



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105363320 B

(45)授权公告日 2018.05.01

(21)申请号 201510758730.2

(22)申请日 2015.11.10

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105363320 A

(43)申请公布日 2016.03.02

(73)专利权人 沭阳县金辉化工有限公司

地址 223600 江苏省宿迁市沭阳县沭城镇
中心化工园区

(72)发明人 梁金春 陈宗范

(74)专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限

公司 32234

代理人 孙德荣

(51)Int.Cl.

B01D 53/18(2006.01)

(56)对比文件

CN 201495187 U, 2010.06.02, 说明书第
[0039]-[0045]段及图2.

CN 101670230 A, 2010.03.17, 全文.

JP 2012501241 A, 2012.01.19, 全文.

审查员 孙黎

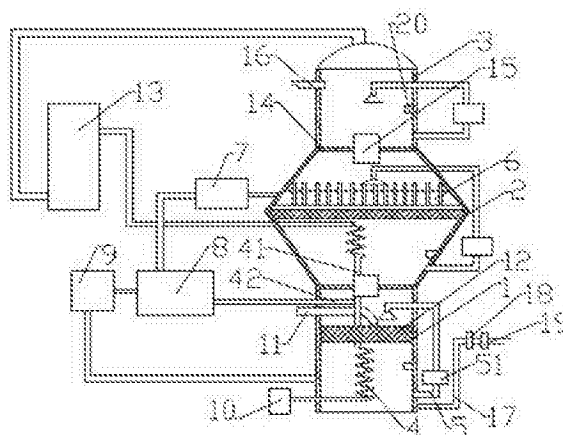
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种新型高效脱醇甲醛吸收塔

(57)摘要

本发明公开了一种新型高效脱醇甲醛吸收塔,包括从下到上依次连接的底层塔体、中间塔体及上部塔体,利用三层塔体及各塔体内部的液体循环管、螺旋形液体吸收管与外部能源利用设备,即可以在吸收塔内进行脱醇、又能够回收利用残醇再次进行甲醛的吸收,反复利用。通过上述方式,本发明所述的新型高效脱醇甲醛吸收塔,将原有技术中的多个塔体的作用及功能结合到一个塔体,形成多层塔体,具有脱醇效率高、质量优,甲醛循环吸收,提高了甲醛吸收效率的优点,同时能够对甲醛成品实现在线浓度监控,成品自动排放的作用,也具有极大的节能减排的社会效益。



1. 一种脱醇甲醛吸收塔,包括从下到上依次连接的底层塔体、中间塔体及上部塔体,所述底层塔体上部设有热甲醛气体入口,热甲醛气体入口下方底层塔体内腔设有一层填料层,所述填料层下方设有一螺旋形液体吸收管,所述底层塔体底部连接有液体循环管,并且液体循环管一端通入填料层上方,液体循环管中间连接有循环泵,所述中间塔体及上部塔体内腔分别设有与底层塔体相同的液体循环管,并且中间塔体内腔上部设有第一冷凝器,外部设有第二冷凝器,所述第一冷凝器出口端与第二冷凝器进口端相连接,第二冷凝器出口端连接有加热器,加热器出口端与甲醇吸收器相连接,所述螺旋形液体吸收管进口端与进水泵连接,出口端分为第一管路及第二管路,第一管路从中间塔体底部进入,上部侧面穿出后与锅炉连接,第二管路由底层塔体上部侧面穿出与加热器相连接。

2. 根据权利要求1所述的脱醇甲醛吸收塔,其特征在于,所述底层塔体、中间塔体及上部塔体之间均通过耐腐蚀钢板连接,并且耐腐蚀钢板中部设有出水管,使得底层塔体、中间塔体及上部塔体之间形成通路。

3. 根据权利要求1所述的脱醇甲醛吸收塔,其特征在于,所述甲醇吸收器出口端与底层塔体下部相连接。

4. 根据权利要求1所述的脱醇甲醛吸收塔,其特征在于,所述底层塔体内腔底部设有成品流出管道,所述成品流出管道内部设有甲醛浓度在线分析仪,分析仪后端连接有一电动球阀。

5. 根据权利要求1所述的脱醇甲醛吸收塔,其特征在于,所述底层塔体、中间塔体及上部塔体内壁上均设有温度传感器。

6. 根据权利要求1所述的脱醇甲醛吸收塔,其特征在于,所述中间塔体由上椎体和下椎体拼接而成。

7. 根据权利要求1所述的脱醇甲醛吸收塔,其特征在于,所述上部塔体顶部设有气体出管,所述气体出管与外部锅炉连接。

一种新型高效脱醇甲醛吸收塔

技术领域

[0001] 本发明涉及甲醛吸收塔,特别是涉及一种新型高效脱醇甲醛吸收塔。

背景技术

[0002] 甲醛是一种重要的有机原料,主要用于塑料工业(如制酚醛树脂、脲醛塑料—电玉)、合成纤维(如合成维尼纶—聚乙烯醇缩甲醛)、皮革工业、医药、染料等。

[0003] 传统的甲醛生产流程是,热甲醛气体通过激冷降温及回收部分热量后,然后利用多个吸收塔进行甲醛的吸收,同时,甲醛在吸收时必须进行脱醇,而一般的吸收塔不具备脱醇功能或者是脱醇效果差,无法完全将甲醇完全脱除。而传动的甲醛吸收塔内部因其热量得不到合理的利用,导致大量热量流失或者是利用率低,造成浪费。

发明内容

[0004] 本发明主要解决的技术问题是提供本使用新型提供一种新型高效脱醇甲醛吸收塔,将原有技术中的多个塔体的作用及功能结合到一个塔体,形成多层塔体,具有脱醇效率高、质量优,甲醛循环吸收,提高了甲醛吸收效率的优点,同时能够对甲醛成品实现在线浓度监控,成品自动排放的作用,也具有极大的节能减排的社会效益。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种新型高效脱醇甲醛吸收塔,包括从下到上依次连接的底层塔体、中间塔体及上部塔体,所述底层塔体上部设有热甲醛气体入口,热甲醛气体入口下方底层塔体内腔设有一层填料层,所述填料层下方设有一螺旋形液体吸收管,所述底层塔体底部连接有液体循环管,并且液体循环管一端通入填料层上方,液体循环管中间连接有循环泵,所述中间塔体及上部塔体内腔分别设有与底层塔体相同的液体循环管,并且中间塔体内腔上部设有第一冷凝器,外部设有第二冷凝器,所述第一冷凝器出口端与第二冷凝器进口端相连接,第二冷凝器出口端连接有加热器,加热器出口端与甲醇吸收器相连接。

[0006] 在本发明一个较佳实例中,所述螺旋形液体吸收管进口端与进水泵连接,出口端分为第一管路及第二管路,第一管路从中间塔体底部进入,上部侧面穿出后与锅炉连接,第二管路由底层塔体上部侧面穿出与加热器相连接。

[0007] 在本发明一个较佳实例中,所述底层塔体、中间塔体及上部塔体之间均通过耐腐蚀钢板连接,并且耐腐蚀钢板中部设有出水管,使得底层塔体、中间塔体及上部塔体之间形成通路。

[0008] 在本发明一个较佳实例中,所述甲醛吸收器出口端与底层塔体下部相连接。

[0009] 在本发明一个较佳实例中,所述底层塔体内腔底部设有成品流出管道,所述成品流出管道内部设有甲醛浓度在线分析仪,分析仪后端连接有一电动球阀。

[0010] 在本发明一个较佳实例中,所述底层塔体、中间塔体及上部塔体内壁上均设有温度传感器。

[0011] 在本发明一个较佳实例中,所述中间塔体由上椎体和下椎体拼接而成。

[0012] 在本发明一个较佳实例中,所述上部塔体顶部设有气体出管,所述气体出管与外部锅炉连接。

[0013] 本发明的有益效果是:本发明指出的一种新型高效脱醇甲醛吸收塔,将原有技术中的多个塔体的作用及功能结合到一个塔体,形成多层塔体,具有脱醇效率高、质量优,甲醛循环吸收,提高了甲醛吸收效率的优点,同时能够对甲醛成品实现在线浓度监控,成品自动排放的作用,也具有极大的节能减排的社会效益。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图,其中:

[0015] 图1是本发明一种新型高效脱醇甲醛吸收塔一较佳实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 请参阅图1,本发明实施例包括:

[0018] 一种新型高效脱醇节能型甲醛吸收塔,包括从下到上依次连接的底层塔体1、中间塔体2及上部塔体3,所述底层塔体1上部设有热甲醛气体入口11,热甲醛气体入口11下方底层塔体1内腔设有一层填料层12,所述填料层12下方设有一螺旋形液体吸收管4,所述底层塔体1底部连接有液体循环管5,并且液体循环管5一端通入填料层12上方,液体循环管5中间连接有循环泵51,所述中间塔体2及上部塔体3内腔分别设有与底层塔体相同的液体循环管5,并且中间塔体2内腔上部设有第一冷凝器6,外部设有第二冷凝器7,所述第一冷凝器6出口端与第二冷凝器7进口端相连接,第二冷凝器7出口端连接有加热器8,加热器8出口端与甲醇吸收器9相连接。

[0019] 所述螺旋形液体吸收管4进口端与进水泵10连接,出口端分为第一管路41及第二管路42,第一管路41从中间塔体2底部进入,上部侧面穿出后与锅炉13连接,第二管路42由底层塔体1上部侧面穿出与加热器8相连接,利用温度低于甲醛气体温度的液体,由进水泵10抽入螺旋形液体吸收管4内,利用底层塔体1内甲醛气体的温度对其加热,然后经第二管路42进入外部加热器,利用螺旋形液体吸收管4内液体温度对加热器进行加热,经第一管路41流入中间塔体2,继续吸取第二塔体2内的温度,然后进入锅炉内进行加热,可以节约大量热能。

[0020] 所述底层塔体1、中间塔体2及上部塔体3之间均通过耐腐蚀钢板14连接,并且耐腐蚀钢板14中部设有出水管15,使得底层塔体1、中间塔体2及上部塔体3之间形成通路,当吸收剂从上部塔体3上部的进口16进入后,通过出水管15将吸收剂向底层塔体1、中间塔体2进行排出,而加强气体进口11进入的甲醛经稀释剂喷淋后形成液体,汇聚在底层塔体1底部内

腔,而甲醛气体内的甲醇、一氧化碳、氢气等气体继续通过出水管15向上移出,然后经中间塔体2的液体循环5再次落入底层塔体,同时经过第一冷凝器6的甲醇,经冷却后变成液体,然后再进入第二冷凝器7进行再次冷却脱醇,最后进入甲醛吸收器9内部,而氧化碳、氢气等气体继续上移,通过上部塔体3后,从上部塔体3顶部气体出管31排出,进入外部锅炉13内燃烧连接,由此,对甲醛排出的杂质全部回收利用,节能降耗。

[0021] 上述中,底层塔体1、中间塔体2及上部塔体3内的液体循环管5均可对塔体内带有甲醛的液体进行循环再吸收,提高甲醛吸收率。

[0022] 所述甲醛吸收器9出口端与底层塔体1下部相连接,未吸收干净的残留甲醛可再次进入塔体进行吸收。

[0023] 所述底层塔体1内腔底部设有成品流出管道17,所述成品流出管道17内部设有甲醛浓度在线分析仪18,分析仪18后端连接有一电动球阀19,当底层塔体1底部内腔的液体甲醛进入成品流出管道17时,启动线分析仪18,当甲醛浓度达到生产要求时,电动球阀19自动打开,将成品液体甲醛排出。

[0024] 所述底层塔体1、中间塔体2及上部塔体3内壁上均设有温度传感器20,对塔体内的温度进行实时监控,确保隔层塔体的工作温度。

[0025] 所述中间塔体2由上椎体21和下椎体22拼接而成。

[0026] 本发明的有益效果是:本发明指出的一种新型高效脱醇节能型甲醛吸收塔,将原有技术中的多个塔体的作用及功能结合到一个塔体,形成多层塔体,具有脱醇效率高、质量优,甲醛循环吸收,提高了甲醛吸收效率的优点,同时能够对甲醛成品实现在线浓度监控,成品自动排放的作用,也具有极大的节能减排的社会效益。

[0027] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

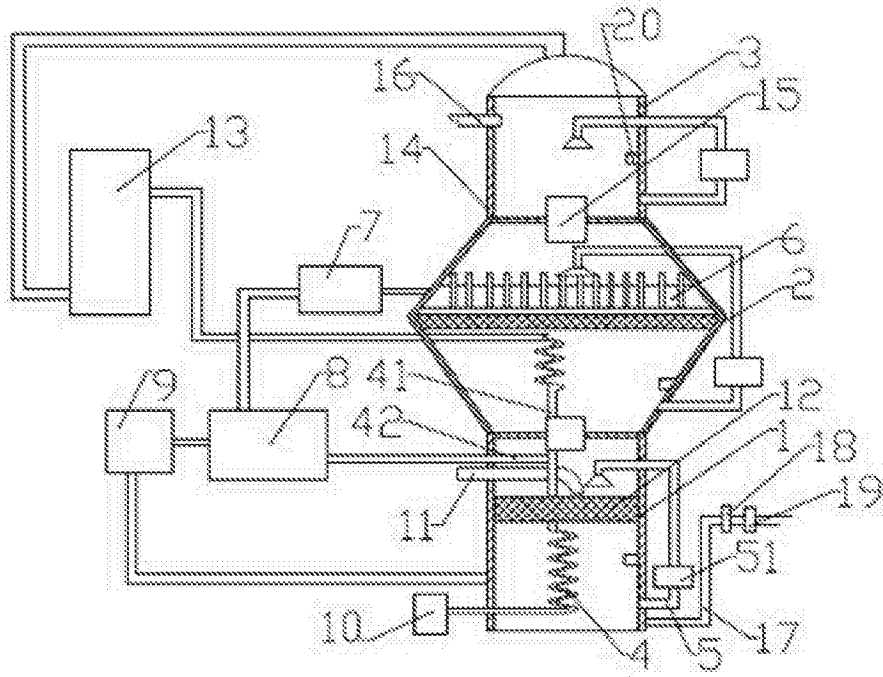


图1