



(21) 申请号 202222794986.7

(22) 申请日 2022.10.20

(73) 专利权人 华强化工集团股份有限公司

地址 444100 湖北省宜昌市当阳市锦屏大道1号

(72) 发明人 冯祥华 邓强 陈卫华 张力
邓辉 冯小林 谢长华 田文成

(74) 专利代理机构 武汉河山金堂专利事务所
(普通合伙) 42212

专利代理师 陈志浦

(51) Int.Cl.

B01J 10/00 (2006.01)

B01J 19/32 (2006.01)

C07C 273/04 (2006.01)

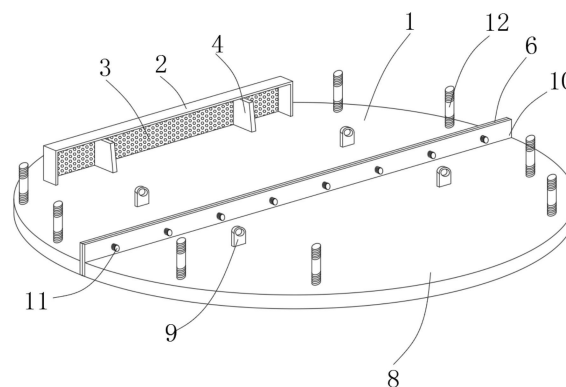
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种尿素合成塔用塔盘

(57) 摘要

本实用新型涉及一种尿素合成塔用塔盘,包括第一塔盘和第二塔盘,第一塔盘和第二塔盘对接组成塔盘,第一塔盘顶部的边缘处设置有升气结构,升气结构包括升气框架,升气框架靠近第一塔盘边缘的一侧均匀开设有升气孔,第一塔盘的大小和第二塔盘的大小相同,第一塔盘的边缘处和第二塔盘的边缘处均开设有连接孔,连接孔的内部插接有钩头螺栓,升气框架内壁的顶部与第一塔盘的顶部之间设置有两个支撑板,两个支撑板分别位于升气框架靠近两侧的位置处;本实用新型通过在第一塔盘顶部设置的升气结构,能够延长二氧化碳和氨气在尿素合成塔内停留的时间,让合成尿素的物料充分反应,从而提高尿素转化效率。



1. 一种尿素合成塔用塔盘,包括第一塔盘(1)和第二塔盘(8),其特征在于:所述第一塔盘(1)和第二塔盘(8)对接组成塔盘,所述第一塔盘(1)顶部的边缘处设置有升气结构;

所述升气结构包括升气框架(2),所述升气框架(2)靠近第一塔盘(1)边缘的一侧均匀开设有升气孔(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种尿素合成塔用塔盘,其特征在于:所述第一塔盘(1)和第二塔盘(8)的俯视面均为半圆形,所述第一塔盘(1)的大小和第二塔盘(8)的大小相同。

3. 根据权利要求2所述的一种尿素合成塔用塔盘,其特征在于:所述第一塔盘(1)和第二塔盘(8)相对的一侧分别设置有第一对接板(6)和第二对接板(10),所述第一对接板(6)和第二对接板(10)的中部分别沿水平方向等距离开设有第一螺纹孔(7)和第二螺纹孔。

4. 根据权利要求3所述的一种尿素合成塔用塔盘,其特征在于:所述第一螺纹孔(7)和第二螺纹孔的位置一一对应,所述第一螺纹孔(7)和第二螺纹孔之间螺纹连接有连接螺栓(11)。

5. 根据权利要求1所述的一种尿素合成塔用塔盘,其特征在于:所述第一塔盘(1)顶部且靠近中央两侧的位置处均设置有第一挂耳(5)。

6. 根据权利要求1所述的一种尿素合成塔用塔盘,其特征在于:所述第二塔盘(8)顶部且靠近中央两侧的位置处均设置有第二挂耳(9)。

7. 根据权利要求1所述的一种尿素合成塔用塔盘,其特征在于:所述第一塔盘(1)的边缘处和第二塔盘(8)的边缘处均开设有连接孔,所述连接孔的内部插接有钩头螺栓(12)。

8. 根据权利要求1所述的一种尿素合成塔用塔盘,其特征在于:所述升气框架(2)内壁的顶部与第一塔盘(1)的顶部之间设置有两个支撑板(4),两个所述支撑板(4)分别位于升气框架(2)靠近两侧的位置处。

一种尿素合成塔用塔盘

技术领域

[0001] 本实用新型涉及尿素合成塔配件技术领域,具体为一种尿素合成塔用塔盘。

背景技术

[0002] 尿素合成塔是将氨和二氧化碳在高压、高温下进行尿素合成的设备,尿素的生产主要看尿素合成塔的二氧化碳转化率,转化率越高生产尿素的消耗就低。

[0003] 现有尿素合成塔存在以下问题,尿素合成塔中的普通塔盘无法让物料在塔中充分混合,物料在塔中停留时间短,进而降低了尿素转化效率,因此需要设计一种尿素合成塔用塔盘,以提高生产尿素的转化率。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种尿素合成塔用塔盘,用于解决上述背景技术所提出的问题。

[0005] 本实用新型的一种尿素合成塔用塔盘,包括第一塔盘和第二塔盘,所述第一塔盘和第二塔盘对接组成塔盘,所述第一塔盘顶部的边缘处设置有升气结构,所述升气结构包括升气框架,所述升气框架靠近第一塔盘边缘的一侧均匀开设有升气孔。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一塔盘和第二塔盘的俯视面均为半圆形,所述第一塔盘的大小和第二塔盘的大小相同。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一塔盘和第二塔盘相对的一侧分别设置有第一对接板和第二对接板,所述第一对接板和第二对接板的中部分别沿水平方向等距离开设有第一螺纹孔和第二螺纹孔。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一螺纹孔和第二螺纹孔的位置一一对应,所述第一螺纹孔和第二螺纹孔之间螺纹连接有连接螺栓。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一塔盘顶部且靠近中央两侧的位置处均设置有第一挂耳。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述第二塔盘顶部且靠近中央两侧的位置处均设置有第二挂耳。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一塔盘的边缘处和第二塔盘的边缘处均开设有连接孔,所述连接孔的内部插接有钩头螺栓。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述升气框架内壁的顶部与第一塔盘的顶部之间设置有两个支撑板,两个所述支撑板分别位于升气框架靠近两侧的位置处。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0014] 1、本实用新型通过在第一塔盘上设置的升气框架,配合升气框架中开设的升气孔,能够改变尿素合成塔中二氧化碳和氨气的运动方向,通过相邻两层塔盘中升气框架位置呈左、右交错排布的设置,能够延长二氧化碳和氨气在尿素合成塔内停留的时间,让合成尿素的物料充分反应,从而提高尿素转化效率。

[0015] 2、本实用新型通过在第一塔盘和第二塔盘上分别设置的第一对接板和第二对接板,配合第一对接板和第二对接板上开设的第一螺纹孔和朵儿螺纹孔,使得第一对接板和第二对接板之间可以通过连接螺栓进行固定,保证了整体塔盘的稳定性,也便于工作人员对塔盘进行拆装,通过在第一塔盘和第二塔盘上分别设置的第一挂耳和第二挂耳,便于工作人员对塔盘进行吊装,为将塔盘装入尿素合成塔内,通过在升气框架内设置的支撑板,便于工作人员将升气框架焊接在第一塔盘上,提高了升气框架的稳定性。

附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0017] 图1为本实用新型整体立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型整体俯视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型第一塔盘立体结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型尿素合成塔中各层塔盘结构示意图。

[0021] 图中:1、第一塔盘;2、升气框架;3、升气孔;4、支撑板;5、第一挂耳;6、第一对接板;7、第一螺纹孔;8、第二塔盘;9、第二挂耳;10、第二对接板;11、连接螺栓;12、钩头螺栓。

具体实施方式

[0022] 以下将以图示揭露本实用新型的多个实施方式,为明确说明起见,许多实物上的细节将在以下叙述中一并说明。然而,应了解到,这些实物上的细节不应用以限制本实用新型。也就是说,在本实用新型的部分实施方式中,这些实物上的细节是非必要的。此外,为简化图示起见,一些习知惯用的结构与组件在图示中将以简单的示意的方式绘示之。

[0023] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0024] 在本技术的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体的连接;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,可以具体情况理解上述术语在本技术中的具体含义。

[0025] 另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0026] 请参阅图1-4,本实用新型的一种尿素合成塔用塔盘,包括第一塔盘1和第二塔盘8,第一塔盘1和第二塔盘8对接组成塔盘,第一塔盘1顶部的边缘处设置有升气结构,升气结构包括升气框架2,升气框架2靠近第一塔盘1边缘的一侧均匀开设有升气孔3,第一塔盘1和第二塔盘8的俯视面均为半圆形,第一塔盘1的大小和第二塔盘8的大小相同。

[0027] 需要说明的是,如图4所示,塔盘在尿素合成塔中沿垂直方向设置有多个,且相邻两个塔盘呈对称设置,即相邻两个塔盘中的第一塔盘1和升气结构也呈左、右交错排布,配

合升气框架2中开设的升气孔3,能够改变尿素合成塔中二氧化碳和氨气的运动方向,能够延长二氧化碳和氨气在尿素合成塔内停留的时间,让合成尿素的物料充分反应,从而提高尿素转化效率。

[0028] 在本实施例中,为便于第一塔盘1与第二塔盘8之间进行组装,第一塔盘1和第二塔盘8相对的一侧分别设置有第一对接板6和第二对接板10,第一对接板6和第二对接板10的中部分别沿水平方向等距离开设有第一螺纹孔7和第二螺纹孔,第一螺纹孔7和第二螺纹孔的位置一一对应,第一螺纹孔7和第二螺纹孔之间螺纹连接有连接螺栓11。

[0029] 通过上述技术方案设计,使得第一塔盘1和第二塔盘8可以通过第一对接板6和第二对接板10进行对接的方式进行组装,并通过向第一螺纹孔7和第二螺纹孔中拧入连接螺栓11的方式进行固定,便于工作人员对塔盘进行组装。

[0030] 为便于工作人员将塔盘安装在尿素合成塔的内部,在本实施例中,第一塔盘1顶部且靠近中央两侧的位置处均设置有第一挂耳5,第二塔盘8顶部且靠近中央两侧的位置处均设置有第二挂耳9,第一塔盘1的边缘处和第二塔盘8的边缘处均开设有连接孔,连接孔的内部插接有钩头螺栓12。

[0031] 第一挂耳5和第二挂耳9的设置便于工作人员用起吊设备对塔盘进行吊装,钩头螺栓12的设置便于工作人员将塔盘与尿素合成塔内壁进行固定连接。

[0032] 在本实施例中,升气框架2内壁的顶部与第一塔盘1的顶部之间设置有两个支撑板4,两个支撑板4分别位于升气框架2靠近两侧的位置处。

[0033] 需要说明的是,升气框架2整体和支撑板4都经焊接方式与第一塔盘1进行固定连接,以提高稳定性。

[0034] 以上所述仅为本实用新型的实施方式而已,并不用于限制本实用新型。对于本领域技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原理以内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包括在本实用新型的权利要求范围之内。

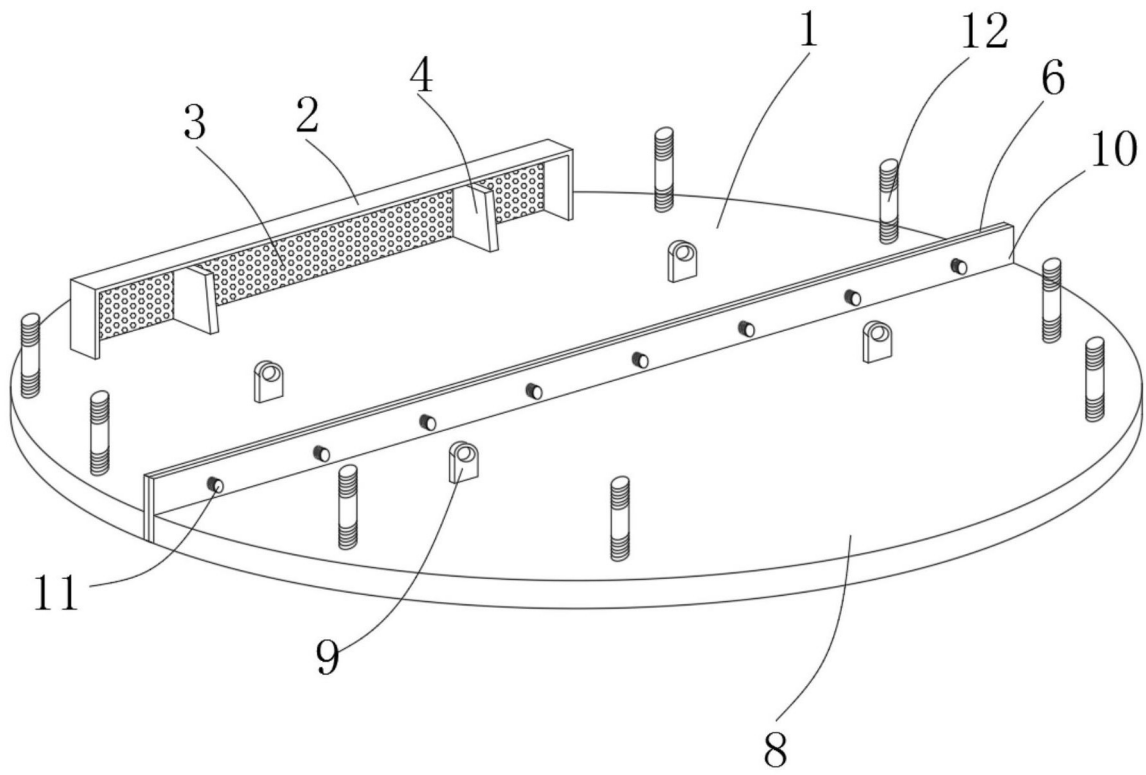


图1

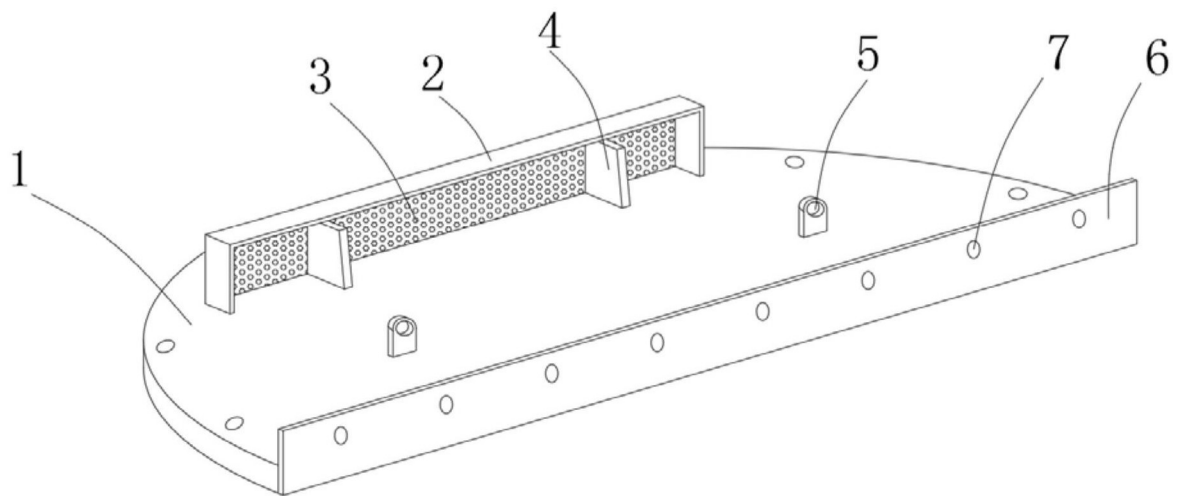


图2

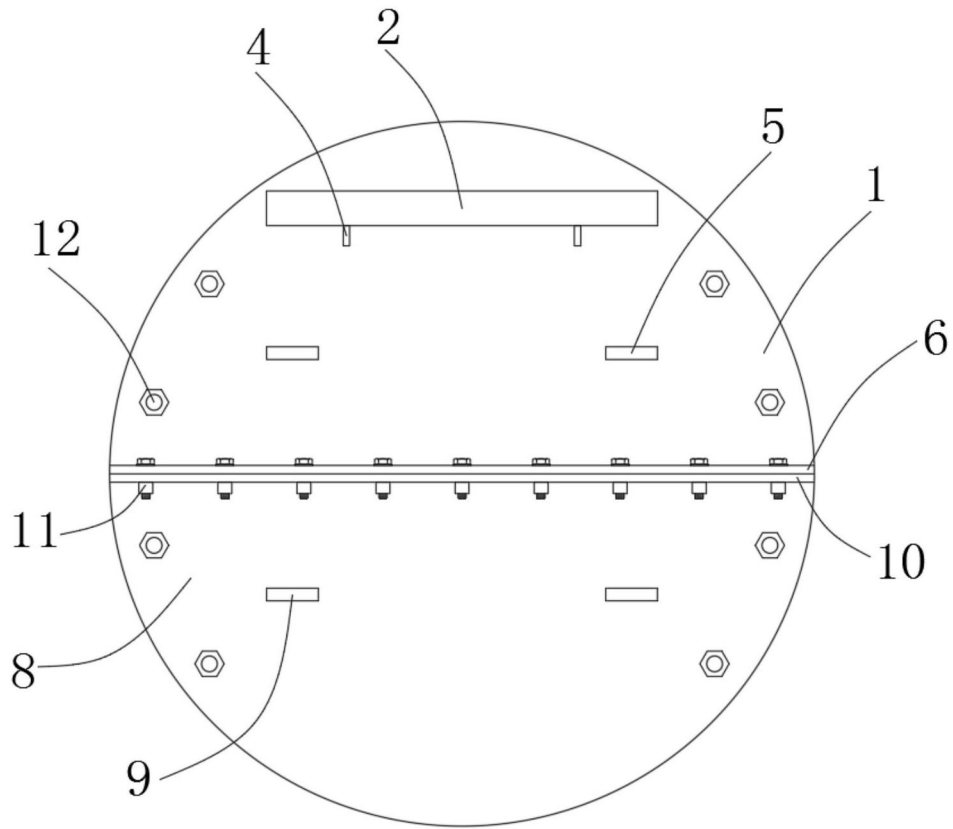


图3

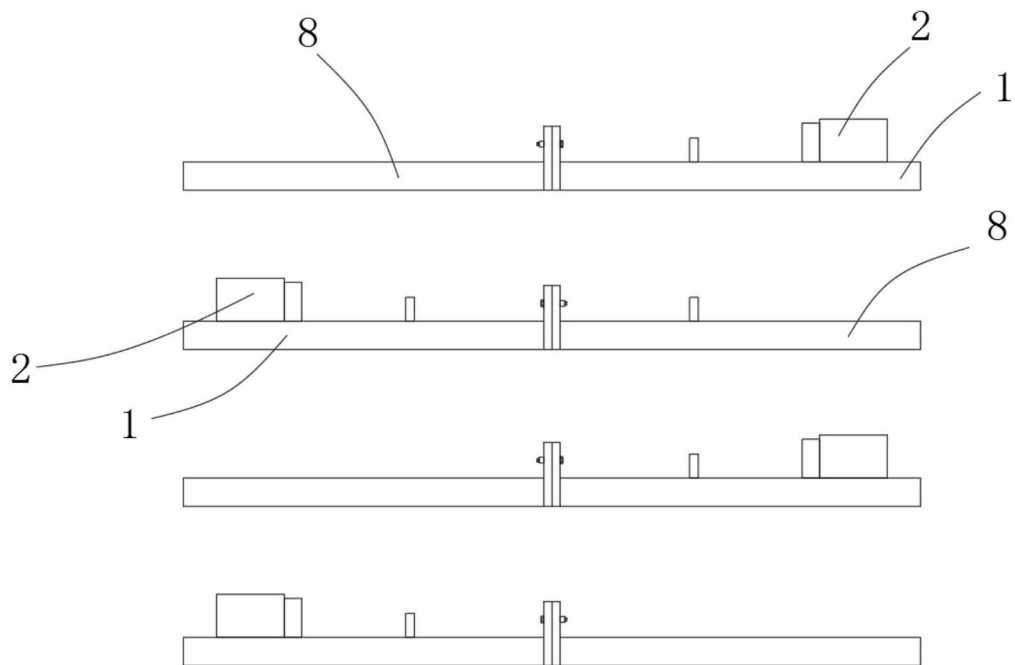


图4