



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207928772 U

(45)授权公告日 2018.10.02

(21)申请号 201820164372.1

(22)申请日 2018.01.31

(73)专利权人 王春红

地址 261041 山东省潍坊市奎文区民生东
街92号4号楼1单元101号

(72)发明人 王春红

(74)专利代理机构 北京栈桥知识产权代理事务
所(普通合伙) 11670

代理人 潘卫锋

(51)Int.Cl.

B01D 11/04(2006.01)

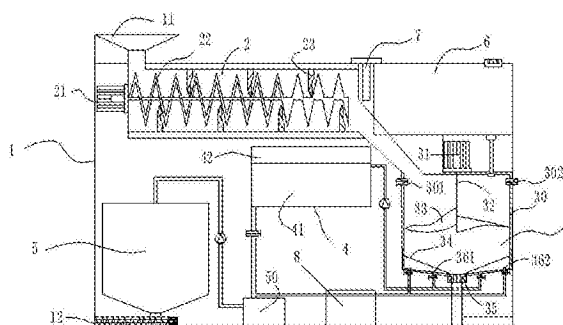
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于金雀花根总黄酮提取物的高效提取装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于金雀花根总黄酮提取物的高效提取装置,主要包括壳体、粉碎装置、离心装置、回收装置、提取罐、溶液存箱、PLC控制装置和电源装置;粉碎装置设置在壳体内部左上端;离心装置上端左侧与粉碎装置右端连接;所述提取罐的进口通过导管与离心装置连接,提取罐的出口与出料装置连接;溶液存箱设置在壳体内部右上端,溶液存箱通过导管与离心装置连接;PLC控制装置为市售,PLC控制装置与所述电器通过导线连接;电源装置为所述电器提供电源;本实用新型在进行离心处理后,将稀溶液通过浓缩处理后在进行提取,大大的缩短了工序时间,提高了提取效率,同时也提高了提取率。



1. 一种用于金雀花根总黄酮提取物的高效提取装置,其特征在于,主要包括壳体(1)、粉碎装置(2)、离心装置(3)、回收装置(4)、提取罐(5)、溶液存箱(6)、PLC控制装置(7)和电源装置(8);所述壳体(1)上设置有进料口(11)和出料装置(12);所述粉碎装置(2)包括粉碎腔体、转动电机(21)、绞龙(22)和粉碎头(23);所述离心装置(3)包括离心机壳(30)、高速转机(31)、转轴(32)和叶轮(33),所述离心机壳(30)上设置有吸气口(301)和排气口(302),离心机壳(30)内部底端设置有粗滤网(34),离心机壳(30)底部设置有滤渣排口(35)、稀液排口(361)和浓液排口(362);所述回收装置(4)包括浓缩装置(41)和气体回收装置(42);所述进料口(11)设置在壳体(1)左上端,所述出料装置(12)设置在壳体内部左下端;所述粉碎装置(2)设置在壳体(1)内部左上端,所述粉碎腔体左侧与进料口(11)下端连接,所述转动电机(21)设置在粉碎腔体外部左侧,所述绞龙(22)设置在粉碎腔体内部,绞龙(22)通过转动轴与转动电机(21)连接,所述粉碎头(23)设置在粉碎腔体内壁上;所述离心装置(3)上端左侧与粉碎装置(2)右端连接,所述高速转机(31)设置在离心机壳(30)外侧上端,所述叶轮(33)通过转轴(32)与高速转机(31)连接,所述吸气口(301)和排气口(302)分别对立设置在离心机壳(30)内壁上端位置,所述滤渣排口(35)设置在离心机壳(30)底部中心位置,滤渣排口(35)的开口位于粗滤网(34)上方,所述稀液排口(361)设置在滤渣排口(35)外侧,所述浓液排口(362)设置在离心机壳(30)底部最外侧,稀液排口(361)和浓液排口(362)的开口都位于粗滤网(34)下方;所述浓缩装置(41)的进口通过导管与稀液排口(361)连接,浓缩装置(41)与稀液排口(361)连接处设置有抽水泵,所述气体回收装置(42)设置在浓缩装置(41)的上端;所述提取罐(5)的进口通过导管与浓液排口(362)、浓缩装置(41)的出口连接,提取罐(5)与浓缩装置(41)的出口连接处设置有电子阀门,提取罐(5)的出口与出料装置(12)连接;所述溶液存箱(6)设置在壳体(1)内部右上端,溶液存箱(6)通过导管与离心装置(3)连接,溶液存箱(6)与离心装置(3)连接处设置有电子阀门;所述PLC控制装置(7)设置在溶液存箱(6)左侧,PLC控制装置(7)与转动电机(21)、高速转机(31)、浓缩装置(41)、气体回收装置(42)、提取罐(5)、电子阀、抽水泵之间分别通过各部件的执行控制元件连接;所述电源装置(8)为转动电机(21)、高速转机(31)、浓缩装置(41)、气体回收装置(42)、提取罐(5)、电子阀、抽水泵提供电源。

2. 根据权利要求1所述的一种用于金雀花根总黄酮提取物的高效提取装置,其特征在于,所述出料装置(12)采用双螺旋出料机。

3. 根据权利要求1所述的一种用于金雀花根总黄酮提取物的高效提取装置,其特征在于,所述粉碎头(23)设置有6-12个,均匀设置在粉碎腔体内壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种用于金雀花根总黄酮提取物的高效提取装置,其特征在于,所述稀液排口(361)和浓液排口(362)底部都设置有电子阀门。

5. 根据权利要求1所述的一种用于金雀花根总黄酮提取物的高效提取装置,其特征在于,所述提取罐(5)的进口与浓液排口(362)、浓缩装置(41)的连接处设置有管道过滤器。

6. 根据权利要求1所述的一种用于金雀花根总黄酮提取物的高效提取装置,其特征在于,所述溶液存箱(6)内部设置有液位传感装置。

7. 根据权利要求1所述的一种用于金雀花根总黄酮提取物的高效提取装置,其特征在于,所述粉碎头(23)设置有6-12个。

一种用于金雀花根总黄酮提取物的高效提取装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及天然活性成分提取技术领域,具体涉及一种用于金雀花根总黄酮提取物的高效提取装置。

背景技术

[0002] 金雀花根为豆科植物锦鸡儿的根或根皮。全年可采(四川多于夏末秋初挖取),挖得后,洗净泥沙,除去须根及黑褐色栓皮,鲜用或晒干用。或再剖去木心,将净皮切段后晒干。药材:根呈圆柱形,未去栓皮时褐色,有纵皱纹,并有稀疏不规则的凸出横纹。已去栓皮者多为淡黄色,间有横裂痕。根皮为单卷的圆条或条块,长12~20余厘米,径1~2.5厘米,厚3~7毫米,卷筒的一侧有剖开的纵裂口,内表面淡棕色。质坚韧,断面白色,微黄,有肉质,并有多数纤维。味苦。

[0003] 金雀根化学成分为根含生物碱、甙类、皂甙和淀粉等;金雀根的功效:清肺益脾,活血通脉;治虚损劳热、咳嗽,高血压,妇女白带、血崩,关节痛风,跌打损伤;并且金雀根的药效成分副作用极小。

[0004] 生物总黄酮是指黄酮类化合物,是一大类天然产物,广泛存在于植物界,是许多中草药的有效成分。在自然界中最常见的是黄酮和黄酮醇,其它包括双氢黄(醇)、异黄酮、双黄酮、黄烷醇、查尔酮、橙酮、花色苷及新黄酮类等。黄酮类化合物有抗炎、抗病毒、利胆、强心、镇静和镇痛等作用。到70年代,又发现它们有抗氧化、抗衰老、免疫调节和抗肿瘤等作用。截止至2000年统计,已知的黄酮类化合物单体总数已超过8000多种”。

[0005] 现有技术中的黄酮提取装置,多针对植物的枝叶,如银杏叶,又因为金雀花根的质坚韧,与植物的枝叶存在很大的差异,现有的黄酮提取装置不能有效的针对金雀花根来进行提取。

实用新型内容

[0006] 针对上述存在的问题,本实用新型提供结构简单利用率高的用于金雀花根总黄酮提取物的高效提取装置。

[0007] 本实用新型的技术方案为:一种用于金雀花根总黄酮提取物的高效提取装置,主要包括壳体、粉碎装置、离心装置、回收装置、提取罐、溶液存箱、PLC控制装置和电源装置;所述壳体上设置有进料口和出料装置;所述粉碎装置包括粉碎腔体、转动电机、绞龙和粉碎头;所述离心装置包括离心机壳、高速转机、转轴和叶轮,所述离心机壳上设置有吸气口和排气口,离心机壳内部底端设置有粗滤网,离心机壳底部设置有滤渣排口、稀液排口和浓液排口;所述回收装置包括浓缩装置和气体回收装置;所述进料口设置在壳体左上端,所述出料装置设置在壳体内部左下端;所述粉碎装置设置在壳体内部左上端,所述粉碎腔体左侧与进料口下端连接,所述转动电机设置在粉碎腔体外部左侧,所述绞龙设置在粉碎腔体内部,绞龙通过转动轴与转动电机连接,所述粉碎头设置在粉碎腔体内壁上;所述离心装置上端左侧与粉碎装置右端连接,所述高速转机设置在离心机壳外侧上端,所述叶轮通过转轴

与高速转机连接,所述吸气口和排气口分别对立设置在离心机壳内壁上端位置,所述滤渣排口设置在离心机壳底部中心位置,滤渣排口的开口位于粗滤网上方,所述稀液排口设置在滤渣排口外侧,所述浓液排口设置在离心机壳底部最外侧,稀液排口和浓液排口的开口都位于粗滤网下方;所述浓缩装置的进口通过导管与稀液排口连接,浓缩装置与稀液排口连接处设置有抽水泵,所述气体回收装置设置在浓缩装置的上端;所述提取罐的进口通过导管与浓液排口、浓缩装置的出口连接,提取罐与浓缩装置的出口连接处设置有电子阀门,提取罐的出口与出料装置连接;所述溶液存箱设置在壳体内部右上端,溶液存箱通过导管与离心装置连接,溶液存箱与离心装置连接处设置有电子阀门;所述PLC控制装置为市售,设置在溶液存箱左侧,PLC控制装置与转动电机、高速转机、浓缩装置、气体回收装置、提取罐、电子阀、抽水泵之间分别通过各部件的执行控制元件连接;所述电源装置为转动电机、高速转机、浓缩装置、气体回收装置、提取罐、电子阀、抽水泵提供电源。

[0008] 进一步地,出料装置采用双螺旋出料机,双螺旋出料机专用于粉状物料的计量和控制,并且密封结构,减少粉尘外扬。

[0009] 进一步地,粉碎头设置有6-12个,均匀设置在粉碎腔体内壁上,能够有效的将金雀花根进行粉碎。

[0010] 进一步地,稀液排口和浓液排口底部都设置有电子阀门;可以根据不同的时间设定需求进行排液。

[0011] 进一步地,提取罐的进口与浓液排口、浓缩装置的连接处设置有管道过滤器;安装在管道上能除去流体中的较大固体杂质,使机器设备、仪表能正常工作和运转,达到稳定工艺过程,保障安全生产的作用。

[0012] 进一步地,溶液存箱内部设置有液位传感装置;能随时检测到溶液存箱液位变化,能够有效的避免因提取液的不足而影响总黄酮的提取。

[0013] 本实用新型的工作原理为:金雀花根从进料口进入粉碎装置中,通过粉碎装置进行粉碎后进入离心装置,在离心机壳内,通过溶液存箱将乙醇加入离心装置中,经过高速转机高速运行10-20min,打开稀液排口和浓液排口的电子阀门,浓液直接经导管进入提取罐中进行提取,稀液经浓缩装置浓缩后再通过导管进入提取罐中进行提取;离心装置中液体排完后打开滤渣排口将不容滤渣进行排除;最后经提取罐提取后的总黄酮提取物通过出料装置排出。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型有益效果:本实用新型结构简单,在进行离心处理后,将稀溶液通过浓缩处理后在进行提取,大大的缩短了工序时间,提高了提取效率,同时也提高了提取率;本实用新型采用专用的粉碎装置来处理质地坚韧的金雀花根,能更高效的完成提取前的粉碎预处理环节。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0016] 其中,1-壳体、11-进料口、12-出料装置、2-粉碎装置、21-转动电机、22-绞龙、23-粉碎头、3-离心装置、30-离心机壳、301-吸气口、302-排气口、31-高速转机、32-转轴、33-叶轮、34-粗滤网、35-滤渣排口、361-稀液排口、362-浓液排口、4-回收装置、41-浓缩装置、42-气体回收装置、5-提取罐、6-溶液存箱、7-PLC控制装置、8-电源装置。

具体实施方式

[0017] 实施例：如图1所示一种用于金雀花根总黄酮提取物的高效提取装置，主要包括壳体1、粉碎装置2、离心装置3、回收装置4、提取罐5、溶液存箱6、PLC控制装置7和电源装置8；壳体1上设置有进料口11和出料装置12；粉碎装置2包括粉碎腔体、转动电机21、绞龙22和粉碎头23；离心装置3包括离心机壳30、高速转机31、转轴32和叶轮33，离心机壳30上设置有吸气口301和排气口302，离心机壳30内部底端设置有粗滤网34，离心机壳30底部设置有滤渣排口35、稀液排口361和浓液排口362；回收装置4包括浓缩装置41和气体回收装置42；进料口11设置在壳体1左上端，出料装置12设置在壳体内部左下端，出料装置12采用双螺旋出料机，双螺旋出料机专用于粉状物料的计量和控制，并且密封结构，减少粉尘外扬；粉碎装置2设置在壳体1内部左上端，粉碎腔体左侧与进料口11下端连接，转动电机21设置在粉碎腔体外部左侧，绞龙22设置在粉碎腔体内部，绞龙22通过转动轴与转动电机21连接，粉碎头23设置在粉碎腔体内壁上，粉碎头23设置有7个，均匀设置在粉碎腔体内壁上，能够有效的将金雀花根进行粉碎；离心装置3上端左侧与粉碎装置2右端连接，高速转机31设置在离心机壳30外侧上端，叶轮33通过转轴32与高速转机31连接，吸气口301和排气口302分别对立设置在离心机壳30内壁上端位置，滤渣排口35设置在离心机壳30底部中心位置，滤渣排口35的开口位于粗滤网34上方，稀液排口361设置在滤渣排口35外侧，浓液排口362设置在离心机壳30底部最外侧，稀液排口361和浓液排口362的开口都位于粗滤网34下方，稀液排口361和浓液排口362底部都设置有电子阀门；可以根据不同的时间设定需求进行排液；浓缩装置41的进口通过导管与稀液排口361连接，浓缩装置41与稀液排口361连接处设置有抽水泵，气体回收装置42设置在浓缩装置41的上端；提取罐5的进口通过导管与浓液排口362、浓缩装置41的出口连接，提取罐5与浓缩装置41的出口连接处设置有电子阀门，提取罐5的出口与出料装置12连接；溶液存箱6设置在壳体1内部右上端，溶液存箱6内部设置有液位传感装置，溶液存箱6内溶液为浓度为75%的乙醇溶液；能随时检测到溶液存箱6液位变化，能够有效的避免因提取液的不足而影响总黄酮的提取，溶液存箱6通过导管与离心装置3连接，溶液存箱6与离心装置3连接处设置有电子阀门；PLC控制装置7为市售，设置在溶液存箱6左侧，PLC控制装置7与转动电机21、高速转机31、浓缩装置41、气体回收装置42、提取罐5、电子阀、抽水泵之间分别通过各部件的执行控制元件连接；电源装置8为转动电机21、高速转机31、浓缩装置41、气体回收装置42、提取罐5、电子阀、抽水泵提供电源。

[0018] 其中，提取罐5的进口与浓液排口362、浓缩装置41的连接处设置有管道过滤器；安装在管道上能除去流体中的较大固体杂质，使机器设备、仪表能正常工作和运转，达到稳定工艺过程，保障安全生产的作用。

[0019] 本实用新型的工作原理为：金雀花根从进料口11进入粉碎装置2中，通过粉碎装置2进行粉碎后进入离心装置3，在离心机壳30内，通过溶液存箱6将乙醇加入离心装置3中，经过高速转机31高速运行10-20min，打开稀液排口361和浓液排口362的电子阀门，浓液直接经导管进入提取罐5中进行提取，稀液经浓缩装置41浓缩后再通过导管进入提取罐5中进行提取；离心装置3中液体排完后打开滤渣排口35将不容滤渣进行排除；最后经提取罐5提取后的总黄酮提取物通过出料装置12排出。

[0020] 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实施例技术方案的精神和范围。

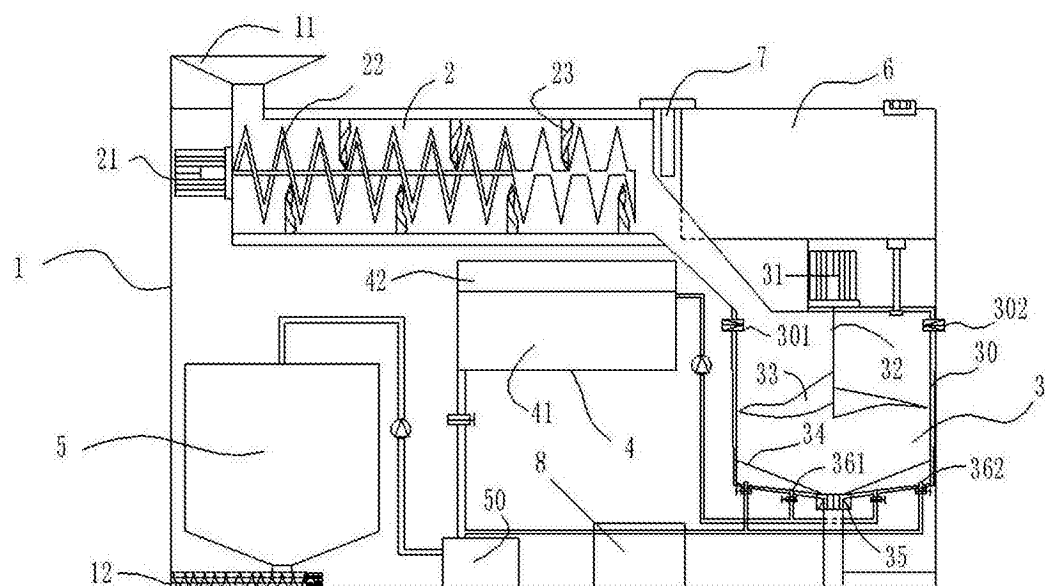


图1