



(21) 申请号 202320823457.7

(22) 申请日 2023.04.14

(73) 专利权人 贵州大学

地址 550025 贵州省贵阳市花溪区贵州大学

(72) 发明人 王家伟 王海峰

(74) 专利代理机构 北京睿智保诚专利代理事务
所(普通合伙) 11732

专利代理师 谭艳

(51) Int.Cl.

B01J 19/18 (2006.01)

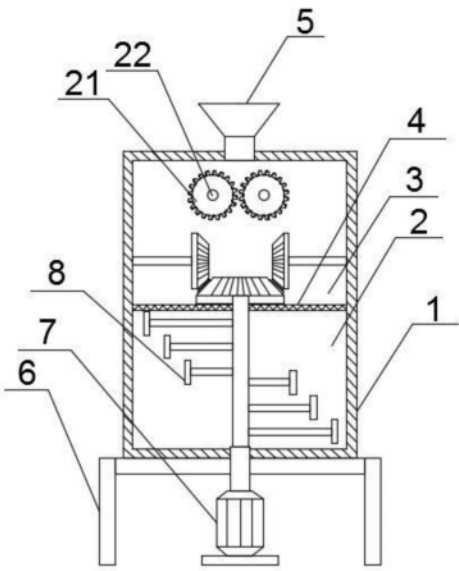
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种促进硫酸铵分解的反应釜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种促进硫酸铵分解的反应釜,涉及硫酸铵分解设备技术领域。包括反应釜本体,反应釜本体的内部由筛板分隔为粉碎腔和反应腔,粉碎腔位于所述反应腔的上方,反应腔内设有搅拌轴,搅拌轴的两侧设置若干T型桨叶,搅拌轴内设有第一流体腔,T型桨叶内设有与第一流体腔连通的第二流体腔,第一流体腔和第二流体腔内设有传热介质。本实用新型通过搅拌轴和T型桨叶的转动,传热介质的热量透过搅拌轴和T型桨叶从而与周围的物料充分均匀接触,实现搅拌轴和T型桨叶内热量的均匀辐射,且由于搅拌轴在使用过程中,一直在转动,其不会发生物料集聚,加热效率更高,加热更加均匀,避免了使用加热管使得物料集聚在反应腔的侧壁上。



1. 一种促进硫酸铵分解的反应釜,其特征在于,包括反应釜本体,所述反应釜本体的内部由筛板分隔为粉碎腔和反应腔,所述粉碎腔位于所述反应腔的上方,所述反应腔内设有搅拌轴,所述搅拌轴的两侧设置若干T型桨叶,所述搅拌轴内设有第一流体腔,所述T型桨叶内设有与第一流体腔连通的第二流体腔,所述第一流体腔和第二流体腔内设有传热介质。

2. 如权利要求1所述的一种促进硫酸铵分解的反应釜,其特征在于,所述T型桨叶包括桨杆和桨叶本体,所述桨杆垂直设置于所述搅拌轴的两侧,所述桨叶本体固定设置于所述桨杆的端部。

3. 如权利要求1或2所述的一种促进硫酸铵分解的反应釜,其特征在于,所述粉碎腔的上部设有两个相互啮合的粉碎轮,所述粉碎轮通过第一转轴连接于所述反应釜本体的侧壁上,所述粉碎腔的下部设有第一碾磨转盘,所述第一碾磨转盘与搅拌轴连接,所述第一碾磨转盘的两侧设置有与其啮合的第二碾磨转盘,所述第二碾磨转盘通过第二转轴连接于所述反应釜本体的侧壁上。

4. 如权利要求3所述的一种促进硫酸铵分解的反应釜,其特征在于,所述第一碾磨转盘和所述第二碾磨转盘相互靠近的一侧均设有碾磨齿。

5. 如权利要求3所述的一种促进硫酸铵分解的反应釜,其特征在于,所述反应釜本体的顶部设有进料斗,所述进料斗与所述粉碎腔连通,且所述进料斗的出料口与两个所述粉碎轮的啮合处相对应。

6. 如权利要求1所述的一种促进硫酸铵分解的反应釜,其特征在于,所述反应釜本体的底部设有固定架,所述固定架的底部设有驱动电机,所述驱动电机的输出轴与所述搅拌轴连接。

7. 如权利要求1所述的一种促进硫酸铵分解的反应釜,其特征在于,所述筛板上设有振动电机。

一种促进硫酸铵分解的反应釜

技术领域

[0001] 本实用新型属于硫酸铵分解设备技术领域,具体涉及一种促进硫酸铵分解的反应釜。

背景技术

[0002] 反应釜的广义理解即有物理或化学反应的容器,通过对容器的结构设计及参数配置,实现工艺要求的加热、蒸发、冷却及低高速的混配功能。反应釜广泛应用于石油、化工、橡胶、农药、染料、医药、食品等领域中,材质一般有碳锰钢、不锈钢及其它复合材料。硫酸铵纯品为无色透明斜方晶系结晶,水溶液呈酸性,不溶于醇、丙酮和氨水,与碱类作用则放出氨气,与氯化钡溶液反应生成硫酸钡沉淀,也可以使蛋白质发生盐析。

[0003] 硫酸铵的传统分离方法是将硫酸铵与氢氧化钙固相反应,生成二水石膏、氨气和水,现有的硫酸铵分解反应釜在使用时,一般将物料投放至釜体内后,简单对其进行搅拌混合后,使其分解反应,但是在混合过程中,容易混合不均匀,影响分解效果。

[0004] 公开号为CN217120292U,名称为一种硫酸铵分解反应釜的中国专利文件,通过在反应釜的内部设置内胆,内胆中设有搅拌结构,对反应釜内的物料进行搅拌,在内胆的外壁与反应釜的内壁之间设有加热腔,加热腔内铺设加热管,通过加热管工作,能够对内胆进行加热,使得反应釜内的物料升高温度,从而促进硫酸铵的分解。虽然此方案提高了硫酸铵分解效果,但是搅拌结构与加热结构基本是独立存在的,加热结构是以加热管排布在侧壁上,存在加热不均的问题,且长期运行之后固体物料容易聚积在设有加热管的侧壁上,从而导致加热效率变低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型主要目的在于提供一种促进硫酸铵分解的反应釜,以解决现有技术存在的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采取了如下技术方案:

[0007] 一种促进硫酸铵分解的反应釜,包括反应釜本体,所述反应釜本体的内部由筛板分隔为粉碎腔和反应腔,所述粉碎腔位于所述反应腔的上方,所述反应腔内设有搅拌轴,所述搅拌轴的两侧设置若干T型桨叶,所述搅拌轴内设有第一流体腔,所述T型桨叶内设有与第一流体腔连通的第二流体腔,所述第一流体腔和第二流体腔内设有传热介质。

[0008] 进一步的,所述T型桨叶包括桨杆和桨叶本体,所述桨杆垂直设置于所述搅拌轴的两侧,所述桨叶本体固定设置于所述桨杆的端部。

[0009] 进一步的,所述粉碎腔的上部设有两个相互啮合的粉碎轮,所述粉碎轮通过第一转轴连接于所述反应釜本体的侧壁上,所述粉碎腔的下部设有第一碾磨转盘,所述第一碾磨转盘与搅拌轴连接,所述第一碾磨转盘的两侧设置有与其啮合的第二碾磨转盘,所述第二碾磨转盘通过第二转轴连接于所述反应釜本体的侧壁上。

[0010] 进一步的,所述第一碾磨转盘和所述第二碾磨转盘相互靠近的一侧均设有碾磨

齿。

[0011] 进一步的,所述反应釜本体的顶部设有进料斗,所述进料斗与所述粉碎腔连通,且所述进料斗的出料口与两个所述粉碎轮的啮合处相对应。

[0012] 进一步的,所述反应釜本体的底部设有固定架,所述固定架的底部设有驱动电机,所述驱动电机的输出轴与所述搅拌轴连接。

[0013] 进一步的,所述筛板上设有振动电机。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0015] 通过在搅拌轴内设置第一流体腔,在T型桨叶内设置第二流体腔,第一流体腔和第二流体腔内均设有传热介质,且两者相互连通,工作过程中,随着搅拌轴和T型桨叶的转动,传热介质的热量透过搅拌轴和T型桨叶从而与周围的物料充分均匀接触,实现搅拌轴和T型桨叶内热量的均匀辐射,且由于搅拌轴在使用过程中,一直在转动,其不会发生物料集聚,加热效率更高,加热更加均匀,避免了使用加热管使得物料集聚在反应腔的侧壁上。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型整体结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型搅拌加热机构结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型碾磨转盘处结构示意图。

[0019] 图中:1-反应釜本体,2-粉碎腔,21-粉碎轮,22-第一转轴,23-第一碾磨转盘,24-第二碾磨转盘,25-第二转轴,26-碾磨齿,3-反应腔,4-筛板,5-进料斗,6-固定架,7-驱动电机,8-搅拌加热机构,81-搅拌轴,82-T型桨叶,83-桨杆,84-桨叶本体。

具体实施方式

[0020] 以下通过附图和实施例对本实用新型的技术方案作进一步说明。

[0021] 结合图1至图3,本实用新型提供一种促进硫酸铵分解的反应釜,包括反应釜本体1,所述反应釜本体1的内部由筛板4分隔为粉碎腔2和反应腔3,所述粉碎腔2位于所述反应腔3的上方,所述反应腔3内设有搅拌轴81,所述搅拌轴81的两侧设置若干T型桨叶82,所述搅拌轴81内设有第一流体腔,所述T型桨叶82内设有与第一流体腔连通的第二流体腔,所述第一流体腔和第二流体腔内设有传热介质。

[0022] 本实施例中,第一流体腔外界换热装置,向第一流体腔和第二流体腔内循环供热,使得传热介质持续向外输出热量,对反应腔3内的物料进行加热,即带有第一流体腔的搅拌轴81和带有第二流体腔的T型桨叶82共同组成了搅拌加热机构,利用搅拌加热机构在反应腔3内进行搅拌的同时进行加热,随着搅拌轴81和T型桨叶82的转动,与周围的物料充分均匀接触,实现搅拌轴81和T型桨叶82内热量的均匀辐射,对反应腔3内的物料进行均匀加热,使得加热更加均匀,且由于搅拌轴81在使用过程中,一直在转动,其不会发生物料集聚,加热效率更高,避免了使用加热管使得物料集聚在反应腔3的侧壁上。

[0023] 本实施例中,所述T型桨叶82包括桨杆83和桨叶本体84,所述桨杆83垂直设置于所述搅拌轴81的两侧,所述桨叶本体84固定设置于所述桨杆83的端部。

[0024] 优选的,所述粉碎腔2的上部设有两个相互啮合的粉碎轮21,所述粉碎轮21通过第一转轴22连接于所述反应釜本体1的侧壁上,所述粉碎腔2的下部设有第一碾磨转盘23,所

述第一碾磨转盘23与搅拌轴81连接,所述第一碾磨转盘23的两侧设置有与其啮合的第二碾磨转盘24,所述第二碾磨转盘24通过第二转轴25连接于所述反应釜本体1的侧壁上。

[0025] 本实施例中,所述反应釜本体1的顶部设有进料斗5,所述进料斗5与所述粉碎腔2连通,且所述进料斗5的出料口与两个所述粉碎轮21的啮合处相对应。

[0026] 本实施例中,所述第一碾磨转盘23和所述第二碾磨转盘24相互靠近的一侧均设有碾磨齿26。工作时,物料从进料斗5的出料口进入粉碎腔2,落入两个粉碎轮21之间,两个粉碎轮21对固体物料进行初步粉碎,随后再利用第一碾磨转盘23和第二碾磨转盘24上的碾磨齿26对其进一步的碾磨,使其粉碎的更加彻底,最后通过筛板4落入反应腔3,充分碾碎的物料有利于提高分解效率。

[0027] 在另一实施例中,所述筛板4上设有振动电机。当筛板4的固体物料堆积时,可以启动振动电机使筛板4进行振动,从而使得固体物料可以通过筛板4的孔隙进入反应腔3。

[0028] 优选的,所述反应釜本体1的底部设有固定架6,所述固定架6的底部设有驱动电机7,所述驱动电机7的输出轴与所述搅拌轴81连接。通过驱动电机7可以同时带动搅拌轴81和第一碾磨转盘23进行转动,第一碾磨转盘23带动与其啮合的第二碾磨转盘24进行转动。

[0029] 以上所述,仅是本实用新型较佳实施例而已,并非对本实用新型的技术范围作任何限制,故凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

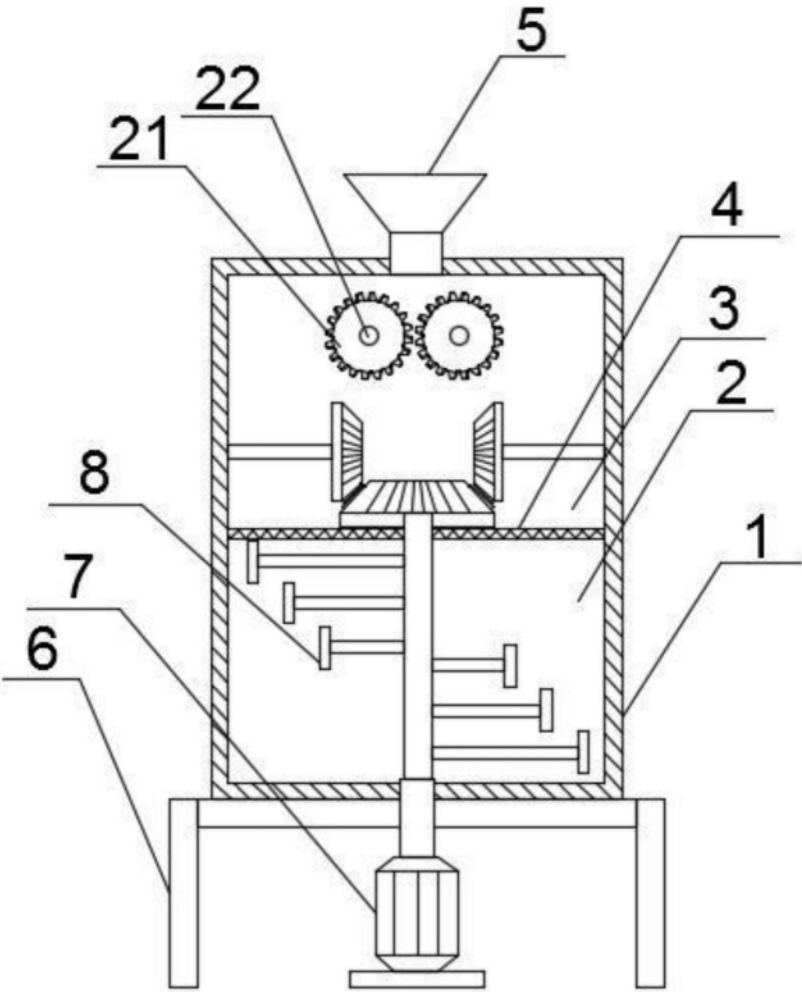


图1

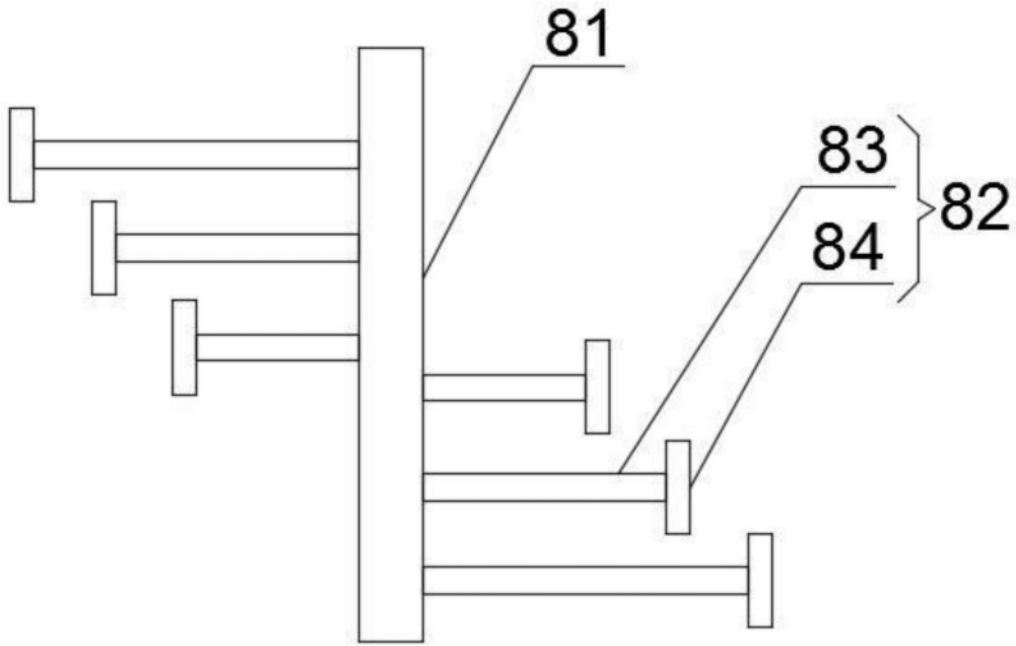


图2

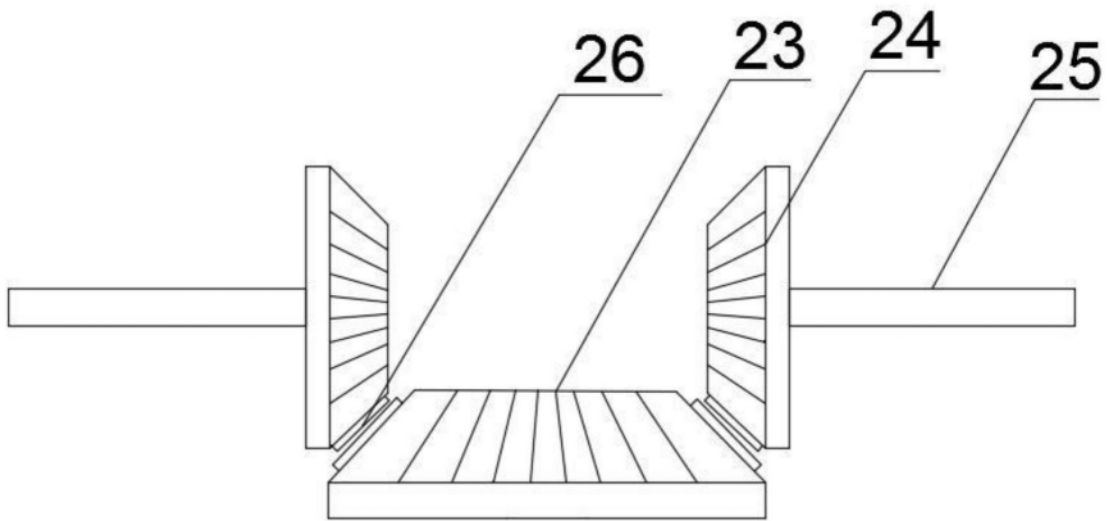


图3