



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206483187 U

(45)授权公告日 2017.09.12

(21)申请号 201720085693.8

(22)申请日 2017.01.23

(73)专利权人 河南白云牧港生物科技有限公司

地址 452470 河南省郑州市产业聚集区花楼路

(72)发明人 王旭光 张少宁 王彦礼 袁莉霞 王权

(74)专利代理机构 郑州先风专利代理有限公司 41127

代理人 黄伟

(51)Int.Cl.

B01D 11/02(2006.01)

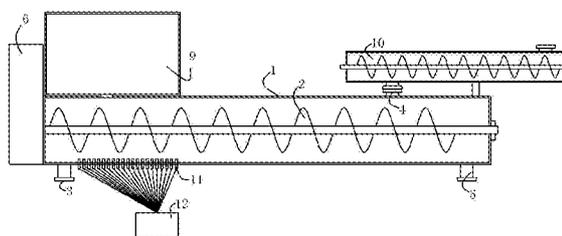
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

连续逆流提取装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种连续逆流提取装置,包括箱体及其内绕长轴方向转动装配的螺旋轴,箱体的左端设置有进液口、右端设置有进料口,箱体的左端连接有位于进液口的左侧的除渣装置和位于除渣装置右侧的振动式的除垢器,除渣装置包括用于将废渣向箱体上方提升的提渣装置,提渣装置为斗式输送机构,提渣装置上端的出口上通过向下延伸的排渣管道连接有用于挤出废渣的挤渣装置。除垢器可在箱体的左端产生持续的激振力,使得箱体内原料和提取液的混合物持续处于受振状态,也就使得堵塞的废渣持续处于受振状态,不会停滞在螺旋轴和箱底之间结构,从而本实用新型中提取装置具有不易结垢、提取效率高的优点。



1. 连续逆流提取装置,包括箱体及其内绕长轴方向转动装配的螺旋轴,箱体的左端设置有进液口、右端设置有进料口,其特征在于,箱体的左端连接有位于进液口的左侧的除渣装置和位于除渣装置右侧的振动式的除垢器,除渣装置包括用于将废渣向箱体上方提升的提渣装置,提渣装置为斗式输送机构,提渣装置上端的出口上通过向下延伸的排渣管道连接有用于挤出废渣的挤渣装置。

2. 根据权利要求1所述的连续逆流提取装置,其特征在于,除垢器包括连接在箱体底部的超声探头,超声探头的工作端伸入箱体内,超声探头的控制端连接有处于箱体外的脉冲式的超声发生器。

3. 根据权利要求2所述的连续逆流提取装置,其特征在于,超声探头有两个以上、并在箱体的长轴方向间隔分布,各个超声探头连接在同一超声发生器上。

4. 根据权利要求1或2或3所述的连续逆流提取装置,其特征在于,进液口位于螺旋轴的下方。

5. 根据权利要求1或2或3所述的连续逆流提取装置,其特征在于,挤渣装置为用于与螺旋轴平行且同向旋转的螺旋输送机构。

6. 根据权利要求5所述的连续逆流提取装置,其特征在于,提渣装置在竖向倾斜设置,提渣装置的出口处于进口的后侧。

7. 根据权利要求5所述的连续逆流提取装置,其特征在于,排渣管道内的通道自上而下逐渐变窄。

8. 根据权利要求5所述的连续逆流提取装置,其特征在于,挤渣装置的出口连接有用于将废渣从厂房送出的送渣装置,送渣装置为带式输送机。

连续逆流提取装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种连续逆流提取装置。

背景技术

[0002] 一般而言,传统中药的放大提取工艺常使用大型罐釜进行水煎煮、热回流、渗漉等方法,这些方法虽然存在一定的优点,但仍存在下列问题,导致药材中与溶剂共沸蒸馏成分的损失,增加非有效成分的含量,降低产品质量,不适合热敏性成分的提取:第一,单个提取罐进行多次间歇式提取,溶剂消耗量大,生产效率低下,且增大后续浓缩工艺能耗,大幅增加成本;第二、药材与溶剂中的有效成分在接近平衡时浓度差小,导致提取时间长,提取效率低下。

[0003] 双向动态逆流提取工艺是较为先进的中药提取技术,是指:药材与溶剂在浸出容器中沿相反方向运动,连续而充分的进行接触提取的方法。如中国专利文献CN 105169743 A公开的一种管道旋压式超声波提取机组及其提取工艺。基本原理在于:药材与溶剂在提取器两端加入后,做逆向运动,在多个提取单元之间其接触面始终处于高浓度差状态,经过动态渗溶提取后,固体料被排出,而溶剂则逐级渗入,变成高浓度的提取液,从相反方向流出收集。双向动态逆流提取充分利用了固液两相的浓度梯度差,逐级将物料中有效成分扩散至起始浓度相对较低的提取溶液中,达到最大限度提取有效成分的目的。该方法集萃取、重渗漉、动态和逆流技术为一体的,具有多种用途的新型中药提取技术。该提取技术相较于传统提取方法具有工艺简单、溶剂用量少、能耗低、提取效率高等优点。

[0004] 但因箱体内螺旋输送速度比除渣装置的提升速度快,所以在箱体的左端会出现废渣堆积的情况,这些堆积的废渣会在螺旋轴和箱底之间沉积而出现结垢,这些结垢部分既无法通过排渣装置排出,又会挤占箱体内空间,导致螺旋轴转速降低,提取液和原料流动速度减慢。

发明内容

[0005] 本实用新型旨在提供一种连续逆流提取装置,以解决现有技术中箱体左端容易结垢的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型中连续逆流提取装置的技术方案如下:

[0007] 连续逆流提取装置,包括箱体及其内绕长轴方向转动装配的螺旋轴,箱体的左端设置有进液口、右端设置有进料口,箱体的左端连接有位于进液口的左侧的除渣装置和位于除渣装置右侧的振动式的除垢器,除渣装置包括用于将废渣向箱体上方提升的提渣装置,提渣装置为斗式输送机构,提渣装置上端的出口上通过向下延伸的排渣管道连接有用于挤出废渣的挤渣装置。

[0008] 除垢器包括连接在箱体底部的超声探头,超声探头的工作端伸入箱体内,超声探头的控制端连接有处于箱体外的脉冲式的超声发生器。

[0009] 超声探头有两个以上、并在箱体的长轴方向间隔分布,各个超声探头连接在同一

超声发生器上。

[0010] 进液口位于螺旋轴的下方。

[0011] 挤渣装置为用于与螺旋轴平行且同向旋转的螺旋输送机构。

[0012] 提渣装置在竖向倾斜设置,提渣装置的出口处于进口的后侧。

[0013] 排渣管道内的通道自上而下逐渐变窄。

[0014] 挤渣装置的出口连接有用于将废渣从厂房送出的送渣装置,送渣装置为带式输送机。

[0015] 本实用新型中箱体左端连接有除垢器,该除垢器可在箱体的左端产生持续的激振力,使得箱体内原料和提取液的混合物持续处于受振状态,也就使得堵塞的废渣持续处于受振状态,不会停滞在螺旋轴和箱底之间结构,从而解决了现有技术中箱体左端容易结垢的问题,因而本实用新型中提取装置具有不易结垢、提取效率高的优点。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型中提取装置的结构示意图;

[0017] 图2是图1的右视图。

具体实施方式

[0018] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0019] 本实用新型的连续逆流提取装置的实施例:如图1和图2所示,该提取装置包括箱体1及其内绕长轴方向转动装配的螺旋轴2,箱体1的左端设置有进液口3、右端设置有进料口4,进液口3处于螺旋轴2的下方,并且箱体的左端连接有位于进液口3的左侧的除渣装置和位于除渣装置右侧的振动式的除垢器。

[0020] 除垢器包括连接在箱体底部的超声探头11,超声探头11的工作端伸入箱体内,超声探头11的控制端连接有处于箱体外的脉冲式的超声发生器12。超声探头11有多个、并在箱体的长轴方向间隔分布,各个超声探头11连接在同一超声发生器12上。

[0021] 除渣装置包括用于将废渣向箱体1上方提升的提渣装置6,提渣装置6为斗式输送机构,提渣装置6上端的出口上通过向下延伸的排渣管道7连接有用于挤出废渣的挤渣装置8。

[0022] 提渣装置6在竖向倾斜设置,提渣装置6的出口处于进口的后侧。排渣管道7内的通道自上而下逐渐变窄。挤渣装置8为用于与螺旋轴2平行且同向旋转的螺旋输送机构。挤渣装置8的出口连接有用于将废渣从厂房送出的送渣装置,送渣装置为带式输送机。

[0023] 箱体1的左端还连通有处于箱体1上方的提取箱9,提取箱9处于提渣装置6的右侧。

[0024] 进料口4上连接有用于对原料加湿的润药装置10,润药装置10处于进料口4的上方。润料装置包括与箱体1平行并行设置的螺旋式的送料器,输送机构为送料器的螺旋输送机构,送料器的一端设有与进料口4相通的湿料出口,送料器的另一端设有与灭活装置相通的干料进口,并且在送料器上设有用于对干料喷淋加湿的喷淋头。

[0025] 箱体1上还设有处于进料口4远离进水口的一侧的提取出口5。箱体1的底壁为与螺旋轴2同轴的圆弧壁,进水口处于箱体1底壁的最低处。螺旋轴2包括绕轴向转动装配在箱体

1内的主轴,主轴上沿轴向延伸的螺旋叶片,螺旋叶片上开设有透水孔,透水孔在螺旋叶片的横截面上均布。

[0026] 本实施例中各个接口均采用法兰连接的方式,以提高在箱体1上进行其他零部件拆换时的效率。箱体左端连接有除垢器,该除垢器可在箱体的左端产生持续的激振力,使得箱体内原料和提取液的混合物持续处于受振状态,也就使得堵塞的废渣持续处于受振状态,不会停滞在螺旋轴和箱底之间结构,从而该提取装置具有不易结垢、提取效率高的优点。该提取装置采用提渣装置6和挤渣装置8结合的方式,先利用提渣装置6的斗式输送方式,将废渣自箱体1中向上提升,然后废渣在提渣装置6上端的出口靠自重下落至挤渣装置8,通过挤渣装置8将废渣挤出,完成对箱体1内废渣的排泄,在此过程中斗式结构的提渣装置6采用的打捞的方式进行废渣清理,相比现有技术中采用的喷淋方式,打捞的方式可避免提取液喷淋对废渣排出的阻碍,从而便于排渣。另外,取消了排渣装置上的进液口3之后,新提取液和有效成分不会被携带在废渣上,也就使得提取效率得以显著提升。

[0027] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

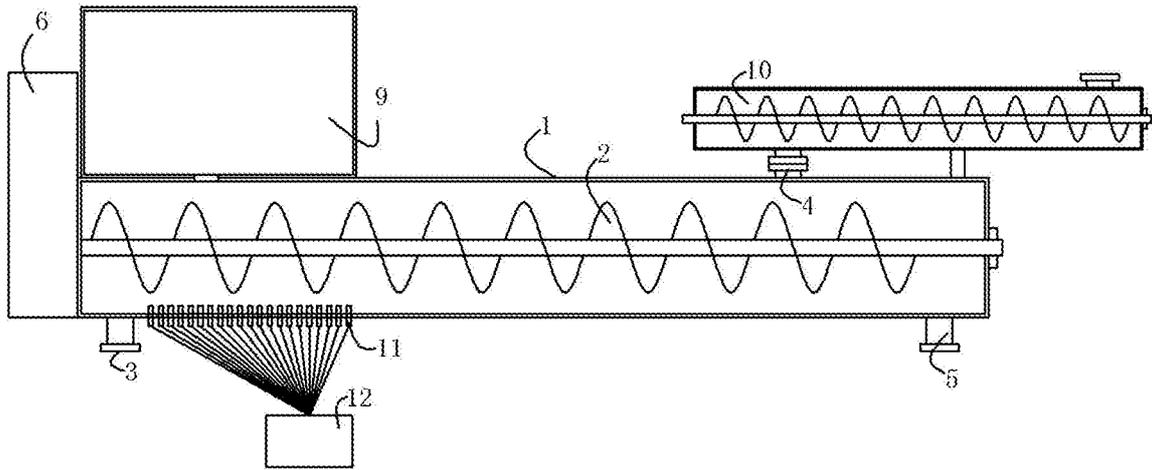


图 1

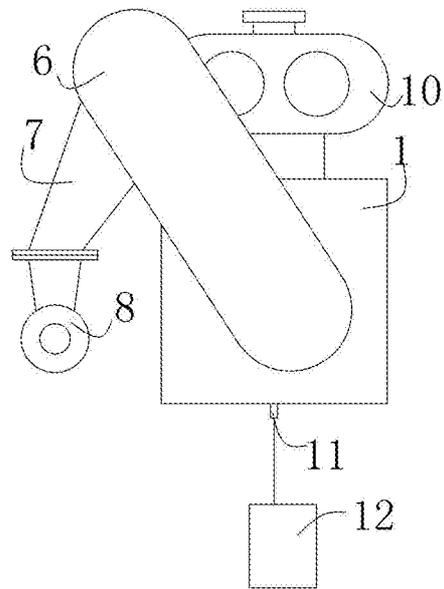


图 2