



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206652268 U

(45)授权公告日 2017. 11. 21

(21)申请号 201720113447.9

(22)申请日 2017.02.07

(73)专利权人 广州睿晞生化科技有限公司

地址 510540 广东省广州市白云区太和镇
广州民营科技园科盛路12号三、四楼

(72)发明人 谭翠霞

(51)Int.Cl.

B01D 11/02(2006.01)

B01J 19/10(2006.01)

B01J 19/18(2006.01)

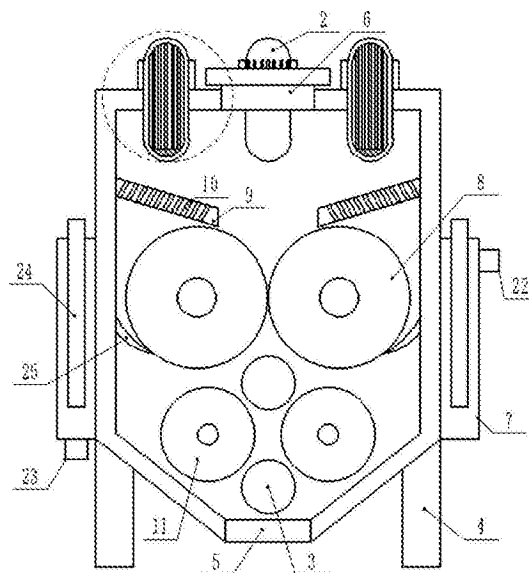
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种植物色素提取罐

(57)摘要

本实用新型公开了一种植物色素提取罐,包括罐体、冷凝头和超声波震荡棒,罐体内中部转动连接有两个碾磨辊,罐体左右内壁固定连接倾斜设置的滑板;所述罐体下部还转动连接有两个螺旋叶片,所述超声波震荡棒设有两个且其两端均固定连接转接轴,超声波震荡棒通过转接轴转动连接在罐体内,两超声波震荡棒分别位于螺旋叶片的上下方,两超声波震荡棒背面的转接轴均为空心管结构且均固定连接导电滑环,导电滑环的外环套均固定连接在固定架上,罐体上端面沿其周向固定嵌设有若干冷凝头,冷凝头在罐体上方部分固定连接若干散热鳍片,本实用新型可对原料破碎压榨,提取效率高,效果好,均匀无残留,大大方便了色素的提取。



1. 一种植物色素提取罐,包括罐体(1)、冷凝头(2)和超声波震荡棒(3),所述罐体(1)下端固定连接支脚(4),罐体(1)下端和上端中心处分别设有出料阀(5)和进料阀(6),罐体(1)侧壁还固定连接油热套(7),油热套(7)上设有加油口(22)和排油口(23)且油热套(7)内还固定连接若干电热棒(24),其特征在于,所述罐体(1)内中部转动连接有两个碾磨辊(8),碾磨辊(8)之间紧密接触,两碾磨辊(8)的转轴均从罐体(1)背面伸出且固定连接有互相啮合连接的传动齿轮I(17),其中一个碾磨辊(8)与碾磨电机(18)传动连接,罐体(1)左右内壁在碾磨辊(8)上方均固定连接倾斜设置的滑板(9),滑板(9)上开设有若干通汽孔(10),罐体(1)内壁还固定连接有两个与碾磨辊(8)辊面紧密接触的刮板(25);所述罐体(1)下部还转动连接有两个螺旋叶片(11),螺旋叶片(11)的转轴均从罐体(1)背面引出且固定连接传动齿轮II(12),两传动齿轮II(12)之间啮合连接,其中一个螺旋叶片(11)与搅拌电机(19)传动连接;所述超声波震荡棒(3)设有两个且其两端均固定连接转接轴(13),超声波震荡棒(3)通过转接轴(13)转动连接在罐体(1)内,两超声波震荡棒(3)分别位于螺旋叶片(11)的上下方,超声波震荡棒(3)背面的转接轴(13)均固定连接传动齿轮III(14)且啮合连接,其中一个超声波震荡棒(3)与减速电机(20)传动连接,两超声波震荡棒(3)背面的转接轴(13)均为空心管结构且均固定连接导电滑环(14),导电滑环(14)的外环套均固定连接在固定架(15)上,固定架(15)固定连接在罐体(1)背面,两超声波震荡棒(3)的电性线路均穿过转接轴(13)与导电滑环(14)内环体的电接头电性连接;所述罐体(1)上端面沿其周向固定嵌设有若干冷凝头(2),冷凝头(2)均为空心结构且内部为负压状态,冷凝头(2)的内壁均贴覆有吸液芯(16),冷凝头(2)在罐体(1)上方部分固定连接若干散热鳍片(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种植物色素提取罐,其特征在于,所述滑板(9)宽度与罐体(1)内宽相同。

3. 根据权利要求1所述的一种植物色素提取罐,其特征在于,所述导电滑环(14)外环套的电接头均与超声波发生器电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种植物色素提取罐,其特征在于,所述冷凝头(2)材质为铝且内部填充有丙酮。

5. 根据权利要求1所述的一种植物色素提取罐,其特征在于,所述冷凝筒内压值为 $1.3 \times (10^{-3} - 10^{-4})$ pa。

6. 根据权利要求1所述的一种植物色素提取罐,其特征在于,所述冷凝头(2)下端面为半球体结构。

7. 根据权利要求1所述的一种植物色素提取罐,其特征在于,所述冷凝头(2)的数量至少为四个。

8. 根据权利要求1所述的一种植物色素提取罐,其特征在于,所述传动齿轮I(17)轮径不同。

一种植物色素提取罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种色素萃取装置,具体是一种植物色素提取罐。

背景技术

[0002] 超声波提取以其提取温度低、提取率高、提取时间短的独特优势被广泛应用于植物色素等提取领域,是替代传统剪切高温萃取工艺方法实现高效、节能、环保式提取的现代高新技术手段,其利用超声波的空化、机械和热效应使得溶剂能够迅速渗透到植物内部完成色素提取操作,虽然优点显著,但是仍然存在一些问题,首先,为保证提取的均匀度,目前多采用搅拌叶片进行搅拌,使得植物流动达到混合均匀的目的,而震荡器一般安置在罐体上端两侧位置,现今常规的中心轴式搅拌对于内外层的物料交换效果较差,使得对中间药材的提取造成了一定的影响,欲得到较高的提取率需要耗费较长的时间等待内层物料顺利流动至外层方可;此外,为提升萃取效率目前提取罐多配备有加热组件,为避免过多提取液蒸发影响提取效果,目前多配备冷凝器及油水分离器等设备对提取液蒸汽进行冷凝再打入实现提取液的重复利用,使得整套设备的占地面积非常大,同时管路结构等也比较复杂,对于中小型企业来说加大了设备和土地的使用成本;再有,目前的色素提取原料来源广泛,从干燥花片到新鲜绿叶均可称为色素原料,而目前的提取设备并为配备任何的前期处理设备,投入原料若为大片完整结构会对溶剂的渗入效率效果造成一定影响,影响整体效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种植物色素提取罐,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种植物色素提取罐,包括罐体、冷凝头和超声波震荡棒,所述罐体下端固定连接有支脚,罐体下端和上端中心处分别设有出料阀和进料阀,罐体侧壁还固定连接有油热套,油热套上设有加油口和排油口且油热套内还固定连接有若干电热棒,所述罐体内中部转动连接有两个碾磨辊,碾磨辊之间紧密接触,两碾磨辊的转轴均从罐体背面伸出且固定连接有互相啮合连接的传动齿轮Ⅰ,其中一个碾磨辊与碾磨电机传动连接,罐体左右内壁在碾磨辊上方均固定连接有倾斜设置的滑板,滑板上开设有若干通汽孔,罐体内壁还固定连接有两个与碾磨辊辊面紧密接触的刮板;所述罐体下部还转动连接有两个螺旋叶片,螺旋叶片的转轴均从罐体背面引出且固定连接有传动齿轮Ⅱ,两传动齿轮Ⅱ之间啮合连接,其中一个螺旋叶片与搅拌电机传动连接;所述超声波震荡棒设有两个且其两端均固定连接有转接轴,超声波震荡棒通过转接轴转动连接在罐体内,两超声波震荡棒分别位于螺旋叶片的上下方,超声波震荡棒背面的转接轴均固定连接有传动齿轮Ⅲ且啮合连接,其中一个超声波震荡棒与减速电机传动连接,两超声波震荡棒背面的转接轴均为空心管结构且均固定连接有导电滑环,导电滑环的外环套均固定连接在固定架上,固定架固定连接在罐体背面,两超声波震荡棒的电性线路均穿过转接轴与导电滑环内环体的电接头电性连接;所述罐体上端

面沿其周向固定嵌设有若干冷凝头,冷凝头均为空心结构且内部为负压状态,冷凝头的内壁均贴覆有吸液芯,冷凝头在罐体上方部分固定连接有若干散热鳍片。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案:所述滑板宽度与罐体内宽相同。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案:所述导电滑环外环套的电接头均与超声波发生器电性连接。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述冷凝头材质为铝且内部填充有丙酮。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述冷凝筒内压值为 $1.3 \times (10^{-3} - 10^{-4})$ pa。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述冷凝头下端面为半球体结构。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述所述冷凝头的数量至少为四个。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述传动齿轮I轮径不同。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:投入色素原料经过碾磨辊的碾磨破碎使其组织断裂同时可将汁液压榨出,溶剂更易渗入进行色素的提取,提取效率高效果好;通过两路螺旋叶片使物料来回翻滚流动,配合上下方的超声波震荡棒,可对原料进行均匀提取,原料不分层无遗漏,同时,采用液态热管原理的冷凝头进行快速散热,使得与之接触的溶剂蒸汽能够快速降温冷凝并回落,保证了内部溶剂量,一体式结构,节约设备成本和占地面积,方便实用。

附图说明

[0014] 图1为一种植物色素提取罐的结构示意图。

[0015] 图2为一种植物色素提取罐的侧视结构示意图。

[0016] 图3为一种植物色素提取罐的局部放大图。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0018] 请参阅图1-3,一种植物色素提取罐,包括罐体1、冷凝头2和超声波震荡棒3,所述罐体1下端固定连接有支脚4,罐体1下端和上端中心处分别设有出料阀5和进料阀6,罐体1侧壁还固定连接油热套7,油热套7上设有加油口22和排油口23且油热套7内还固定连接有若干电热棒24,油热套7内装设导热油并通过电热棒24加热导热油,对罐体1进行加热升温处理,所述罐体1内中部转动连接有两个碾磨辊8,碾磨辊8之间紧密接触,两碾磨辊8的转轴均从罐体1背面伸出且固定连接互相啮合连接的传动齿轮I17,其中一个碾磨辊8与碾磨电机18传动连接,罐体1左右内壁在碾磨辊8上方均固定连接倾斜设置的滑板9,滑板9上开设有若干通汽孔10,罐体1内壁还固定连接有两个与碾磨辊8辊面紧密接触的刮板25,滑板9宽度与罐体1内宽相同,使得投入原料均能从两碾磨辊8中间位置落下顺利完成碾磨操作,两传动齿轮I17轮径不同,使得两个碾磨辊8转速不同对原料进行碾磨,刮板25可将粘附的原料刮除落下;所述罐体1下部还转动连接有两个螺旋叶片11,螺旋叶片11的转轴均从罐体1背面引出且固定连接传动齿轮II12,两传动齿轮II12之间啮合连接,其中一个螺旋叶片11与搅拌电机19传动连接,两螺旋叶片11相对转动,可带动原料进行往复流动,原料之间可进行快速混合交换,有效避免了因原料换层效率低而影响其提取效果;所述超声波震荡棒3设有两个且其两端均固定连接转接轴13,超声波震荡棒3通过转接轴13转动连接在

罐体1内,两超声波震荡棒3分别位于螺旋叶片11的上下方,超声波震荡棒3背面的转接轴13均固定连接有传动齿轮Ⅲ14且啮合连接,其中一个超声波震荡棒3与减速电机20传动连接,两超声波震荡棒3背面的转接轴13均为空心管结构且均固定连接有导电滑环14,导电滑环14的外环套均固定连接在固定架15上,固定架15固定连接在罐体1背面,两超声波震荡棒3的电性线路均穿过转接轴13与导电滑环14内环体的电接头电性连接,导电滑环14外环套的电接头均与超声波发生器电性连接,通过导电滑环14可使得超声波震荡棒3在不影响其供电的情况下进行转动,避免落下物料堆积在其上方影响最终出料,当然超声波震荡帮也可竖直设置的安装在两侧,此时可将其转动机构去除,但是申请人考虑到将其安置在中间位置时其超声波提取可取得最佳效果,因此采用了此较复杂的转动设置;所述罐体1上端面沿其周向固定嵌设有若干冷凝头2,冷凝头2均为空心结构且内部为负压状态,冷凝头2的内壁均贴覆有吸液芯16,冷凝头2材质为铝且内部填充有丙酮,冷凝筒内压值为 $1.3 \times (10^{-3} - 10^{-4})$ pa,通过负压环境使得丙酮的沸点进一步降低,冷凝头2采用了液态热管原理,在因罐体1内温度高溶剂而蒸发时其蒸汽可通过通汽孔10上浮并最终与冷凝头2接触,通过丙酮的往复蒸发冷凝将其热量迅速散发使溶剂蒸汽迅速冷凝为液滴落下,冷凝头2下端为半球体结构且其在罐体1上方部分固定连接有若干散热鳍片21,提升散热效果同时保证冷凝的溶剂能够汇聚到冷凝头2下端并顺利落下,冷凝头2至少设有四个,确保其覆盖面积从而保证蒸汽的冷凝效果,使用时,罐体1内液位应与碾磨辊8接触,以将粘附在碾磨辊8上的汁液溶解提取。

[0019] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

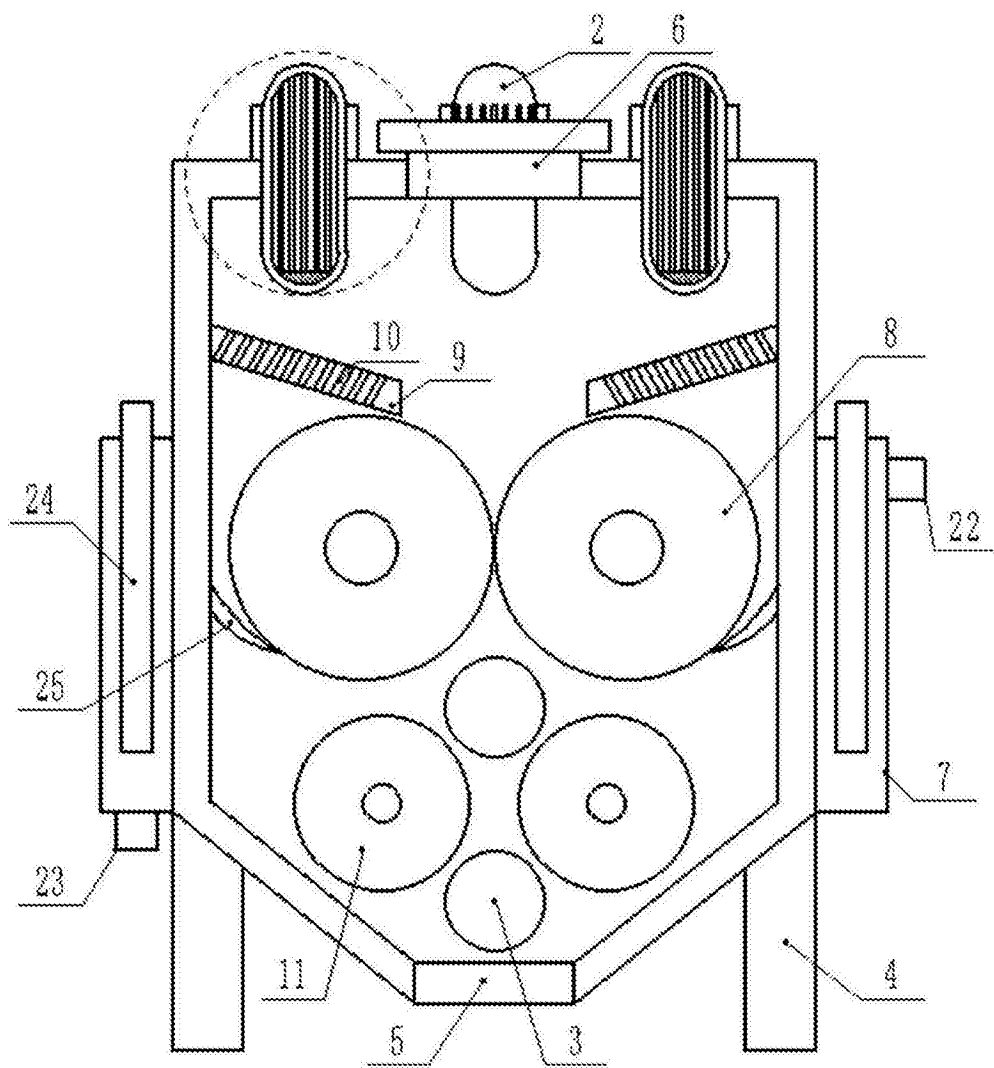


图1

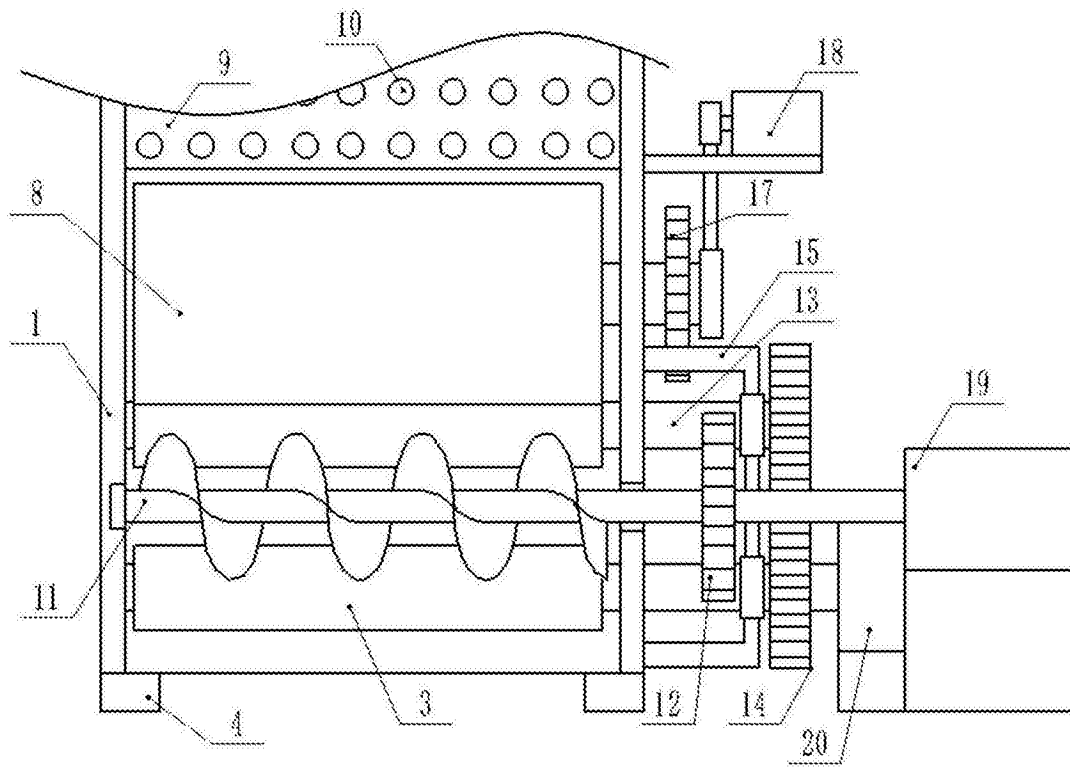


图2

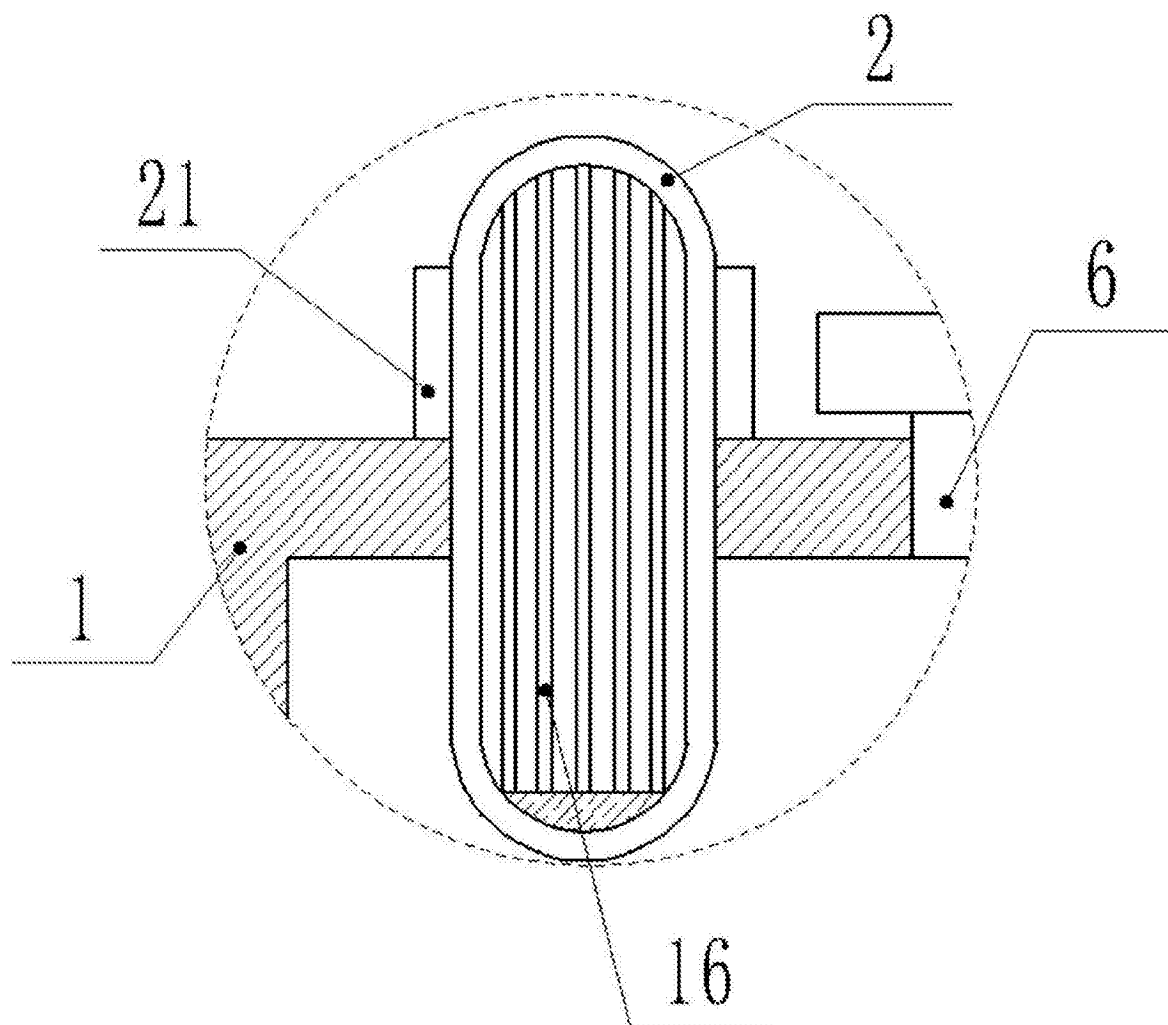


图3