(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221045495 U
(45)授权公告日 2024.05.31

(21)申请号 202322200494.5

(22)申请日 2023.08.16

(73)专利权人 浙江常山利盛新材料有限公司
地址 324200 浙江省衢州市常山县青石镇振盛路6号

(72)发明人 邱博文 沈忆杭

(74)专利代理机构 北京深川专利代理事务所(普通合伙) 16058
专利代理师 祁文鹏

(51)Int.Cl.
B01D 3/14(2006.01)
B01D 3/30(2006.01)
B01D 3/32(2006.01)
B01D 3/42(2006.01)
B01D 5/00(2006.01)

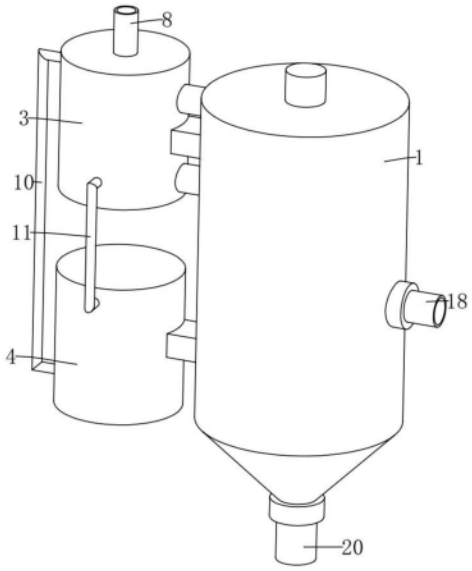
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种氟化物生产用精馏塔

(57)摘要

本实用新型公开了一种氟化物生产用精馏塔,包括精馏塔、电加热丝、冷凝罐、冷水罐、蒸汽管、回流管、冷凝管、排气管、水泵、输水管、循环管和制冷器,所述电加热丝设于精馏塔下端内,所述冷凝罐固设于精馏塔上端一侧,所述冷水罐固设于冷凝罐外侧且设于冷凝罐下方,所述蒸汽管设于精馏塔上端一侧,所述蒸汽管两端分别与精馏塔、冷凝罐连接,所述回流管设于冷凝罐下端一侧且设于蒸汽管下方。本实用新型属于精馏设备技术领域,具体是提供了一种通过冷凝罐对汽相进行冷却,增强冷凝效果,从而提高提纯效率,通过转动的刮板将精馏塔上段内壁清理干净,提高清理精馏塔的工作效率的氟化物生产用精馏塔。



CN 221045495 U

1.一种氟化物生产用精馏塔,其特征在于:包括精馏塔、电加热丝、冷凝罐、冷水罐、蒸汽管、回流管、冷凝管、排气管、水泵、输水管、循环管和制冷器,所述电加热丝设于精馏塔下端内,所述冷凝罐固设于精馏塔上端一侧,所述冷水罐固设于冷凝罐外侧且设于冷凝罐下方,所述蒸汽管设于精馏塔上端一侧,所述蒸汽管两端分别与精馏塔、冷凝罐连接,所述回流管设于冷凝罐下端一侧且设于蒸汽管下方,所述回流管两端分别与精馏塔、冷凝罐连接,所述冷凝管设于冷凝罐内,所述排气管设于冷凝罐上方,所述水泵设于冷水罐内,所述输水管设于水泵的输出端,所述输水管远离水泵的一端与冷凝管连接,所述循环管设于冷凝管远离输水管的一端,所述循环管远离冷凝管的一端与冷水罐连接,所述制冷器设于冷水罐内。

2.根据权利要求1所述的一种氟化物生产用精馏塔,其特征在于:所述精馏塔内转动设有驱动转轴,所述精馏塔上方固设有驱动电机,所述驱动电机的输出端与驱动转轴连接,所述驱动转轴上端一侧设有刮板,所述刮板紧贴精馏塔内侧壁,所述刮板与驱动转轴之间设有连接杆,所述连接杆两端分别与刮板、驱动转轴固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种氟化物生产用精馏塔,其特征在于:所述驱动转轴下端外侧固设有搅拌杆,所述搅拌杆转动设于精馏塔下端内。

4.根据权利要求1所述的一种氟化物生产用精馏塔,其特征在于:所述精馏塔外侧设有进料管,所述进料管与精馏塔连接且设于电加热丝上方,所述进料管与精馏塔之间设有进料阀。

5.根据权利要求1所述的一种氟化物生产用精馏塔,其特征在于:所述精馏塔下方设有排液管,所述排液管与精馏塔连接,所述排液管与精馏塔之间设有排液阀。

一种氟化物生产用精馏塔

技术领域

[0001] 本实用新型属于精馏设备技术领域,具体是指一种氟化物生产用精馏塔。

背景技术

[0002] 精馏塔是进行精馏的塔式汽液接触装置,其是利用液体混合物多次部分气化和部分冷凝的原理,利用其中各组分挥发度不同来实现反应产物和反应物的快速分离的装置,是化工生产中常规的设备。

[0003] 公开号为CN211435141U的专利公布了一种六氟乙烷精馏塔,通过设置集气罩,使气体上升流动使从布气孔内通过,使流动的气体更加稳定,不会发生气体堵塞的情况;通过设置搅拌杆,能够在向储料塔内腔中注入气液混合物料后,利用转动的搅拌杆对物料进行充分的搅拌,使气体更加快速的流动,能够充分提取物料中的气体,提高工作效率;通过设置限位环,在搅拌杆旋转时,有效的防止物料喷溅到塔壁上导致气液精馏的不够充分,避免了物料的浪费。

[0004] 但该精馏塔长期运行后,其中汽相中的难挥发组分沿塔壁下流时,会导致分离的物质所形成的聚合物附着在内壁上,需要人工对精馏塔内壁进行杂物的清理,造成清理效率低下,影响精馏塔运行,而且缺乏冷却系统,容易受到在外界环境温度的影响,从而使其提纯效率降低,生产的副产品增多。所以,急需一种新型氟化物生产用精馏塔解决上述难题。

实用新型内容

[0005] 为解决上述现有难题,本实用新型提供了一种通过冷凝罐对汽相进行冷却,增强冷凝效果,从而提高提纯效率,通过转动的刮板将精馏塔上段内壁清理干净,提高清理精馏塔的工作效率的氟化物生产用精馏塔。

[0006] 本实用新型采取的技术方案如下:本实用新型氟化物生产用精馏塔,包括精馏塔、电加热丝、冷凝罐、冷水罐、蒸汽管、回流管、冷凝管、排气管、水泵、输水管、循环管和制冷器,所述电加热丝设于精馏塔下端内,所述冷凝罐固设于精馏塔上端一侧,所述冷水罐固设于冷凝罐外侧且设于冷凝罐下方,所述蒸汽管设于精馏塔上端一侧,所述蒸汽管两端分别与精馏塔、冷凝罐连接,所述回流管设于冷凝罐下端一侧且设于蒸汽管下方,所述回流管两端分别与精馏塔、冷凝罐连接,所述冷凝管设于冷凝罐内,所述排气管设于冷凝罐上方,所述水泵设于冷水罐内,所述输水管设于水泵的输出端,所述输水管远离水泵的一端与冷凝管连接,所述循环管设于冷凝管远离输水管的一端,所述循环管远离冷凝管的一端与冷水罐连接,所述制冷器设于冷水罐内。

[0007] 进一步地,所述精馏塔内转动设有驱动转轴,所述精馏塔上方固设有驱动电机,所述驱动电机的输出端与驱动转轴连接,所述驱动转轴上端一侧设有刮板,所述刮板紧贴精馏塔内侧壁,所述刮板与驱动转轴之间设有连接杆,所述连接杆两端分别与刮板、驱动转轴固定连接,所述驱动转轴下端外侧固设有搅拌杆,所述搅拌杆转动设于精馏塔下端内。

[0008] 进一步地,所述精馏塔外侧设有进料管,所述进料管与精馏塔连接且设于电加热丝上方,所述进料管与精馏塔之间设有进料阀。

[0009] 进一步地,所述精馏塔下方设有排液管,所述排液管与精馏塔连接,所述排液管与精馏塔之间设有排液阀。

[0010] 采用上述结构本实用新型取得的有益效果如下:本方案提出的氟化物生产用精馏塔,水泵抽取冷水罐内的水至输水管内,输水管将水送至冷凝管内,冷凝管内的水再从循环管排入冷水罐内,从而完成冷水循环,方便对冷凝罐内的蒸汽进行冷却,制冷器便于降低冷水罐内的水温,使冷凝管保持低温状态,增强冷凝效果,从而提高提纯效率。

[0011] 驱动电机带动驱动转轴转动,转动的驱动转轴带动连接杆一端的刮板转动,使刮板沿精馏塔内侧壁转动,从而将精馏塔内侧壁残留的聚合物刮下,自动化清理精馏塔内壁,提高清理精馏塔的工作效率。

附图说明

[0012] 图1为本方案提出的氟化物生产用精馏塔的立体图;

[0013] 图2为本方案提出的氟化物生产用精馏塔的结构示意图;

[0014] 图3为本方案提出的氟化物生产用精馏塔的驱动转轴立体图。

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:1、精馏塔,2、电加热丝,3、冷凝罐,4、冷水罐,5、蒸汽管,6、回流管,7、冷凝管,8、排气管,9、水泵,10、输水管,11、循环管,12、制冷器,13、驱动转轴,14、驱动电机,15、刮板,16、连接杆,17、搅拌杆,18、进料管,19、进料阀,20、排液管,21、排液阀。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 如图1～图3所示,本方案提出的氟化物生产用精馏塔,包括精馏塔1、电加热丝2、冷凝罐3、冷水罐4、蒸汽管5、回流管6、冷凝管7、排气管8、水泵9、输水管10、循环管11和制冷器12,所述电加热丝2设于精馏塔1下端内,所述冷凝罐3固设于精馏塔1上端一侧,所述冷水罐4固设于冷凝罐3外侧且设于冷凝罐3下方,所述蒸汽管5设于精馏塔1上端一侧,所述蒸汽管5两端分别与精馏塔1、冷凝罐3连接,所述回流管6设于冷凝罐3下端一侧且设于蒸汽管5下方,所述回流管6两端分别与精馏塔1、冷凝罐3连接,所述冷凝管7设于冷凝罐3内,所述排气管8设于冷凝罐3上方,所述水泵9设于冷水罐4内,所述输水管10设于水泵9的输出端,所述输水管10远离水泵9的一端与冷凝管7连接,所述循环管11设于冷凝管7远离输水管10的一端,所述循环管11远离冷凝管7的一端与冷水罐4连接,所述制冷器12设于冷水罐4内。

[0018] 如图2和图3所示,所述精馏塔1内转动设有驱动转轴13,所述精馏塔1上方固设有驱动电机14,所述驱动电机14的输出端与驱动转轴13连接,所述驱动转轴13上端一侧设有刮板15,所述刮板15紧贴精馏塔1内侧壁,所述刮板15与驱动转轴13之间设有连接杆16,所

述连接杆16两端分别与刮板15、驱动转轴13固定连接,所述驱动转轴13下端外侧固设有搅拌杆17,所述搅拌杆17转动设于精馏塔1下端内。

[0019] 如图1和图2所示,所述精馏塔1外侧设有进料管18,所述进料管18与精馏塔1连接且设于电加热丝2上方,所述进料管18与精馏塔1之间设有进料阀19,所述精馏塔1下方设有排液管20,所述排液管20与精馏塔1连接,所述排液管20与精馏塔1之间设有排液阀21。

[0020] 具体使用时,从进料管18将液体物料输送至精馏塔1,精馏塔1底部的电加热丝2使液体部分汽化,蒸气沿塔上升,余下的液体作为塔底产品,蒸汽顺着蒸汽管5流到冷凝罐3内,蒸汽被冷凝罐3内的冷凝管7冷却,其中蒸汽中的液体组分被冷凝成液体顺着回流管6流到精馏塔1内,蒸汽中的气体组分作为塔顶产品顺着排气管8排出,打开排液阀21,塔底产品顺着排液管20排出。

[0021] 其中水泵9抽取冷水罐4内的水至输水管10内,输水管10将水送至冷凝管7内,冷凝管7内的水再从循环管11排入冷水罐4内,从而完成冷水循环,方便对冷凝罐3内的蒸汽进行冷却,制冷器12便于降低冷水罐4内的水温,使冷凝管7保持低温状态,增强冷凝效果,从而提高提纯效率。

[0022] 精馏塔1工作的同时启动驱动电机14,驱动电机14带动驱动转轴13转动,驱动转轴13下端的搅拌杆17不停的搅拌精馏塔1下端的物料,从而使物料受热均匀,此时转动的驱动转轴13带动连接杆16一端的刮板15转动,使刮板15沿精馏塔1内侧壁转动,从而将精馏塔1内侧壁残留的聚合物刮下,自动化清理精馏塔1内壁,提高清理精馏塔1的工作效率。

[0023] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0024] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

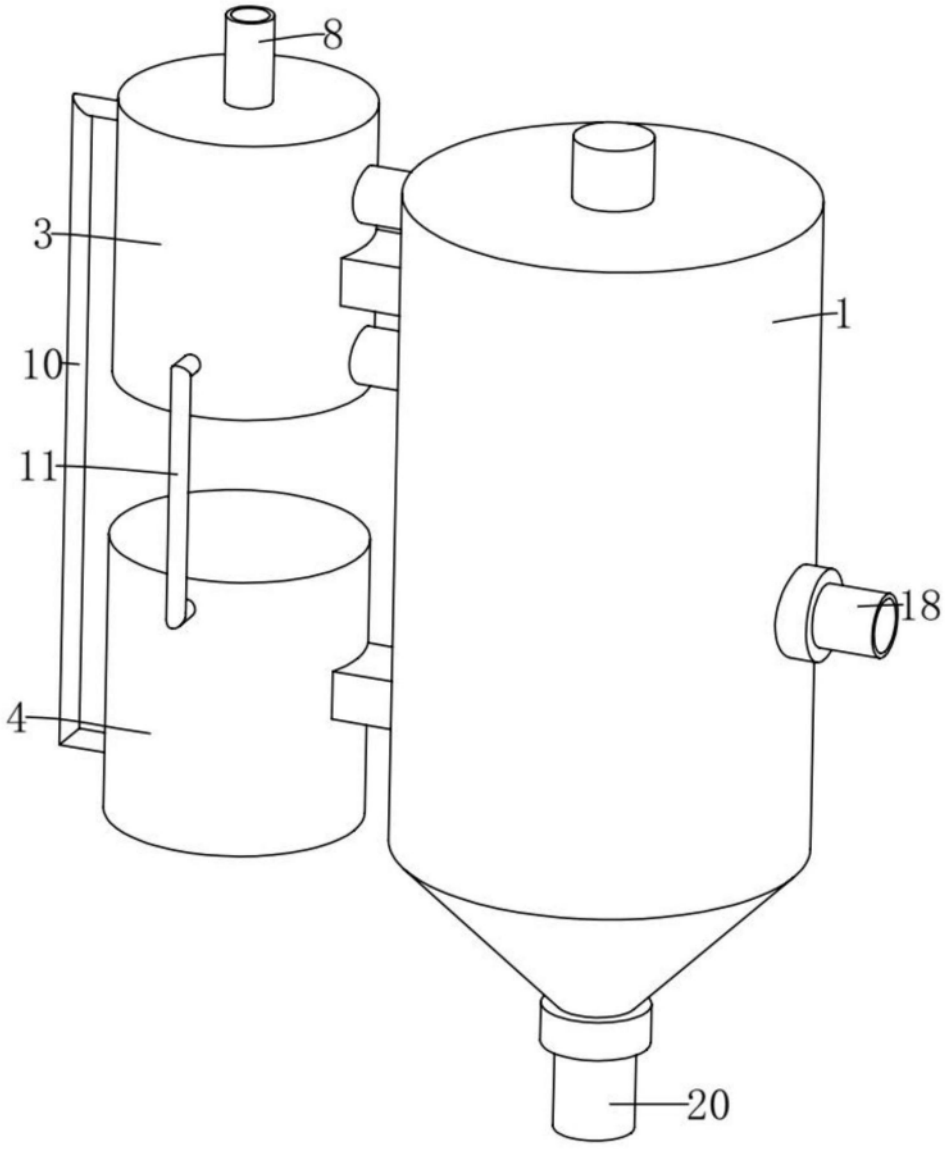


图1

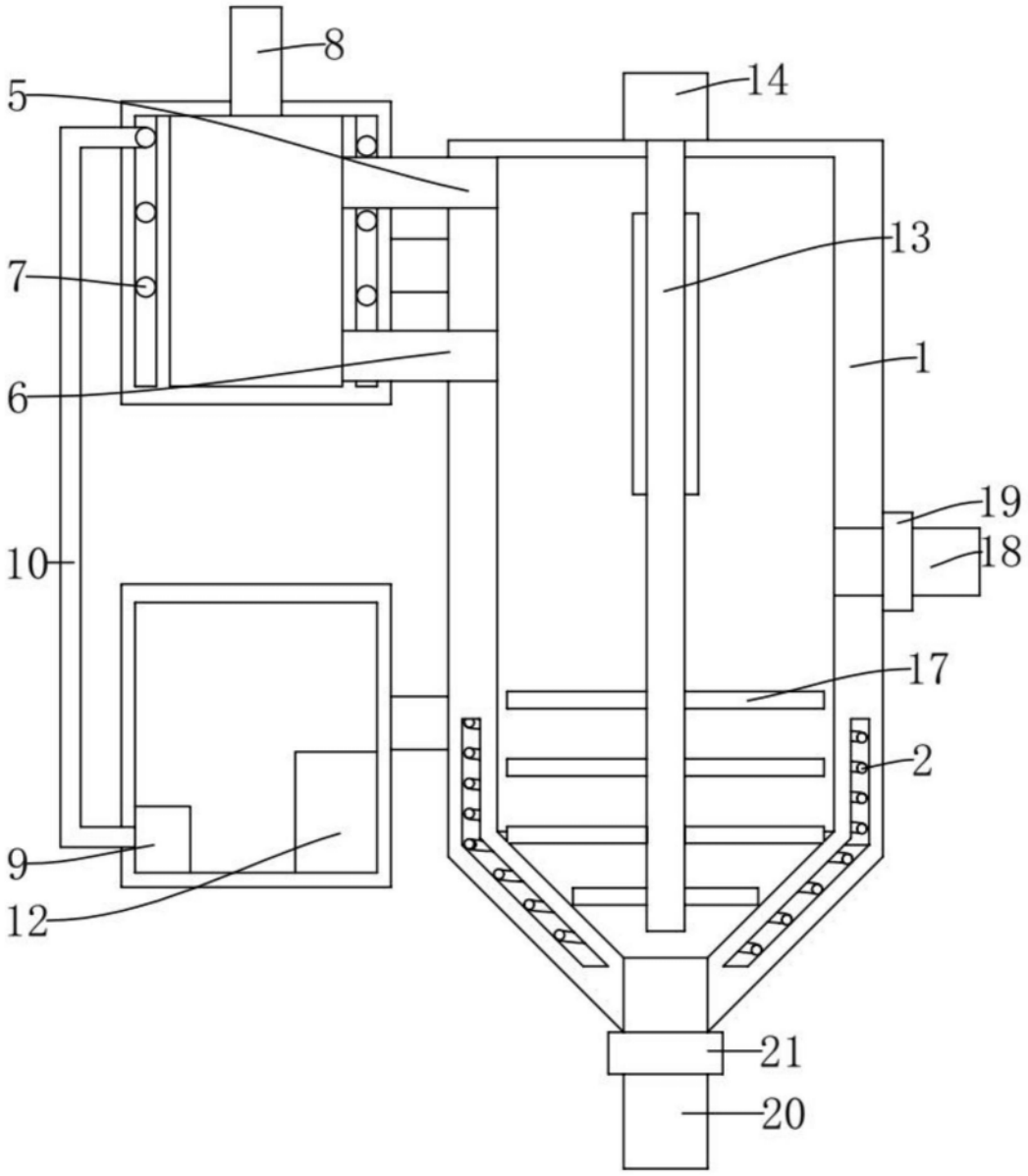


图2

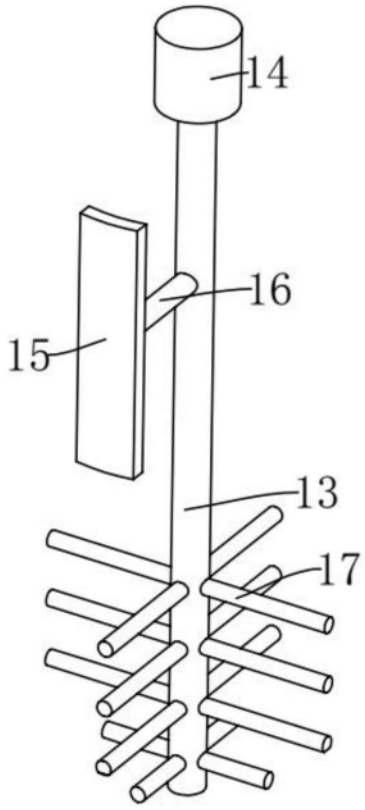


图3