加热件。电加热件通电产生热量,对废水加热,产生的蒸汽又可从排气管送出。

[0006] 刮板和滑杆,所述滑杆滑动配合于蒸发室的内部,所述刮板转动连接于所述滑杆上,位于所述刮板的左侧设置有支撑杆,且支撑杆固定连接于滑杆。刮板向右刮动时,受支撑杆阻挡,将析出的硫酸钠刮送出,刮板向左动作时,刮板无遮挡发生转动,避免将硫酸钠晶体刮向蒸发室的左侧。

[0007] 第一换热管、第二换热管和若干导热板,所述第一换热管位于斜面段,所述第二换热管和导热板设置于所述排气管的内部,且第二换热管穿插设置在导热板,所述第一换热管的一端连接于所述第二换热管的一端。在刮板动作过程中,将废水刮至斜面段处,而新通入的废水经过第一换热管时,对斜面段上的废水降温,析出硫酸钠,而借助第二换热管又可将废水进行预热处理。

[0008] 根据所述的硫酸钠废水蒸发器,所述蒸发室的内壁设置有滑槽,所述滑杆的两端均滑动配合于所述滑槽中。设置滑槽,利于滑杆的滑动。

[0009] 根据所述的硫酸钠废水蒸发器,所述壳体的上端固定连接有电动缸,所述电动缸的一端延伸设置有伸缩杆,所述伸缩杆的一端固定连接于所述滑杆上。启动电动缸,用于驱动滑杆动作。

[0010] 根据所述的硫酸钠废水蒸发器,所述壳体的一端设置有出料口,所述出料口的一侧为斜面段,所述出料口的设置有若干清理板。将斜面段刮送至出料口的硫酸钠,送出装置外。

[0011] 根据所述的硫酸钠废水蒸发器,所述壳体的一侧固定连接有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定连接有转轴,且转轴贯穿至壳体的内部,若干所述清理板固定连接于所述转轴上。启动驱动电机,转轴转动,驱动清理板转动,将硫酸钠刮送出。

[0012] 根据所述的硫酸钠废水蒸发器,所述壳体的上端固定连接有废水进管,所述废水进管连接于所述第一换热管的一端。用于将硫酸钠废水送入装置的内部。

[0013] 根据所述的硫酸钠废水蒸发器,所述滑杆和伸缩杆之间的连接处设置有密封挡板,且密封挡板随滑杆动作。密封挡板可由多块相互滑动设置的板组成,并且密封板的两端均固定在壳体上,其结构类似于数控机床主轴动作的挡板,该结构可以避免蒸汽从滑杆和伸缩杆联动预设的开口溢出。

[0014] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步地说明;

[0016] 图1为本实用新型硫酸钠废水蒸发器的立体示意图;

[0017] 图2为本实用新型硫酸钠废水蒸发器的正面示意图;

[0018] 图3为本实用新型硫酸钠废水蒸发器的剖视示意图;

[0019] 图4为图3中A处的放大图。

[0020] 图例说明:

[0021] 1、壳体;2、排气管;3、伸缩杆;4、电动缸;5、出料口;6、废水进管;7、驱动电机;8、电加热件;9、刮板;10、蒸发室;11、滑槽;12、斜面段;13、第一换热管;14、清理板;15、转轴;16、第二换热管;17、导热板;18、滑杆;19、支撑杆。

具体实施方式

[0022] 本部分将详细描述本实用新型的具体实施例,本实用新型之较佳实施例在附图中示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,使人能够直观地、形象地理解本实用新型的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0023] 参照图1-4,本实用新型实施例硫酸钠废水蒸发器,包括:壳体1,壳体1为一长方体的结构,壳体1的上端一侧固定连接有排气管2,排气管2用于送出产生的水蒸气,壳体1的内部设置有蒸发室10和斜面段12,斜面段12位于蒸发室10的一侧,蒸发室10位于排气管2的正上方,蒸发室10的下方设置有电加热件8。电加热件8通电产生热量,对废水加热蒸发,获取其中的硫酸钠。

[0024] 滑杆18滑动配合于蒸发室10的内部,刮板9转动连接于滑杆18上,位于刮板9的左侧设置有支撑杆19,且支撑杆19固定连接于滑杆18。如图3和图4所述,当刮板9从左往右动作至,受到支撑杆19的阻挡,使得刮板9下端和蒸发室10的底壁接触,并将析出的硫酸钠刮送至斜面段12上,而从右往左移动时,刮板9右侧无遮挡,故刮板9发生转动,使得刮板9的下端原理蒸发室10的底壁,减少将析出硫酸钠挂至蒸发室10的左侧。

[0025] 第一换热管13、第二换热管16和若干导热板17,第一换热管13位于斜面段12,刮板

9不仅将硫酸钠刮至斜面段12上,同时还将部分废水送至斜面段12上,其中经过第一换热管13废水对斜面段12上的废水冷却,使得降低溶解度,使得硫酸钠析出,第二换热管16和导热板17设置于排气管2的内部,且第二换热管16穿插设置在导热板17,第一换热管13的一端连接于第二换热管16的一端,废水经过第二换热管16时,吸收水蒸气中的热量,若在导热板17上发生冷凝作用,则需要在导热板17的下方设置导流槽,避免冷凝水落入蒸发室10中。

[0026] 蒸发室10的内壁设置有滑槽11,滑杆18的两端均滑动配合于滑槽11中,通过滑槽11确保滑杆18滑动的平稳性。

[0027] 壳体1的上端固定连接有电动缸4,电动缸4的一端延伸设置有伸缩杆3,伸缩杆3的一端固定连接于滑杆18上,启动电动缸4,伸缩杆3动作,牵引滑杆18滑动。

[0028] 壳体1的一端设置有出料口5,出料口5的一侧为斜面段12,出料口5的设置若干清理板14,从斜面段12推至出料口5出的硫酸钠,可由清理板14送出。

[0029] 壳体1的一侧固定连接有驱动电机7,驱动电机7的输出端固定连接于转轴15,且转轴15贯穿至壳体1的内部,若干清理板14固定连接于转轴15上。启动驱动电机7,驱动转轴15转动,清理板14转动,将硫酸钠送出。

[0030] 壳体1的上端固定连接有废水进管6,废水进管6连接于第一换热管13的一端。通过废水进管6送入装置的内部。

[0031] 滑杆18和伸缩杆3之间的连接处设置有密封挡板,且密封挡板随滑杆18动作。密封挡板用于将滑杆18和伸缩杆3动作预设开口封住,避免水蒸气的溢出。

[0032] 工作原理:使用时,从废水进管6通入废水,废水经过第一换热管13和第二换热管16进入至蒸发室10中,此时电加热件8通电对废水加热,产生的水蒸气由排气管2送出,经过蒸发后,蒸发室10产生硫酸钠结晶,需要定时启动电动缸4,推动刮板9动作,将硫酸钠晶体刮至斜面段12上,同时经过第一换热管13的废水对斜面段12上的废水冷却,析出硫酸钠,最后由驱动电机7驱动的清理板14将硫酸钠送出装置外。

[0033] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施例,在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

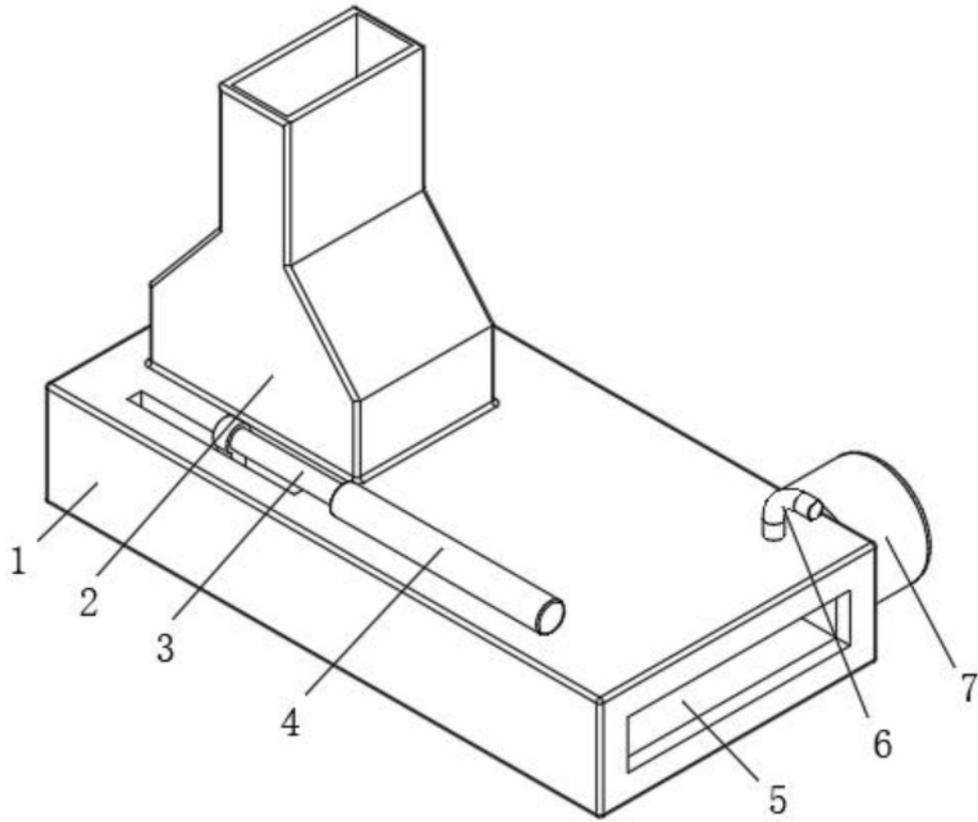


图1

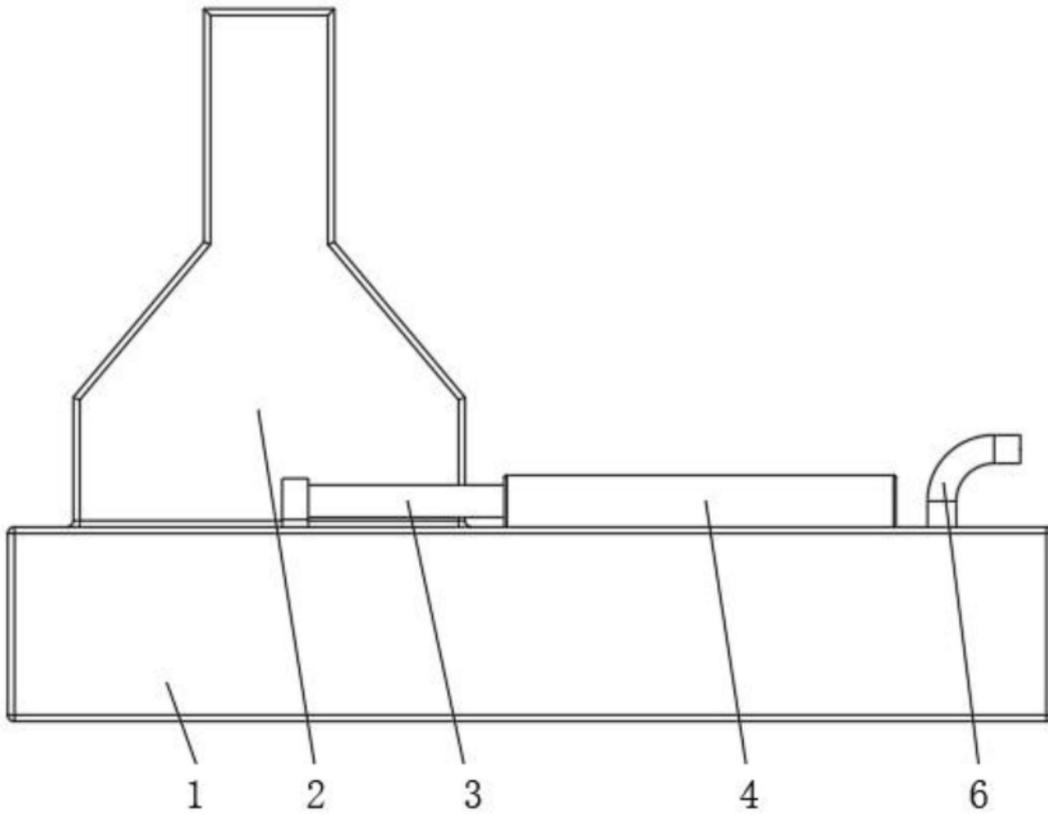


图2

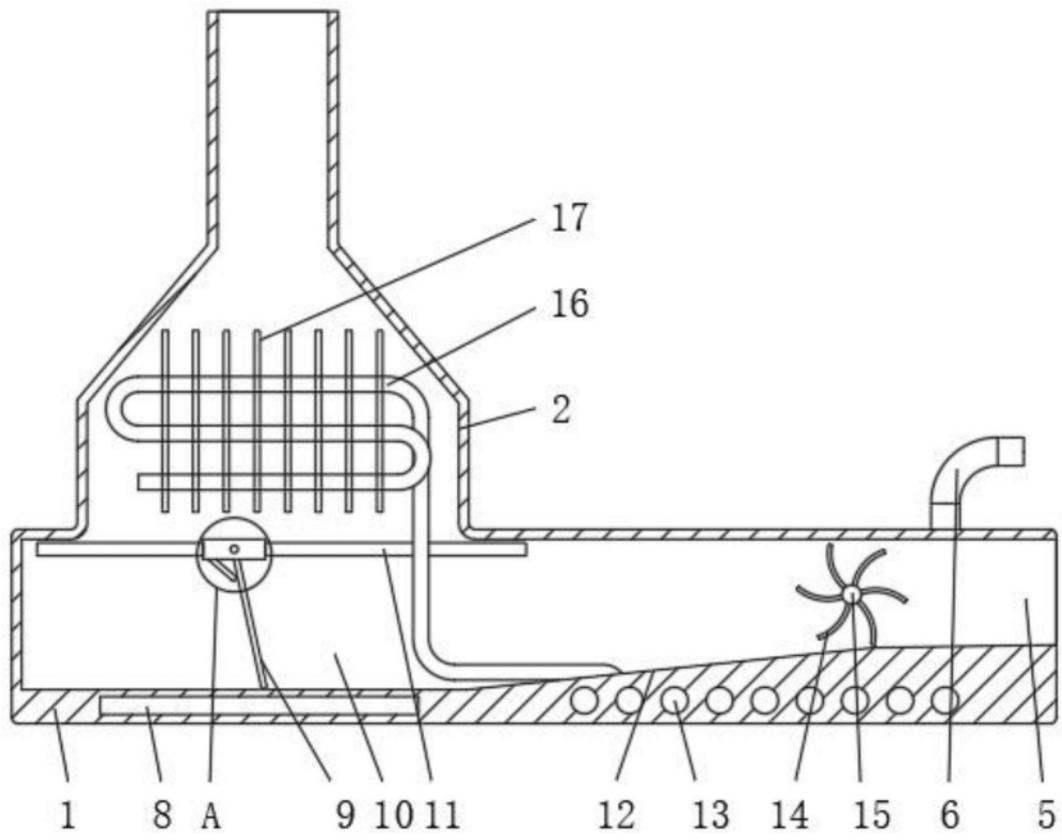


图3

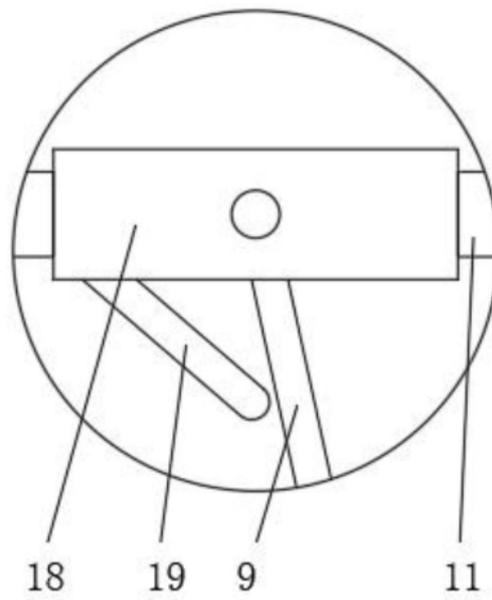


图4