



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211069057 U

(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 201920820420.2

(22)申请日 2019.06.03

(73)专利权人 河南省九冶化工设备有限公司
地址 450041 河南省郑州市上街区金屏路南段西侧

(72)发明人 刘长庆 胡标 曾智力

(74)专利代理机构 郑州图钉专利代理事务所
(特殊普通合伙) 41164

代理人 石路

(51) Int. Cl.

B01D 1/22(2006.01)

B01D 1/30(2006.01)

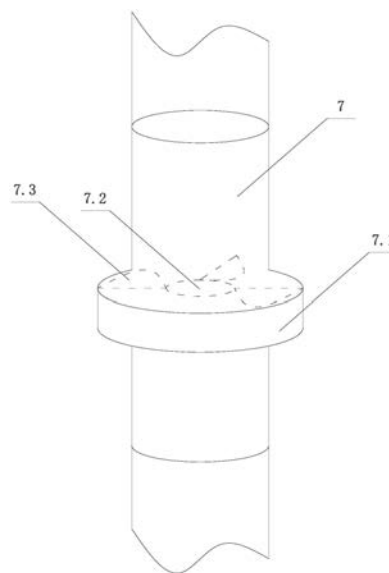
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

带搅拌装置的薄膜蒸发器

(57)摘要

一种带搅拌装置的薄膜蒸发器,包括蒸发罐一和蒸发罐二;所述蒸发罐一的上端连接设有排气罐;所述排气罐的外侧壁设有排气孔和排气扇;所述排气罐的罐顶插接连通设有气缸和活塞杆;所述活塞杆的下端固定连接设有Y型支架;所述Y型支架的下端固定连接设有圆台状中空结构的刮块;所述排气罐内腔的下方设有输料管和设在内壁的环状分料管一;所述输料管上设有搅拌装置;所述蒸发罐一和蒸发罐二的外侧均绕设有螺旋状蒸汽管;所述蒸发罐一下端的出料口一连接设有导流管;所述导流管的尾端连通设有分料管二。本实用新型与现有技术相比的优点在于:通过搅拌装置搅拌物料使均匀的进入薄膜蒸发器蒸发,提高蒸发效率。



1. 一种带搅拌装置的薄膜蒸发器,包括蒸发罐一和蒸发罐二,其特征在于:所述蒸发罐一的上端连接设有排气罐;所述排气罐的外侧壁的上方设有排气孔;所述排气孔中设有排气扇;所述排气罐的罐顶插接连通设有气缸;所述气缸内设有活塞杆;所述活塞杆的下端固定连接设有Y型支架;所述Y型支架的下端固定连接设有圆台状中空结构的刮块;所述排气罐内腔的下方设有输料管和设在内壁的环状分料管一;所述输料管上设有搅拌装置;所述蒸发罐二设在蒸发罐一的下方;所述蒸发罐一和蒸发罐二的外侧均绕设有螺旋状蒸汽管;所述蒸发罐一下端的出料口一连接设有位于蒸发罐二内腔的导流管;所述导流管的尾端连通设有分料管二;所述分料管二的下方设有出料口二;使用时搅拌装置搅拌物料后由薄膜蒸发器蒸发。

2. 根据权利要求1所述的一种带搅拌装置的薄膜蒸发器,其特征在于:所述搅拌装置包括电机和搅拌扇叶,电机设在输料管上,搅拌扇叶与电机转动轴连接。

3. 根据权利要求1所述的一种带搅拌装置的薄膜蒸发器,其特征在于:所述蒸发罐二的上方连通设有真空机。

4. 根据权利要求1所述的一种带搅拌装置的薄膜蒸发器,其特征在于:所述导流管设为折叠状的倾斜弯曲管;所述导流管的倾斜部分的上方均开有槽口。

5. 根据权利要求1所述的一种带搅拌装置的薄膜蒸发器,其特征在于:所述出料口一、出料口二分别和蒸发罐一、蒸发罐二的连接处的侧壁均设为锥形。

6. 根据权利要求1所述的一种带搅拌装置的薄膜蒸发器,其特征在于:所述蒸汽管位于蒸发罐一、蒸发罐二的两侧分别设有蒸汽的入气口和出气口。

带搅拌装置的薄膜蒸发器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种带搅拌装置的薄膜蒸发器。

背景技术

[0002] 薄膜蒸发器,是蒸发器的一种类型,广泛应用于石油、化工、医药等行业,特点是物料体沿加热管壁呈膜状流动进行传热和蒸发,目前,传统的薄膜蒸发器采用的是单一直筒型蒸发器,内部设有旋转刮板的结构,该种蒸发器往往溶剂蒸发不充分,而且旋转刮板的旋转轴在长期工作后往往轴心发生偏移,同时往往加热方式是蒸汽注入加热夹套中,这样流动性不佳,受热不均匀,导致上半部分蒸发速度快,下半部分蒸发速度慢,且进料口也无搅拌使进料不均匀,影响蒸发效率。

实用新型内容

[0003] 针对以上所述,本实用新型的目的是提供一种带搅拌装置的薄膜蒸发器,以解决上述现有条件下所出现的至少一个问题。

[0004] 为了实现本实用新型的目的所采用的技术方案是,一种带搅拌装置的薄膜蒸发器,包括蒸发罐一和蒸发罐二,所述蒸发罐一的上端连接设有排气罐;所述排气罐的外侧壁的上方设有排气孔;所述排气孔中设有排气扇;所述排气罐的罐顶插接连通设有气缸;所述气缸内设有活塞杆;所述活塞杆的下端固定连接设有Y型支架;所述Y型支架的下端固定连接设有圆台状中空结构的刮块;所述排气罐内腔的下方设有输料管和设在内壁的环状分料管一;所述输料管上设有搅拌装置;所述蒸发罐二设在蒸发罐一的下方;所述蒸发罐一和蒸发罐二的外侧均绕设有螺旋状蒸汽管;所述蒸发罐一下端的出料口一连接设有位于蒸发罐二内腔的导流管;所述导流管的尾端连通设有分料管二;所述分料管二的下方设有出料口二。

[0005] 进一步,所述搅拌装置包括电机和搅拌扇叶,电机设在输料管上,搅拌扇叶与电机转动轴连接。

[0006] 进一步,所述蒸发罐二的上方连通设有真空机。

[0007] 进一步,所述导流管设为折叠状的倾斜弯曲管;所述导流管的倾斜部分的上方均开有槽口。

[0008] 进一步,所述出料口一、出料口二分别和蒸发罐一、蒸发罐二的连接处的侧壁均设为锥形。

[0009] 进一步,所述蒸汽管位于蒸发罐一、蒸发罐二的两侧分别设有蒸汽的入气口和出气口。

[0010] 本实用新型的有益效果:通过搅拌装置搅拌物料使均匀的进入薄膜蒸发器蒸发,提高蒸发效率,排气扇可排出气体,通过活塞杆带动刮块运动进行刮层处理,可受热均匀,蒸发效果好。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的示意图。

[0012] 图2是本实用新型的导流管结构示意图。

[0013] 图3是本实用新型的刮块结构示意图。

[0014] 图4是本实用新型的搅拌装置示意图。

[0015] 如图所示:1、蒸发罐一,1.1、出料口一,2、蒸发罐二,2.1、出料口二,3、排气罐,3.1、排气孔,3.2、排气扇,4、气缸,4.1、活塞杆,5、支架,6、刮块,7、输料管,7.1、搅拌装置,7.2、电机,7.3、搅拌扇叶、8、分料管一,9、蒸汽管,9.1、入气口,9.2、出气口,10、真空机,11、导流管,11.1、槽口,12、分料管二。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0017] 图1-4中,一种带搅拌装置的薄膜蒸发器,包括蒸发罐一1和蒸发罐二2,蒸发罐一1的上端连接设有排气罐3;排气罐3的外侧壁的上方设有排气孔3.1;排气孔3.1中设有排气扇3.2;排气罐3的罐顶插接连通设有气缸4;气缸4内设有活塞杆4.1;活塞杆4.1的下端固定连接设有Y型支架5;Y型支架5的下端固定连接设有圆台状中空结构的刮块6;排气罐3内腔的下方设有输料管7和设在内壁的环状分料管一8;输料管7上设有搅拌装置7.1;蒸发罐二2设在蒸发罐一1的下方;蒸发罐一1和蒸发罐二2的外侧均绕设有螺旋状蒸汽管9;蒸发罐一1下端的出料口一1.1连接设有位于蒸发罐二2内腔的导流管11;导流管11的尾端连通设有分料管二12;分料管二12的下方设有出料口二2.1。

[0018] 进一步,搅拌装置7.1包括电机7.2和搅拌扇叶7.3,电机7.2设在输料管上7,搅拌扇叶7.3与电机7.2转动轴连接。

[0019] 本实施例中,蒸发罐二2的上方连通设有真空机10。

[0020] 本实施例中,导流管11设为折叠状的倾斜弯曲管;导流管11的倾斜部分的上方均开有槽口11.1。

[0021] 本实施例中,出料口一1.1、出料口二2.1分别和蒸发罐一1、蒸发罐二2 的连接处的侧壁均设为锥形。

[0022] 本实施例中,蒸汽管9位于蒸发罐一1、蒸发罐二2的两侧分别设有蒸汽的入气口9.1和出气口9.2。

[0023] 本实施例中,包括蒸发罐一1和蒸发罐二2,所述排气罐3内腔设有输料管7和设在内壁的环状分料管一8,输料管7用来输送原料,所述电机7.2带动搅拌扇叶7.3可以控制原料的输入,分料管一8和排气罐3连接处的侧壁设为倾斜壁,使得原料集中流入分料管一8,分料管一8可以将原料分流沿蒸发罐一1的内侧壁流动,所述排气罐3的罐顶插接连通设有气缸4,气缸4内有活塞杆4.1,所述活塞杆4.1连接设有Y型支架5,所述Y型支架5固定连接刮块6,这样,通过活塞杆4.1的带动可以使所述刮块6上下运动对原料进行刮层处理,所述刮块6和蒸发罐一1内壁之间设有和薄膜厚度同宽的缝隙,这样,通过刮块6可以将原料在侧壁上刮出所需厚度的原料薄膜,同时可以根据所需要的薄膜厚度更改刮块6的大小,而所述刮块6的中间设有通孔,这样蒸发的气体可以通过这个通孔进入到排气罐3中,所述排气罐3的外侧壁设有排气孔3.1和排气扇3.2,通过排气扇3.2可以排出蒸发出来的气体,所述蒸发

罐一1和蒸发罐二2的外侧均绕设有螺旋状蒸汽管9,这样使得蒸发罐一1和蒸发罐二2受热均匀,蒸发效果更好,加热时,蒸汽从入气口9.1进入,加热后的蒸汽冷凝水从出气口9.2流出,进行循环加热,所述导流管11设为折叠状的倾斜弯曲管,所述导流管11的倾斜部分的上方均开有槽口11.1,这样的倾斜结构可使原料在导流管11流动,同时槽口11.1可以使蒸发出来的气体从导流管11中散出,所述真空机10使得蒸发罐二2保持负压状态,可将蒸发出的气体抽出,所述出料口一1.1、出料口二2.1分别和蒸发罐一1、蒸发罐二2的连接处的侧壁均设为锥形,这样缩小罐口方便收集蒸发后的原料。

[0024] 值得说明的是:在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,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。

[0025] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型专利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专利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专利。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,本实用新型专利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得同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型专利内。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。

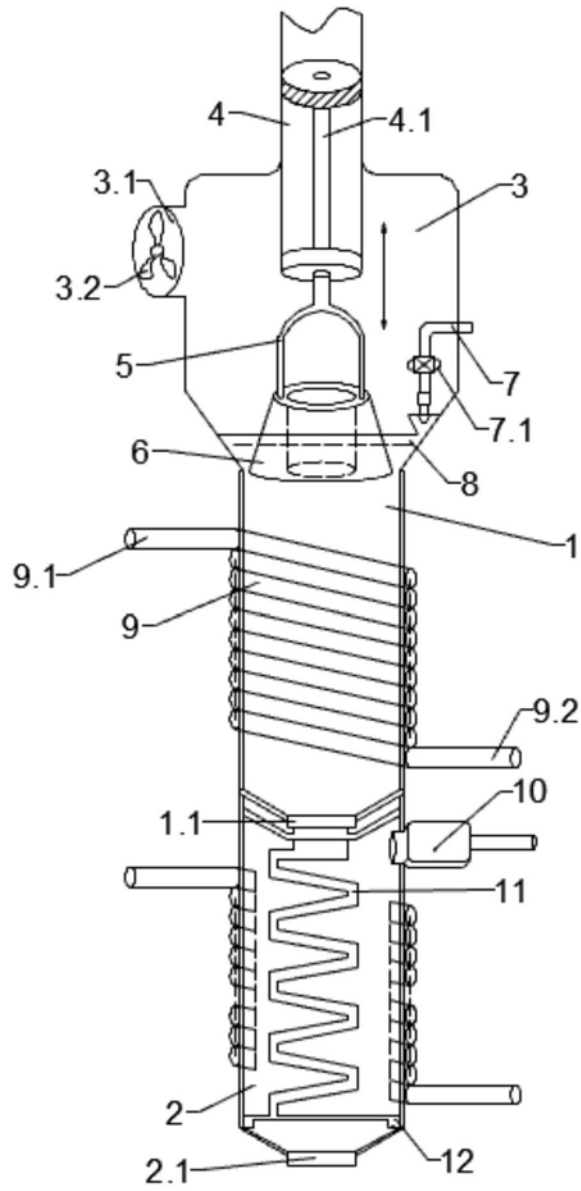


图1

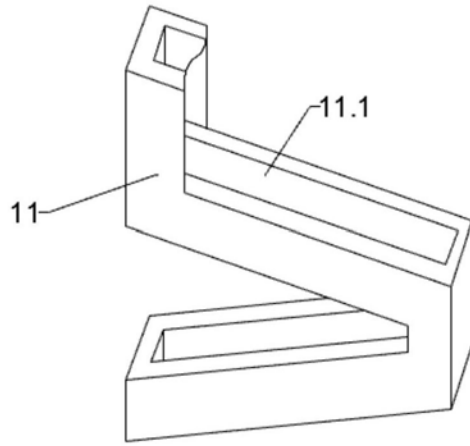


图2

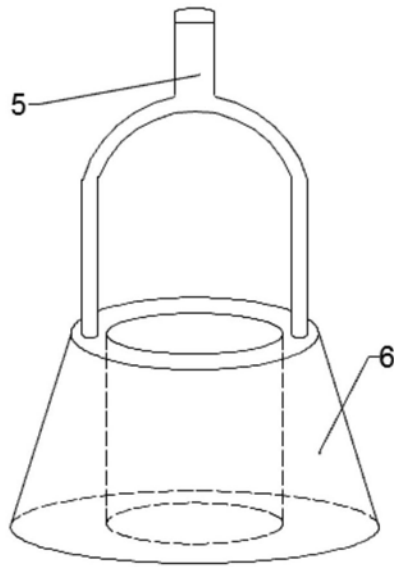


图3

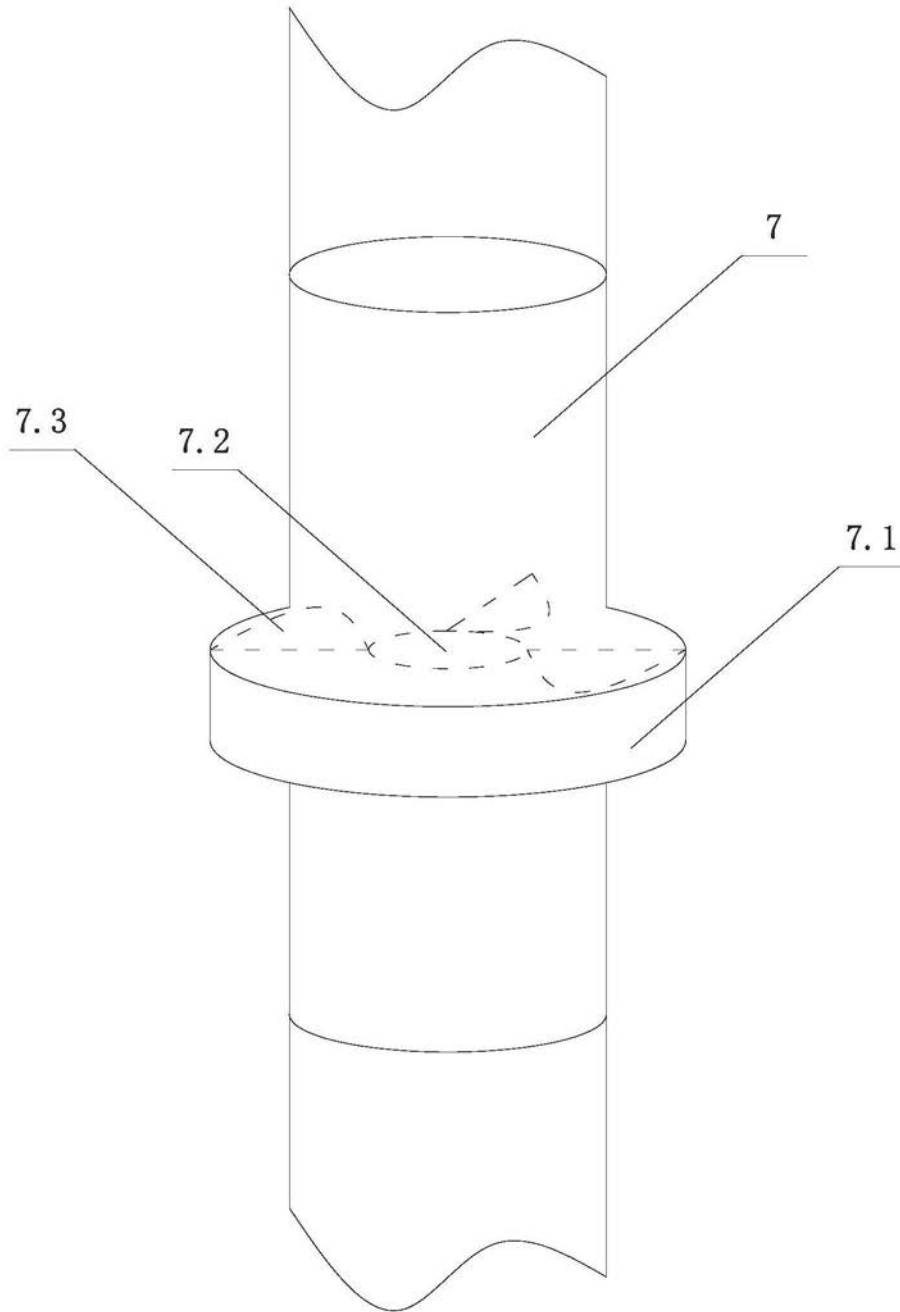


图4