



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212560053 U

(45) 授权公告日 2021.02.19

(21) 申请号 202021089932.5

B01D 3/32 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.15

B01D 5/00 (2006.01)

(73) 专利权人 山东元利科技有限公司

地址 262404 山东省潍坊市昌乐县朱刘街
道309国道

(72) 发明人 李军刚 刘金玲 张昌勇 马世杰
张建梅

(74) 专利代理机构 山东华君知识产权代理有限
公司 37300

代理人 李艳

(51) Int.Cl.

C07C 69/80 (2006.01)

C07C 67/52 (2006.01)

F28D 21/00 (2006.01)

C08K 5/12 (2006.01)

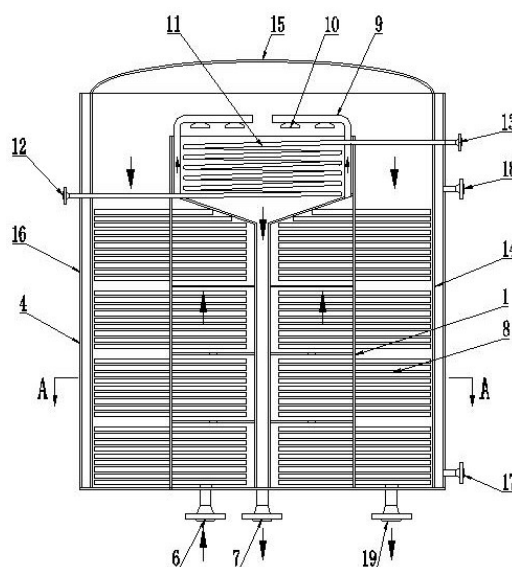
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种节能型增塑剂脱醇装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种节能型增塑剂脱醇装置,包括内筒体,内筒体的外部套设有外筒体,内筒体的内部套设有同轴设置的回流管,回流管的顶端安装有倒锥形的导流筒,回流管的主体外部与内筒体内壁之间设置有多组等间距设置的环状隔板,相邻环状隔板之间、环状隔板与导流筒之间、环状隔板与内筒体底板之间分别设置有换热腔室,相邻换热腔室之间连通设置;换热腔室的壁上安装有真空导热管,真空导热管的内端穿设在换热腔室内部,真空导热管的外端位于内筒体与外筒体之间的夹腔内;本实用新型提供的脱醇装置,可以通过回收利用冷凝热量实现对物料的预热,降低脱醇能耗,实现节能减排;脱醇与回收醇一体化设置,结构紧凑合理。



1. 一种节能型增塑剂脱醇装置,其特征在于:包括内筒体(1),内筒体(1)的外部套设有外筒体(14),内筒体(1)的内部套设有同轴设置的回流管(2),回流管(2)的顶端安装有倒锥形的导流筒(4),回流管(2)的主体外部与内筒体(1)内壁之间设置有多个等间距设置的环状隔板(3),相邻环状隔板(3)之间、环状隔板(3)与导流筒(4)之间、环状隔板(3)与内筒体(1)底板之间分别设置有换热腔室(5),相邻换热腔室(5)之间连通设置;最下方的换热腔室(5)底部设有物料进口(6),最上方的换热腔室(5)与导管(9)的下端进行连通;所述换热腔室(5)的壁上安装有真空导热管(8),真空导热管(8)的内端穿设在换热腔室(5)内部,真空导热管(8)的外端位于内筒体(1)与外筒体(14)之间的夹腔内,真空导热管(8)外端的主体上设置有翅片(81)。

2. 如权利要求1所述的一种节能型增塑剂脱醇装置,其特征在于:所述导管(9)呈直角状,导管(9)上安装有若干个朝下设置的喷头(10),喷头(10)与导管(9)进行连通。

3. 如权利要求2所述的一种节能型增塑剂脱醇装置,其特征在于:所述喷头(10)的正下方设置有螺旋状的加热管(11),加热管(11)的一端设置有加热介质进口(12),加热管(11)的一端设置有加热介质出口(13)。

4. 如权利要求1所述的一种节能型增塑剂脱醇装置,其特征在于:所述内筒体(1)的底部进行封堵,顶部敞开设置。

5. 如权利要求1所述的一种节能型增塑剂脱醇装置,其特征在于:所述回流管(2)的高度小于内筒体(1)的高度,回流管(2)的低端与物料出口(7)相连通。

6. 如权利要求1所述的一种节能型增塑剂脱醇装置,其特征在于:所述外筒体(14)的高度大于内筒体(1)的高度,外筒体(14)的顶部安装有封头(15),外筒体(14)的主体外部设置有夹套(16),夹套(16)分别与冷却水进口(17)和冷却水出口(18)进行连通。

7. 如权利要求1所述的一种节能型增塑剂脱醇装置,其特征在于:所述外筒体(14)与内筒体(1)之间夹腔的底部设置有回收醇出口(19)。

8. 如权利要求1所述的一种节能型增塑剂脱醇装置,其特征在于:所述物料进口(6)与泵相连,泵将物料由物料进口(6)处泵入换热腔室(5)内。

一种节能型增塑剂脱醇装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种节能型增塑剂脱醇装置,属于化工设备技术领域。

背景技术

[0002] 增塑剂是一种高分子材料助剂,也是环境雌激素中的酞酸酯类,其种类繁多,最常见的品种是DEHP。DEHP化学名邻苯二甲酸二(2-乙基己)酯,是一种无色、无味液体,工业上应用广泛。

[0003] 在增塑剂的生产工艺中,由于在醇化反应中加入了过量的醇,从中和、水洗后的粗酯中,含有一定量的水和过量的醇,需进一步脱除,现有技术的脱醇方法是:将物料盛放在密闭脱醇釜中,采用减压汽提的方式将增塑剂中的过量醇脱离出来;这种方式的能耗较高,不符合当下国家节能减排政策;脱出的气态醇不便于回收,需要额外用到冷凝器等其他辅助装置,使得整体结构不紧凑。

[0004] 综上可知,现有技术在实际使用上显然存在不便与缺陷,所以有必要加以改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是针对以上不足,提供一种节能型增塑剂脱醇装置,可以通过回收利用冷凝热量实现对物料的预热,降低脱醇能耗,实现节能减排;脱醇与回收醇一体化设置,结构紧凑合理。

[0006] 为解决以上技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 一种节能型增塑剂脱醇装置,包括内筒体,内筒体的外部套设有外筒体,内筒体的内部套设有同轴设置的回流管,回流管的顶端安装有倒锥形的导流筒,回流管的主体外部与内筒体内壁之间设置有多组等间距设置的环状隔板,相邻环状隔板之间、环状隔板与导流筒之间、环状隔板与内筒体底板之间分别设置有换热腔室,相邻换热腔室之间连通设置;最下方的换热腔室底部设有物料进口,最上方的换热腔室与导管的下端进行连通;所述换热腔室的壁上安装有真空导热管,真空导热管的内端穿设在换热腔室内部,真空导热管的外端位于内筒体与外筒体之间的夹腔内,真空导热管外端的主体上设置有翅片。

[0008] 进一步地,所述导管呈直角状,导管上安装有若干个朝下设置的喷头,喷头与导管进行连通。

[0009] 进一步地,所述喷头的正下方设置有螺旋状的加热管,加热管的一端设置有加热介质进口,加热管的一端设置有加热介质出口。

[0010] 进一步地,所述内筒体的底部进行封堵,顶部敞开设。

[0011] 进一步地,所述回流管的高度小于内筒体的高度,回流管的低端与物料出口相连通。

[0012] 进一步地,所述外筒体的高度大于内筒体的高度,外筒体的顶部安装有封头,外筒体的主体外部设置有夹套,夹套分别与冷却水进口和冷却水出口进行连通。

[0013] 进一步地,所述外筒体与内筒体之间夹腔的底部设置有回收醇出口。

[0014] 进一步地,所述物料进口与泵相连,泵将待脱醇的物料由物料进口处泵入换热腔室内。

[0015] 本实用新型采用以上技术方案后,与现有技术相比,具有以下优点:

[0016] 本实用新型提供的脱醇装置,物料在导管的作用下到达喷头处进行雾化,雾化过程中加热管对物料进行加热脱醇,脱醇后的物料由导流筒收集后依次通过回流管和物料出口进行导出,脱出的气态醇进入内筒体与外筒体之间的夹腔内进行冷凝,冷凝过程中真空导热管的外端以及外端上设置的翅片吸收热量,使气态醇进行冷凝,真空导热管外端吸收的热量传输到真空导热管的内端,真空导热管的内端位于换热腔室内,真空导热管的内端使得换热腔室内待脱醇的物料进行升温预热,通过真空导热管的吸热和放热过程,回收利用冷凝热量实现对物料的预热,可以降低脱醇能耗,实现节能减排;本实用新型通过内外筒的设置,使得脱醇与回收醇一体化设置,结构紧凑合理。

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细说明。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2是图1中A-A处的剖视图;

[0020] 图3是内筒体的内部结构示意图;

[0021] 图中,1-内筒体,2-回流管,3-隔板,4-导流筒,5-换热腔室,6-物料进口,7-物料出口,8-真空导热管,81-翅片,9-导管,10-喷头,11-加热管,12-加热介质进口,13-加热介质出口,14-外筒体,15-封头,16-夹套,17-冷却水进口,18-冷却水出口,19-回收醇出口。

具体实施方式

[0022] 为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图说明本实用新型的具体实施方式。

[0023] 如图1、图2和图3共同所示,本实用新型提供一种节能型增塑剂脱醇装置,包括内筒体1,内筒体1的底部进行封堵,顶部敞开设,内筒体1的内部套设有同轴设置的回流管2,回流管2的高度小于内筒体1的高度,回流管2的低端与物料出口7相连通,回流管2的顶端安装有倒锥形的导流筒4,导流筒4用于收集脱醇后的物料,回流管2的主体外部与内筒体1内壁之间设置有多组等间距设置的环状隔板3,相邻环状隔板3之间、环状隔板3与导流筒4之间、环状隔板3与内筒体1底板之间分别设置有换热腔室5,相邻换热腔室5之间进行连通。

[0024] 最下方的换热腔室5底部设有物料进口6,物料进口6与泵相连,泵将待脱醇的物料由物料进口6处泵入换热腔室5内,物料由下到上在换热腔室5里进行流动;最上方的换热腔室5与导管9的下端进行连通,导管9设置在导流筒4与内筒体1内壁之间的空间内,导管9呈直角状,导管9上安装有若干个朝下设置的喷头10,喷头10与导管9进行连通,喷头10用于将待脱醇的物料进行雾化,喷头10的正下方设置有螺旋状的加热管11,加热管11的一端设置有加热介质进口12,加热管11的一端设置有加热介质出口13,加热管11用于将雾化后的物料进行加热脱醇。

[0025] 所述换热腔室5的壁上安装有呈圆周均布的真空导热管8,真空导热管8的内端穿设在换热腔室5内部,真空导热管8的外端位于内筒体1与外筒体14之间的夹腔内,真空导热

管8外端的主体上设置有吸收热量用的翅片81;所述真空导热管8的外端用于吸收热量,内端用于实现对待脱醇物料的预热。

[0026] 所述内筒体1的外部套设有外筒体14,外筒体14的高度大于内筒体1的高度,外筒体14的顶部安装有密封用的封头15;外筒体14的主体外部设置有夹套16,夹套16分别与冷却水进口17和冷却水出口18进行连通;外筒体14与内筒体1之间夹腔的底部设置有回收醇出口19;所述外筒体14与内筒体1之间的夹腔用于对脱出的气态醇进行冷凝,气态醇进行冷凝的过程中,真空导热管8的外端吸收热量将热量传递到换热腔室5内对物料进行预热;夹套16起到辅助冷凝的作用。

[0027] 本实用新型的具体工作原理:

[0028] 待脱醇的物料由物料进口6处泵入最下方的换热腔室5内,物料由下到上在每个换热腔室5里进行流动,物料在导管9的作用下到达喷头10处进行雾化,物料雾化过程中加热管11对物料进行加热脱醇,脱醇后的物料由导流筒4收集后依次通过回流管2和物料出口7进行导出,脱出的气态醇由内筒体1的顶部进入内筒体与外筒体14之间的夹腔内进行冷凝,冷凝过程中真空导热管8的外端以及外端上设置的翅片81吸收热量,使气态醇进行冷凝,真空导热管8外端吸收的热量传输到真空导热管8的内端,真空导热管8的内端位于换热腔室5内,真空导热管8的内端使得换热腔室5内待脱醇的物料进行升温预热;通过设置夹套16可实现对脱出的气态醇的彻底冷凝,冷凝后的醇由回收醇出口19处排出;本实用新型通过真空导热管8的吸热和放热过程,回收利用冷凝热量实现对物料的预热。

[0029] 以上所述为本实用新型最佳实施方式的举例,其中未详细述及的部分均为本领域普通技术人员的公知常识。本实用新型的保护范围以权利要求的内容为准,任何基于本实用新型的技术启示而进行的等效变换,也在本实用新型的保护范围之内。

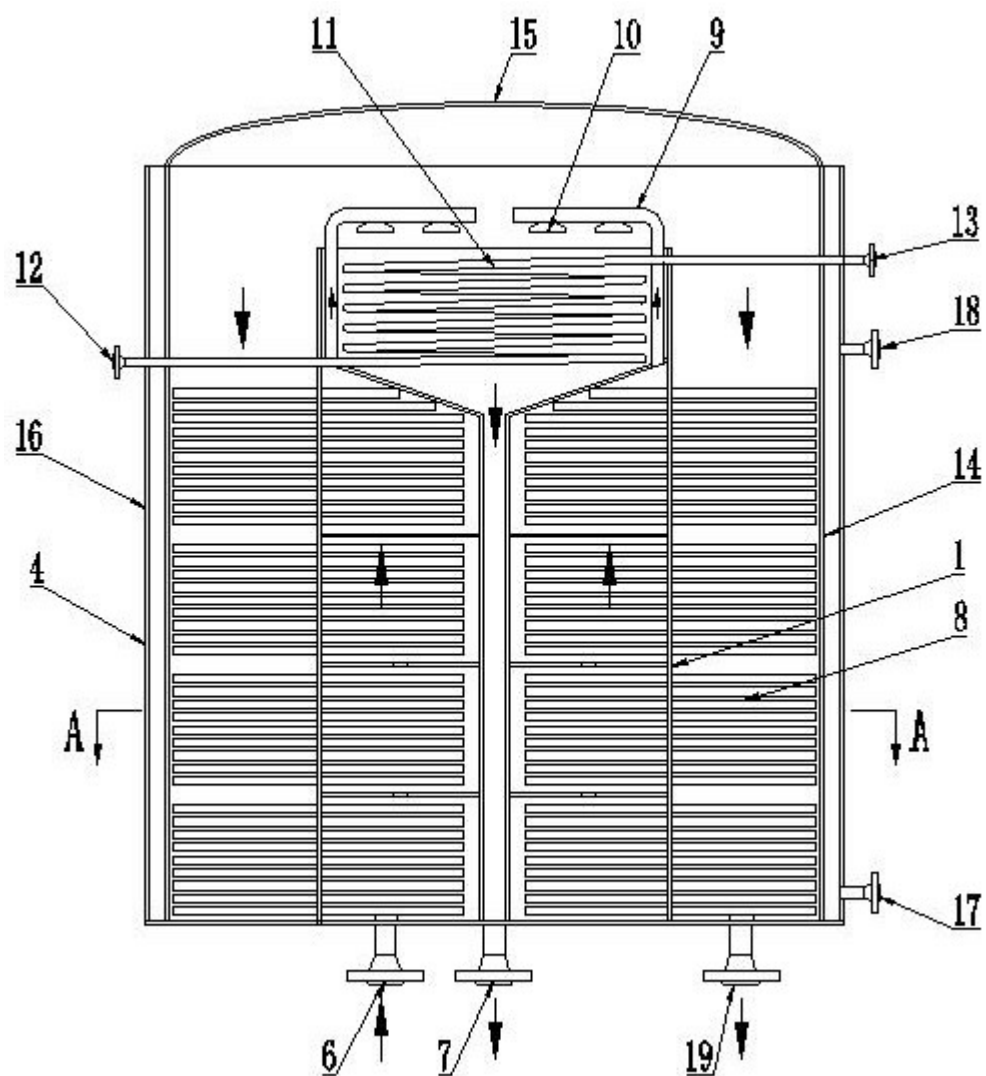


图1

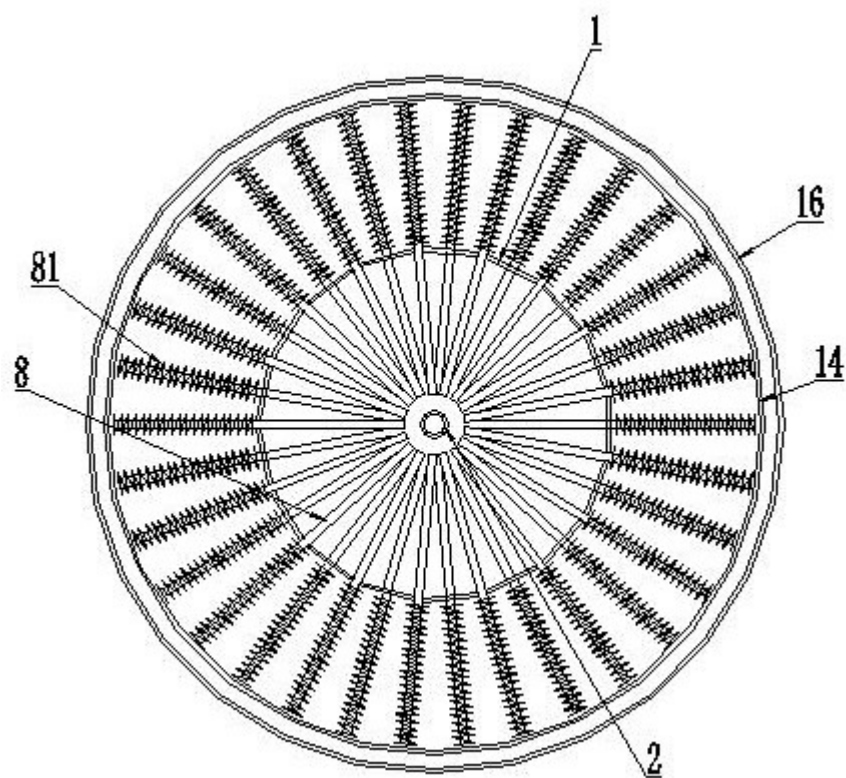


图2

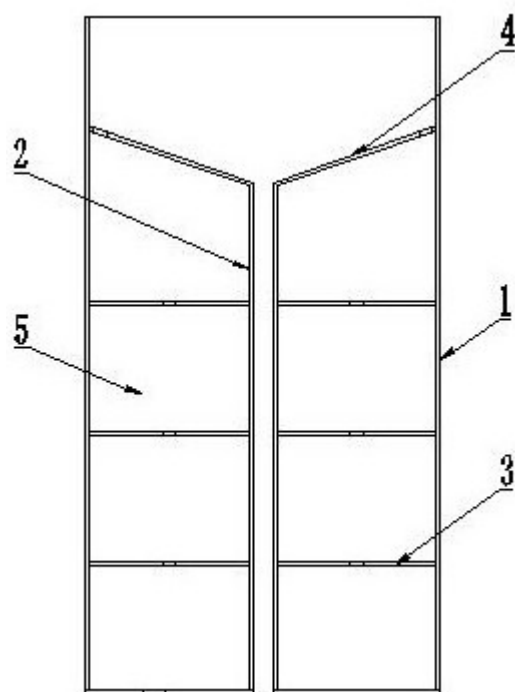


图3