



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220216109 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 22

(21) 申请号 202321739351.5

(22) 申请日 2023.07.05

(73) 专利权人 三门峡市宏基机械有限公司

地址 472000 河南省三门峡市陕州区菜园
工业聚集区

(72) 发明人 李长青 冯竹乐 卫乾

(74) 专利代理机构 郑州万创知识产权代理有限公司 41135

专利代理师 孟洁

(51) Int.Cl.

B08B 9/087 (2006.01)

B08B 9/093 (2006.01)

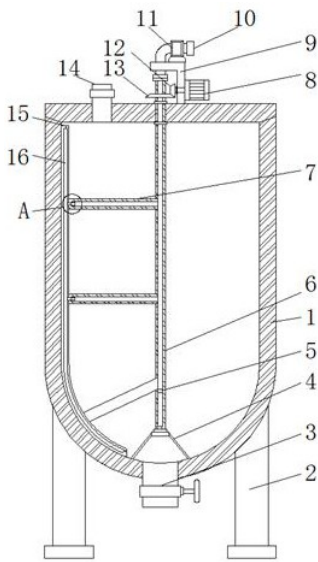
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种碳酸氢铵碳化塔塔内结晶物清除装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种碳酸氢铵碳化塔塔内结晶物清除装置,其包括碳化塔本体,所述碳化塔本体的底部固定安装有若干个支撑腿,所述碳化塔本体顶部的一侧固定穿插安装有进料管,所述碳化塔本体的底部固定穿插安装有排料管。该一种碳酸氢铵碳化塔塔内结晶物清除装置,本实用新型通过碳化塔本体、支撑腿、排料管、竖管、横向连接管、电机、固定架、第一锥形齿轮、第二锥形齿轮、进料管和刮板的配合使用,横向连接管的转动直接带动刮板沿着碳化塔本体的内壁移动,在移动的过程中,会直接将碳化塔本体内壁上结晶物清理下来,在整个清除的过程中,刮板始终紧密地贴合碳化塔本体内壁,避免清洗死角。



1. 一种碳酸氢铵碳化塔塔内结晶物清除装置,其特征在于,其包括:

碳化塔本体(1),所述碳化塔本体(1)的底部固定安装有若干个支撑腿(2),所述碳化塔本体(1)顶部的一侧固定穿插安装有进料管(14),所述碳化塔本体(1)的底部固定穿插安装有排料管(3),所述碳化塔本体(1)内壁的顶部转动安装有竖管(6);

所述竖管(6)外壁上的一侧固定穿插安装有若干个横向连接管(7),所述竖管(6)通过横向连接管(7)固定连接有刮板(15),所述碳化塔本体(1)的顶部位于竖管(6)的一侧固定安装有固定架(9),所述固定架(9)的一侧固定安装有电机(8);

所述电机(8)的驱动端固定安装有第一锥形齿轮(12),所述竖管(6)外壁的上侧固定套接有第二锥形齿轮(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种碳酸氢铵碳化塔塔内结晶物清除装置,其特征在于:所述刮板(15)正面的一侧设置有清洗槽(18),所述清洗槽(18)内壁的一侧固定镶嵌安装有清洗管(16),所述清洗管(16)外壁上的一侧安装有若干个喷头(17),所述横向连接管(7)与刮板(15)连接的一端固定穿插安装有导管(19),所述固定架(9)的顶部固定穿插安装有外接管(10),且外接管(10)的底端与竖管(6)的顶端通过密封轴承转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种碳酸氢铵碳化塔塔内结晶物清除装置,其特征在于:所述碳化塔本体(1)内部的底部固定安装有支撑架(4),且支撑架(4)通过其顶部安装的密封轴承与竖管(6)的底端转动连接。

4. 根据权利要求2所述的一种碳酸氢铵碳化塔塔内结晶物清除装置,其特征在于:所述外接管(10)上设置有增压泵(11),且增压泵(11)与固定架(9)的顶部固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种碳酸氢铵碳化塔塔内结晶物清除装置,其特征在于:所述竖管(6)内部的下方固定安装有隔板(5)。

6. 根据权利要求1所述的一种碳酸氢铵碳化塔塔内结晶物清除装置,其特征在于:所述刮板(15)是由一段直板和弧形板组成,且弧形板部分与碳化塔本体(1)内壁的下方贴合。

一种碳酸氢铵碳化塔塔内结晶物清除装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及碳酸氢铵生产技术领域,具体为一种碳酸氢铵碳化塔塔内结晶物清除装置。

背景技术

[0002] 碳酸氢铵碳化塔是一种工业设备,用于生产纯碱。主要是将加热的氨水与二氧化碳反应生成碳酸氢铵,再将生成的碳酸氢铵经过热分解反应,生成二氧化碳和氨气的同时得到纯碱,碳酸氢铵碳化塔主要由塔体、加热器、冷凝器、泵、管道等部分组成。生产过程中,将加热的氨水通过管道输送至塔体并与二氧化碳反应,生成碳酸氢铵。产物经过瞬间沸腾进入冷却塔,被冷水冷却后进入沉淀器,然后被输送到分离器进一步分离,最终得到纯碱并运输出去。

[0003] 公开号为CN213670682U,中国专利公开的一种碳酸氢铵碳化塔塔内结晶物清除装置,它包括碳化塔本体,所述碳化塔本体顶部固定安装有支撑腿,所述碳化塔本体底部两侧固定安装有进料口。本实用新型中,当移动块向下移动时,带动清洗杆向下移动,使清洗杆底部进入连接块内,通过进料口接入清水,启动清除电机,清除电机带动旋转杆转动,旋转杆带动清洗杆转动,通过清洗杆外壁的清洗毛刷对碳化塔本体内壁进行清洗,结晶最后通过排屑口排出。

[0004] 针对上述中的相关技术,该装置存在一些不足,在实际使用过程中,当清洗杆外壁上的清洗毛刷转动接触到碳化塔内壁时,需要电机的带动才能实现清洗,但为了使清洗毛刷和内壁接触紧密,需要将清洗杆底部放入连接块内,这会影响清洗效果,因为无法完全清洗所有内壁表面,使得清洗效果不佳,且不利于使用,因此,有必要提供一种碳酸氢铵碳化塔塔内结晶物清除装置解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种碳酸氢铵碳化塔塔内结晶物清除装置,以解决上述背景技术中存在的至少一个技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种碳酸氢铵碳化塔塔内结晶物清除装置,其包括:

[0008] 碳化塔本体,所述碳化塔本体的底部固定安装有若干个支撑腿,所述碳化塔本体顶部的一侧固定穿插安装有进料管,所述碳化塔本体的底部固定穿插安装有排料管,所述碳化塔本体内壁的顶部转动安装有竖管;

[0009] 所述竖管外壁上的一侧固定穿插安装有若干个横向连接管,所述竖管通过横向连接管固定连接刮板,所述碳化塔本体的顶部位于竖管的一侧固定安装有固定架,所述固定架的一侧固定安装有电机;

[0010] 所述电机的驱动端固定安装有第一锥形齿轮,所述竖管外壁的上侧固定套接有第二锥形齿轮。

[0011] 优选的,所述刮板正面的一侧设置有清洗槽,所述清洗槽内壁的一侧固定镶嵌安装有清洗管,所述清洗管外壁上的一侧安装有若干个喷头,所述横向连接管与刮板连接的一端固定穿插安装有导管,所述固定架的顶部固定穿插安装有外接管,且外接管的底端与竖管的顶端通过密封轴承转动连接。

[0012] 优选的,所述碳化塔本体内部的底部固定安装有支撑架,且支撑架通过其顶部安装的密封轴承与竖管的底端转动连接。

[0013] 优选的,所述外接管上设置有增压泵,且增压泵与固定架的顶部固定连接。

[0014] 优选的,所述竖管内部的下方固定安装有隔板。

[0015] 优选的,所述刮板是由一段直板和弧形板组成,且弧形板部分与碳化塔本体内壁的下方贴合。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 1.本实用新型通过碳化塔本体、支撑腿、排料管、竖管、横向连接管、电机、固定架、第一锥形齿轮、第二锥形齿轮、进料管和刮板的配合使用,横向连接管的转动直接带动刮板沿着碳化塔本体的内壁移动,在移动的过程中,会直接将碳化塔本体内壁上结晶物清理下来,在整个清除的过程中,刮板始终紧密地贴合碳化塔本体内壁,避免清洗死角,清除效果佳,该清洗方法操作简单、安全可靠,方便人们的使用。

[0018] 2.本实用新型通过外接管、增压泵、清洗管、喷头、清洗槽和导管的配合使用,在对结晶物清除的过程中,通过喷头喷出的清洗水会对碳化塔本体的内部内壁冲洗,刮板紧随其后再刮除,达到双重清理效果,大大提高了对碳化塔本体内壁上结晶物的清除效果,此种清洁方法相较于单一的刷洗、喷洒的方式,克服了操作不便和清洁效果不佳的缺陷,通过喷洒清洗水和贴着内壁的刮洗工具的配合作用,能够将碳化塔本体内部内壁上的结晶物全部清除,清理效果明显优于传统的单一清洁方法。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的正视剖视结构示意图。

[0020] 图2为本实用新型的正视结构示意图。

[0021] 图3为本实用新型中刮板的局部俯视结构示意图。

[0022] 图4为本实用新型的图1中A处放大结构示意图。

[0023] 图中:1、碳化塔本体;2、支撑腿;3、排料管;4、支撑架;5、隔板;6、竖管;7、横向连接管;8、电机;9、固定架;10、外接管;11、增压泵;12、第一锥形齿轮;13、第二锥形齿轮;14、进料管;15、刮板;16、清洗管;17、喷头;18、清洗槽;19、导管。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图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装置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。此外,

术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,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前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种实施例:

[0029] 一种碳酸氢铵碳化塔塔内结晶物清除装置,其包括:

[0030] 碳化塔本体1,碳化塔本体1的底部固定安装有若干个支撑腿2,碳化塔本体1顶部的一侧固定穿插安装有进料管14,碳化塔本体1的底部固定穿插安装有排料管3,碳化塔本体1内壁的顶部转动安装有竖管6,且竖管6的顶端贯穿碳化塔本体1内壁的顶部并延伸至碳化塔本体1顶部上方;

[0031] 竖管6外壁上的一侧固定穿插安装有若干个横向连接管7,竖管6通过横向连接管7固定连接有刮板15,且刮板15与碳化塔本体1的内壁抵触,碳化塔本体1的顶部位于竖管6的一侧固定安装有固定架9,固定架9的一侧固定安装有电机8,且电机8的驱动端贯穿固定架9的一侧并延伸至竖管6的一侧;

[0032] 电机8的驱动端固定安装有第一锥形齿轮12,竖管6外壁的上侧固定套接有第二锥形齿轮13,且第二锥形齿轮13与第一锥形齿轮12相啮合。

[0033] 刮板15正面的一侧设置有清洗槽18,清洗槽18内壁的一侧固定镶嵌安装有清洗管16,清洗管16外壁上的一侧安装有若干个喷头17,横向连接管7与刮板15连接的一端固定穿插安装有导管19,且导管19的一端贯穿刮板15的一侧并与清洗管16固定连接,横向连接管7通过导管19与清洗管16的内部相连通,固定架9的顶部固定穿插安装有外接管10,且外接管10的底端与竖管6的顶端通过密封轴承转动连接,在外接管10的底端与竖管6的顶端通过密封轴承转动连接,使得外接管10不会跟随竖管6的转动进行转动,保证外接管10与外界管道的稳定连接。

[0034] 在其中一个实施例中,所述碳化塔本体1内部的底部固定安装有支撑架4,且支撑架4通过其顶部安装的密封轴承与竖管6的底端转动连接,提高了整个清除结构在使用时的稳定性。

[0035] 在其中一个优选的实施例中,所述外接管10上设置有增压泵11,且增压泵11与固定架9的顶部固定连接,当外接的清洗水压力不足时,可通过增压泵对经过外接管10内部的清洗水进行增压,确保对碳化塔本体1内壁结晶物的清除效果。

[0036] 在其中一个实施例中,所述竖管6内部的下方固定安装有隔板5,避免在竖管6内部的下方产生积水,使清洗水能够更好的进入各个横向连接管7的内部。

[0037] 在其中一个优选的实施例中,所述刮板15是由一段直板和弧形板组成,且弧形板部分与碳化塔本体1内壁的下方贴合,使刮板15更加贴合碳化塔本体1内壁,提高对结晶物

的清除效果。

[0038] 本实用新型的工作原理为:本申请中出现的电器元件在使用时均外接连通电源和控制开关,当需要对碳化塔本体1内壁上的结晶物进行清除的时候,通过开关控制电机8开始工作,电机8的驱动端带动第一锥形齿轮12进行转动,通过第一锥形齿轮12与第二锥形齿轮13的啮合,使第二锥形齿轮13带动竖管6进行转动,竖管6的转动带动横向连接管7进行转动,横向连接管7的转动直接带动刮板15沿着碳化塔本体1的内壁移动,在移动的过程中,会直接将碳化塔本体1内壁上结晶物清理下来,在整个清除的过程中,刮板15始终紧密地贴合碳化塔本体1内壁,避免清洗死角,清除效果佳,该清洗方法操作简单、安全可靠,方便人们的使用。

[0039] 在对碳化塔本体1内壁上结晶物清除的过程中,提前将外接管10的一端与外界的清洗管道连接,将清洗管道中的清洗水直接通过碳化塔本体1导入至竖管6的内部,再由竖管6进入各个横向连接管7的内部,并从横向连接管7的内部通过导管19进入清洗管16的内部,最终通过多个喷头17喷在碳化塔本体1的内壁上,清洗管16是跟随刮板15进行移动的,因此在对结晶物清除的过程中,通过喷头17喷出的清洗水会对碳化塔本体1的内部内壁冲洗,刮板15紧随其后再刮除,达到双重清理效果,大大提高了对碳化塔本体1内壁上结晶物的清除效果,此种清洁方法相较于单一的刷洗、喷洒的方式,克服了操作不便和清洁效果不佳的缺陷,通过喷洒清洗水和贴着内壁的刮洗工具的配合作用,能够将碳化塔本体1内部内壁上的结晶物全部清除,清理效果明显优于传统的单一清洁方法,清除下来的结晶物和污水可通过排料管3一同排出。

[0040] 以上所述的仅是本实用新型的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

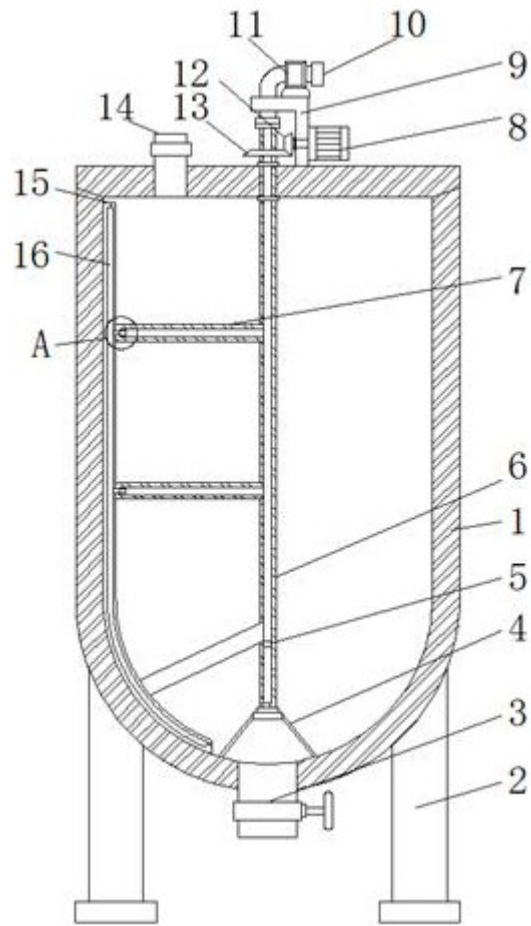


图1

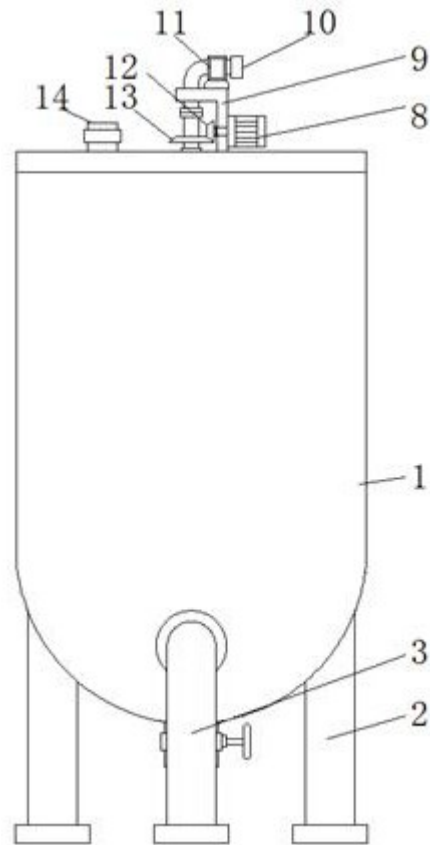


图2

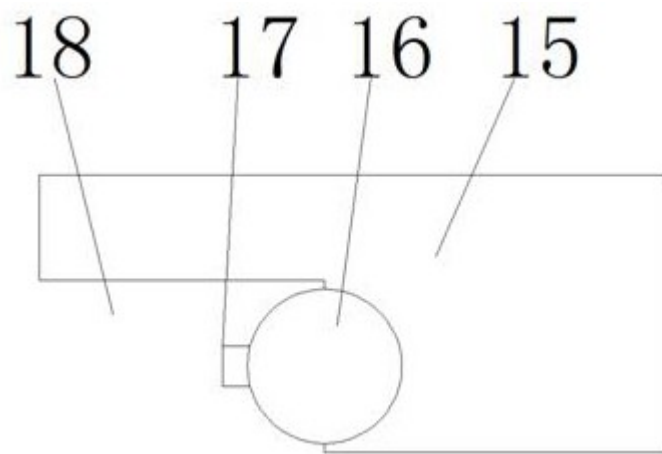


图3

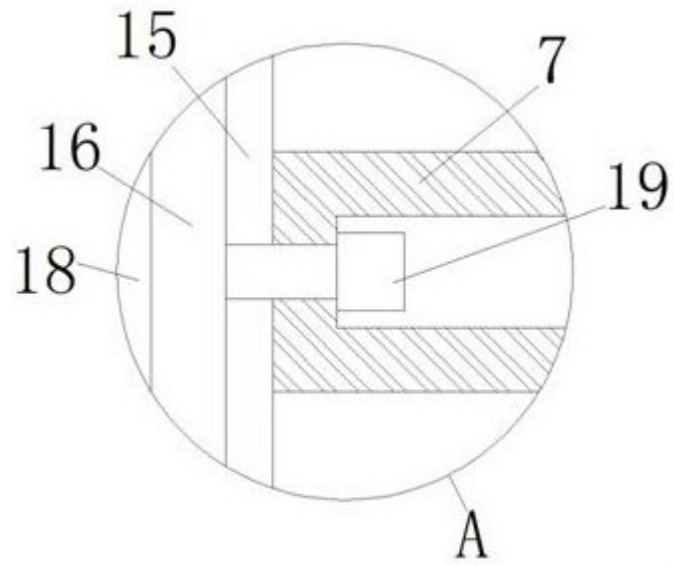


图4