(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111690533 A
(43)申请公布日 2020.09.22

(21)申请号 202010620268.0

(22)申请日 2020.06.30

(71)申请人 江西天禹科技协同创新有限公司
地址 331200 江西省宜春市樟树市城北工业园经开西二路

(72)发明人 傅金荣 付金洪

(51)Int.Cl.
C12M 1/42(2006.01)
C12M 1/34(2006.01)
C12M 1/12(2006.01)
C12M 1/02(2006.01)

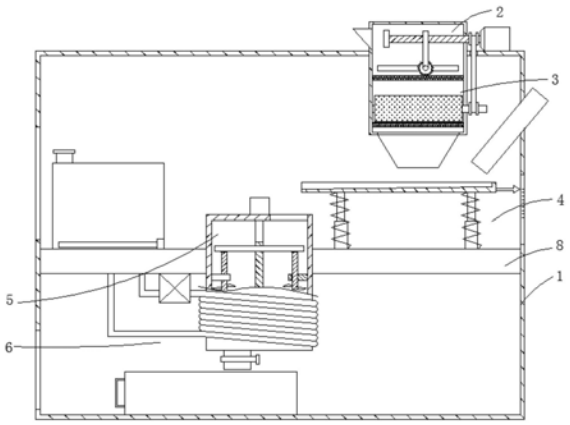
权利要求书3页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

花生芽茎提取白藜芦醇酶解辅助装置

(57)摘要

本发明提供了花生芽茎提取白藜芦醇酶解辅助装置，涉及白藜芦醇酶解辅助装置领域，包括主体箱、粉碎机构、研磨机构、称重机构、搅拌机构和水浴恒温机构，处理箱固定连接在主体箱的顶部，伺服电机安装在主体箱顶部靠近处理箱右侧的位置，丝杆的一端安装在伺服电机的输出端，限位块固定连接在丝杆的另一端，粉碎辊转动连接在连接架的底部，本发明通过一系列预处理机构，对花生芽进行初步的处理，提高酶解前花生芽的品质，且处理后的花生芽成粉末状，更有利于和乙醇溶液以及纤维素酶的进行反应，提高整个酶解过程的效率，从而更快获得白藜芦醇，并在搅拌和温度方面为酶解室提供适宜纤维素酶的外界环境，从而辅助酶解更快的完成。



CN 111690533 A

1.花生芽茎提取白藜芦醇酶解辅助装置,其特征在于:包括主体箱(1)、粉碎机构(2)、研磨机构(3)、称重机构(4)、搅拌机构(5)和水浴恒温机构(6),所述粉碎机构(2)包括处理箱(201)、伺服电机(202)、丝杆(203)、限位块(204)、连接架(205)、粉碎辊(206)和第一过滤网(207),所述处理箱(201)固定连接在主体箱(1)的顶部,所述伺服电机(202)安装在主体箱(1)顶部靠近处理箱(201)右侧的位置,所述丝杆(203)的一端安装在伺服电机(202)的输出端,所述限位块(204)固定连接在丝杆(203)的另一端,且位于处理箱(201)内,所述连接架(205)的上端螺纹连接在丝杆(203)上,所述粉碎辊(206)转动连接在连接架(205)的底部,所述处理箱(201)靠近粉碎辊(206)的两侧设有限位槽(43),所述第一过滤网(207)固定连接在主体箱(1)的内壁上,且位于粉碎辊(206)的下方。

2.如权利要求1所述的花生芽茎提取白藜芦醇酶解辅助装置,其特征在于:所述研磨机构(3)包括转轴(301)、研磨辊(302)、第二过滤网(303)和排料斗(304),所述转轴(301)转动连接在处理箱(201)的下方,且转轴(301)的右端延伸至处理箱(201)外,所述转轴(301)的右端安装有第一传动轮(7),所述丝杆(203)的右端也安装有第一传动轮(7),两组所述第一传动轮(7)之间还安装有传送带,所述研磨辊(302)安装在转轴(301)上,所述第二过滤网(303)固定连接在处理箱(201)的内壁上,且位于研磨辊(302)的下方,所述处理箱(201)的底部设有开口,所述排料斗(304)与开口连通。

3.如权利要求2所述的花生芽茎提取白藜芦醇酶解辅助装置,其特征在于:所述称重机构(4)包括活动套杆(401)、弹簧(402)、称重板(403)、指针(404)、刻度板(405)和加料筒(406),所述主体箱(1)的内腔设有支撑板(8),所述活动套杆(401)固定连接在支撑板(8)的顶部,所述称重板(403)固定连接在活动套杆(401)的顶部,且位于排料斗(304)的下方,所述称重板(403)的顶部设有凹槽(9),所述凹槽(9)内腔的底面倾斜设置,所述弹簧(402)固定连接在称重板(403)和支撑板(8)之间,且套接在活动套杆(401)的外侧,所述加料筒(406)插接在主体箱(1)的右侧壁上,所述加料筒(406)倾斜设置,且加料筒(406)的末端位于凹槽的上方,所述指针(404)固定连接在称重板(403)的右端,所述刻度板(405)固定连接在主体箱(1)右侧靠近指针(404)的位置。

4.如权利要求3所述的花生芽茎提取白藜芦醇酶解辅助装置,其特征在于:所述搅拌机构(5)包括酶解室(501)、搅拌电机(502)、第二丝杆(503)、主搅拌叶(504)、顶板(505)、第三丝杆(506)、限位板(507)和副搅拌叶(508),所述酶解室(501)固定连接在支撑板(8)的中间位置,且酶解室(501)顶部的右侧开设有进料口(10),所述进料口(10)位于称重板(403)左端的下方,所述搅拌电机(502)安装在酶解室(501)顶部的中间位置,所述第二丝杆(503)转动连接在搅拌电机(502)的输出端,所述主搅拌叶(504)焊接在第二丝杆(503)的底部,所述顶板(505)螺纹连接在第二丝杆(503)上,所述第三丝杆(506)的顶部转动连接在顶板(505)的底部,所述限位板(507)固定连接在酶解室(501)的内壁上,且限位板(507)上设有螺孔(11),所述第三丝杆9506的底端穿过螺孔(11),且位于限位板(507)的下方,所述副搅拌叶(508)焊接在第三丝杆(506)的底端。

5.如权利要求4所述的花生芽茎提取白藜芦醇酶解辅助装置,其特征在于:所述水浴恒温机构(6)包括蓄水箱(12)、注水口(13)、加热棒(14)、连接泵(15)和连接管(16),所述蓄水箱(12)设置在支撑板(8)顶部的左侧,所述主体箱(1)左侧靠近蓄水箱(12)的位置设有第一活动门(17),所述注水口(13)开设在蓄水箱(12)的顶部,所述加热棒(14)安装在蓄水箱

(12)内腔的底部,所述连接泵(15)固定连接在支撑板(8)的底部,所述连接管(16)的两端分别连通在连接泵(15)的输出端和输入端,所述连接管(16)设有螺旋部,且套接在酶解室(501)的外侧,所述蓄水箱(12)与连接管(16)连通。

6.如权利要求5所述的花生芽茎提取白藜芦醇酶解辅助装置,其特征在于:所述粉碎机构(2)和研磨机构(3)之间还设有辅助机构,所述辅助机构包括第二传动轮(18)、转杆(19)、凸轮(20)、顶杆(21)和第二限位板(22),所述转杆(19)转动连接在处理箱(201)的左侧壁和主体箱(1)右侧壁之间,所述第二传动轮(18)安装在转杆(19)上,所述转轴(301)上也安装有第二传动轮(18),且两组所述第二传动轮(18)之间也连接有传送带,所述第二限位板(22)设有两块,且对称设置在处理箱(201)内腔的两侧,所述第二限位板(22)上设有限位孔(23),所述凸轮(20)也设有两块,均固定连接在转杆(19)上,且两组所述凸轮(20)分别位于两组所述第二限位板(22)的下方,所述顶杆(21)活动连接在限位孔(23)内,且顶杆(21)的底部活动连接在凸轮(20)的顶部。

7.如权利要求6所述的花生芽茎提取白藜芦醇酶解辅助装置,其特征在于:所述主体箱(1)的顶部还设有清洗机构,所述清洗机构包括清洗箱(24)、电动推杆(25)、推板(26)、底板(27)、连接杆(28)和传动块(29),所述清洗箱(24)也固定连接在主体箱(1)的顶部,且位于处理箱(201)的左侧,所述转轴(301)的末端延伸至清洗箱(24)的内腔,所述传动块(29)固定连接在转轴(301)上,所述清洗箱(24)的内壁上设有滑槽(30),所述底板(27)滑动连接在滑槽(30)上,所述底板上设有通孔(31),所述连接杆(28)固定连接在底板(27)的底部,且连接杆(28)的末端活动连接在传动块(29)上,所述电动推杆(25)固定连接在主体箱(1)的顶部,所述推板(26)固定连接在电动推杆(25)的输出端,且位于底板(27)的上方。

8.如权利要求7所述的花生芽茎提取白藜芦醇酶解辅助装置,其特征在于:所述清洗箱(24)和处理箱(201)之间设有烘干组件,所述烘干组件包括烘干通道(32)、安装板(33)、热风机(34)和挡板(35),所述烘干通道(32)连通在清洗箱(24)和处理箱(201)之间,所述安装板(33)固定连接在清洗箱(24)和处理箱(201)之间,且位于烘干通道(32)的下方,所述热风机(34)安装在安装板(33)的顶部,且热风机(34)的输出端与烘干通道(32)连通,所述挡板(35)固定连接在烘干通道(32)的内腔。

9.如权利要求8所述的花生芽茎提取白藜芦醇酶解辅助装置,其特征在于:所述蓄水箱(12)和清洗箱(24)之间还设有水循环机构,所述水循环机构包括水泵(36)、输入管(37)、输出管(38)、过滤腔(39)、排污管(40)和控制阀(41),所述水泵(36)安装在蓄水箱(12)的顶部,所述输入管(37)连通在水泵(36)和清洗箱(24)之间,所述输出管(28)连通在清洗箱(24)和蓄水箱(12)之间,所述过滤腔(39)串接在输出管(38)上,且过滤腔(39)内固定连接有过滤网(42),所述排污管(40)连通在过滤腔(39)的底部,所述控制阀(41)安装在排污管(40)上。

10.一种提取白藜芦醇的方法,采用了如权利要求9所述的花生芽茎提取白藜芦醇酶解辅助装置,其步骤如下:

S1:首先打开水泵(36),将蓄水箱(12)内的水泵入清洗箱(24)内,再通过输出管(38)流回蓄水箱(12)内,使得清洗箱(24)内的水位维持在低于滑槽(30)中点的位置上,再将挑选好的花生芽放置在底板(27)上,打开伺服电机(202),通过第一传动轮(7)的传动,使得转轴(301)转动,传动块(29)转动,使得连接杆(28)上下移动,带动底板(27)上下移动,将上方的

花生芽浸湿，使得花生芽上粘附的泥土被带出，且泥沙最终被过滤网(42)阻挡在过滤腔(42)内，然后，在底板(27)位于最高点时暂停伺服电机(202)，花生芽沥干一端时间后，通过电动推杆(25)将花生芽推入烘干通道(32)内；

S2：打开热风机(34)，通过热风机(34)输出热能，对花生芽烘干的同时，将花生芽吹入处理箱(201)内，设置的挡板(35)可对花生芽的活动路径起到限位作用，再次启动伺服电机(202)，使得丝杆(203)转动，并通过连接架(205)带动粉碎辊(206)来回移动，将花生芽粉碎，同时，通过第二传动轮(18)，使得转杆(19)上的凸轮(20)随之转动，带动顶杆(21)沿着限位孔(23)上下移动，间断撞击第一过滤网(207)，使得花生芽从第一过滤网(207)落下，然后，转轴(301)上的研磨辊(302)将其研磨成粉状从第二过滤网(303)落下；

S3：落下的粉状花生芽进入称重板(403)的凹槽(9)内，随着花生芽粉末的增多，使得称重板(403)下移，且通过指针(404)可获得花生芽粉末的质量，然后从加料筒(406)处加入合适比列的乙醇溶液和纤维素酶，混合溶液进入凹槽(9)，将花生芽粉末冲入酶解室(501)内；

S4：打开搅拌电机(502)，使得第二丝杆(503)转动，顶板(505)沿着第二丝杆(503)向下移动，带动第三丝杆(506)沿着螺孔(11)螺旋向下，第二丝杆(503)带动主搅拌叶(504)转动，第三丝杆(506)带动副搅拌叶(508)转动，且副搅拌叶(508)随着第三丝杆(506)而移动，从而对混合溶液以及花生芽粉末进行充分搅拌，进一步提高搅拌效果，使得酶解效果更好，同时，打开加热棒(14)，使得蓄水箱(12)内的水温度上升至纤维素酶活动最佳的温度，再通过连接泵(15)，使温水在连接管(16)内流动，从而使得酶解室(501)内的温度逐渐上升至纤维素酶活动最佳的温度，从而提高辅助酶解效果。

花生芽茎提取白藜芦醇酶解辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及白藜芦醇酶解辅助装置技术领域，具体为花生芽茎提取白藜芦醇酶解辅助装置。

背景技术

[0002] 白藜芦醇是一种多酚类化合物，又称为芪三酚，是肿瘤的化学预防剂，也是对降低血小板聚集，预防和治疗动脉粥样硬化、心脑血管疾病的化学预防剂，其主要来源于花生、葡萄(红葡萄酒)、虎杖和桑椹等植物，由于白藜芦醇具有多种生物和药理活性，使其广泛应用于食品、医药、保健品、化 妆品等领域，白藜芦醇具有优良药理活性和保健功能，其市场需求很大且与日剧增，全国已有大部分国家和地区都开发了白藜芦醇及其制品。

[0003] 如何大量的提取和规模化生产白藜芦醇一直是科研工作者不断追求的目标，传统的方法多是从虎杖中提取白藜芦醇，然而虎杖生长周期长，一般要生长三年白藜芦醇的含量才会达到采收量，且含量高的虎杖多为野生虎杖，随着野生虎杖的大量采挖，虎杖资源大量减少，成为阻碍白藜芦醇的大量提取提出了难题。

[0004] 其次，大家已公认葡萄、葡萄籽、葡萄酒(红葡萄)中也含白藜芦醇，仅仅喝人体健康接受量的葡萄酒是起不到作用的；而用葡萄皮、葡萄籽提取白藜芦醇也行不成规模生产。

[0005] 研究表明花生红衣也含有大量的白藜芦醇，但是花生红衣收集困难，理论上研究可行，但是在实际大规模生产中往往因为原料的匮乏导致实际生产无法实施，此外，花生发芽后，其白藜芦醇会含量迅速增加，花生芽里的白藜芦醇含量更是会达到花生仁的 100倍，因此，花生催芽提取白藜芦醇，可真正实现白藜芦醇的规模化生产，提取白藜芦醇的方法有很多，其中酶解法就是常用的方式之一，其原理就是用生物酶去除一些结构，因为酶是专一高效的催化剂，在提取花生芽内的白藜芦醇时，通过添加合适比列的纤维素酶，可以催化纤维素分解，并通过乙醇溶液进行提取，从而更有效地获得白藜芦醇。

[0006] 但是，现有的酶解装置缺乏对花生芽一体化的初步处理，花生芽处理起来效率较低，且品质收到影响，影响酶解效率，而且人工处理后缺乏相应的快速称量装置，使得花生芽和乙醇以及酶的比列难以控制，从而导致白藜芦醇的提取受到限制，从外，酶解提取时，效率较低，基于此，本发明设计了花生芽茎提取白藜芦醇酶解辅助装置，以解决上述问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供花生芽茎提取白藜芦醇酶解辅助装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：花生芽茎提取白藜芦醇酶解辅助装置，包括主体箱、粉碎机构、研磨机构、称重机构、搅拌机构和水浴恒温机构，粉碎机构包括处理箱、伺服电机、丝杆、限位块、连接架、粉碎辊和第一过滤网，处理箱固定连接在主体箱的顶部，伺服电机安装在主体箱顶部靠近处理箱右侧的位置，丝杆的一端安装在伺服电机的输出端，限位块固定连接在丝杆的另一端，且位于处理箱内，连接架的上端螺纹连接在丝

杆上，粉碎辊转动连接在连接架的底部，处理箱靠近粉碎辊的两侧设有限位槽，第一过滤网固定连接在主体箱的内壁上，且位于粉碎辊的下方。

[0009] 优选的，研磨机构包括转轴、研磨辊、第二过滤网和排料斗，转轴转动连接在处理箱的下方，且转轴的右端延伸至处理箱外，转轴的右端安装有第一传动轮，丝杆的右端也安装有第一传动轮，两组第一传动轮之间还安装有传送带，研磨辊安装在转轴上，第二过滤网固定连接在处理箱的内壁上，且位于研磨辊的下方，处理箱的底部设有开口，排料斗与开口连通。

[0010] 优选的，称重机构包括活动套杆、弹簧、称重板、指针、刻度板和加料筒，主体箱的内腔设有支撑板，活动套杆固定连接在支撑板的顶部，称重板固定连接在活动套杆的顶部，且位于排料斗的下方，称重板的顶部设有凹槽，凹槽内腔的底面倾斜设置，弹簧固定连接在称重板和支撑板之间，且套接在活动套杆的外侧，加料筒插接在主体箱的右侧壁上，加料筒倾斜设置，且加料筒的末端位于凹槽的上方，所述指针固定连接在称重板的右端，所述刻度板固定连接在主体箱右侧靠近指针的位置。

[0011] 优选的，搅拌机构包括酶解室、搅拌电机、第二丝杆、主搅拌叶、顶板、第三丝杆、限位板和副搅拌叶，酶解室固定连接在支撑板的中间位置，且酶解室顶部的右侧开设有进料口，进料口位于称重板左端的下方，搅拌电机安装在酶解室顶部的中间位置，第二丝杆转动连接在搅拌电机的输出端，主搅拌叶焊接在第二丝杆的底部，顶板螺纹连接在第二丝杆上，第三丝杆的顶部转动连接在顶板的底部，限位板固定连接在酶解室的内壁上，且限位板上设有螺孔，第三丝杆的底端穿过螺孔，且位于限位板的下方，副搅拌叶焊接在第三丝杆的底端。

[0012] 优选的，水浴恒温机构包括蓄水箱、注水口、加热棒、连接泵和连接管，蓄水箱设置在支撑板顶部的左侧，主体箱左侧靠近蓄水箱的位置设有第一活动门，注水口开设在蓄水箱的顶部，加热棒安装在蓄水箱内腔的底部，连接泵固定连接在支撑板的底部，连接管的两端分别连通在连接泵的输出端和输入端，连接管设有螺旋部，且套接在酶解室的外侧，蓄水箱与连接管连通。

[0013] 优选的，粉碎机构和研磨机构之间还设有辅助机构，辅助机构包括第二传动轮、转杆、凸轮、顶杆和第二限位板，转杆转动连接在处理箱的左侧壁和主体箱右侧壁之间，第二传动轮安装在转杆上，转轴上也安装有第二传动轮，且两组第二传动轮之间也连接有传送带，第二限位板设有两块，且对称设置在处理箱内腔的两侧，第二限位板上设有限位孔，凸轮也设有两块，均固定连接在转杆上，且两组凸轮分别位于两组第二限位板的下方，顶杆活动连接在限位孔内，且顶杆的底部活动连接在凸轮的顶部。

[0014] 优选的，主体箱的顶部还设有清洗机构，清洗机构包括清洗箱、电动推杆、推板、底板、连接杆和传动块，清洗箱也固定连接在主体箱的顶部，且位于处理箱的左侧，转轴的末端延伸至清洗箱的内腔，传动块固定连接在转轴上，清洗箱的内壁上设有滑槽，底板滑动连接在滑槽上，底板上设有通孔，连接杆固定连接在底板的底部，且连接杆的末端活动连接在传动块上，电动推杆固定连接在主体箱的顶部，推板固定连接在电动推杆的输出端，且位于底板的上方。

[0015] 优选的，清洗箱和处理箱之间设有烘干组件，烘干组件包括烘干通道、安装板、热风机和挡板，烘干通道连通在清洗箱和处理箱之间，安装板固定连接在清洗箱和处理箱之

间，且位于烘干通道的下方，热风机安装在安装板的顶部，且热风机的输出端与烘干通道连通，挡板固定连接在烘干通道的内腔。

[0016] 优选的，蓄水箱和清洗箱之间还设有水循环机构，水循环机构包括水泵、输入管、输出管、过滤腔、排污管和控制阀，水泵安装在蓄水箱的顶部，输入管连通在水泵和清洗箱之间，输出管连通在清洗箱和蓄水箱之间，过滤腔串接在输出管上，且过滤腔内固定连接有过滤网，排污管连通在过滤腔的底部，控制阀安装在排污管上。

[0017] 本发明还提供了一种提取白藜芦醇的方法，其步骤如下：

S1：首先打开水泵，将蓄水箱内的水泵入清洗箱内，再通过输出管流回蓄水箱内，使得清洗箱内的水位维持在低于滑槽中点的位置上，再将挑选好的花生芽放置在底板上，打开伺服电机，通过第一传动轮的传动，使得转轴转动，传动块转动，使得连接杆上下移动，带动底板上下移动，将上方的花生芽浸湿，使得花生芽上粘附的泥土被带出，且泥沙最终被过滤网阻挡在过滤腔内，然后，在底板位于最高点时暂停伺服电机，花生芽沥干一端时间后，通过电动推杆将花生芽推入烘干通道内；

S2：打开热风机，通过热风机输出热能，对花生芽烘干的同时，将花生芽吹入处理箱内，设置的挡板可对花生芽的活动路径起到限位作用，再次启动伺服电机，使得丝杆转动，并通过连接架带动粉碎辊来回移动，将花生芽粉碎，同时，通过第二传动轮，使得转杆上的凸轮随之转动，带动顶杆沿着限位孔上下移动，间断撞击第一过滤网，使得花生芽从第一过滤网落下，然后，转轴上的研磨辊将其研磨成粉状从第二过滤网落下；

S3：落下的粉状花生芽进入称重板的凹槽内，随着花生芽粉末的增多，使得称重板下移，且通过指针可获得花生芽粉末的质量，然后从加料筒处加入合适比列的乙醇溶液和纤维素酶，混合溶液进入凹槽，将花生芽粉末冲入酶解室内；

S4：打开搅拌电机，使得第二丝杆转动，顶板沿着第二丝杆向下移动，带动第三丝杆沿着螺孔螺旋向下，第二丝杆带动主搅拌叶转动，第三丝杆带动副搅拌叶转动，且副搅拌叶随着第三丝杆而移动，从而对混合溶液以及花生芽粉末进行充分搅拌，进一步提高搅拌效果，使得酶解效果更好，同时，打开加热棒，使得蓄水箱内的水温度上升至纤维素酶活动最佳的温度，再通过连接泵，使温水在连接管内流动，从而使得酶解室内的温度逐渐上升至纤维素酶活动最佳的温度，从而提高辅助酶解效果。

[0018] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

(1)本发明通过设计的清洗机构、粉碎机构和研磨机构等一系列预处理机构，对花生芽进行初步的处理，提高酶解前花生芽的品质，且处理后的花生芽成粉末状，更有利于和乙醇溶液以及纤维素酶的进行反应，提高整个酶解过程的效率，从而更快获得白藜芦醇；

(2)本发明通过设计的称重机构，通过花生芽的自重带动称重板右端的指针显示在刻度板上，明确乙醇溶液和酶的添加量，从而使得酶解过程中混合溶液中的比列合适，提高酶解效果，且乙醇溶液的流动性来带动花生芽粉末进入酶解室，设计巧妙，完成上料的同时，也提高了了两者的接触率，间接提高酶解的效率；

(3)本发明通过设计搅拌机构，通过第二丝杆和第三丝杆的传动配合，带动主搅拌叶和副搅拌叶，对酶解室内的混合溶液充分搅拌，使得纤维素酶更快的发挥作用；

(4)本发明通过设计的循环机构和水浴恒温机构，通过利用清洗过程中的循环水，以及加热棒和连接泵的作用，为酶解室提供适宜纤维素酶的恒温环境，在温度方面为酶解提供

更有力的调节，从而辅助酶解更快的完成。

[0019] 当然，实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明结构示意图；

图2为本发明实施例5结构示意图；

图3为本发明的处理箱和清洗箱部分结构示意图；

图4为图3中A处的放大图；

图5为本发明辅助机构侧视图；

图6为本发明传动块结构示意图；

图7为本发明主体箱内腔局部结构示意图；

图8为本发明酶解室内部结构示意图。

[0022] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

1-主体箱，2-粉碎机构，201-处理箱，202-伺服电机，203-丝杆，204-限位块，205-连接架，206-粉碎辊，207-第一过滤网，3-研磨机构，301-转轴，302-研磨辊，303-第二过滤网，304-排料斗，4-称重机构，401-活动套杆，402-弹簧，403-称重板，404-指针，405-刻度板，406-加料筒，5-搅拌机构，501-酶解室，502-搅拌电机，503-第二丝杆，504-主搅拌叶，505-顶板，506-第三丝杆，507-限位板，508-副搅拌叶，6-水浴恒温机构，7-第一传动轮，8-支撑板，9-凹槽，10-进料口，11-螺孔，12-蓄水箱，13-注水口，14-加热棒，15-连接泵，16-连接管，17-第一活动门，18-第二传动轮，19-转杆，20-凸轮，21-顶杆，22-第二限位板，23-限位孔，24-清洗箱，25-电动推杆，26-推板，27-底板，28-连接杆，29-传动块，30-滑槽，31-通孔，32-烘干通道，33-安装板，34-热风机，35-挡板，36-水泵，37-输入管，38-输出管，39-过滤腔，40-排污管，41-控制阀，42-过滤网，43-限位槽，44-出料口，45-收集箱，46-第二活动门。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0024] 实施例1

请参阅图1-8，本发明提供一种技术方案：花生芽茎提取白藜芦醇酶解辅助装置，其特征在于：包括主体箱1、粉碎机构2、研磨机构3、称重机构4、搅拌机构5和水浴恒温机构6，粉碎机构2包括处理箱201、伺服电机202、丝杆203、限位块204、连接架205、粉碎辊206和第一过滤网207，处理箱201固定连接在主体箱1的顶部，伺服电机202安装在主体箱1顶部靠近处理箱201右侧的位置，丝杆203的一端安装在伺服电机202的输出端，限位块204固定连接在

丝杆203的另一端，且位于处理箱201内，连接架205的上端螺纹连接在丝杆203上，粉碎辊206转动连接在连接架205的底部，处理箱201靠近粉碎辊206的两侧设有限位槽43，第一过滤网207固定连接在主体箱1的内壁上，且位于粉碎辊206的下方。

[0025] 其中，研磨机构3包括转轴301、研磨辊302、第二过滤网303和排料斗304，转轴301转动连接在处理箱201的下方，且转轴301的右端延伸至处理箱201外，转轴301的右端安装有第一传动轮7，丝杆203的右端也安装有第一传动轮7，两组第一传动轮7之间还安装有传送带，研磨辊302安装在转轴301上，第二过滤网303固定连接在处理箱201的内壁上，且位于研磨辊302的下方，处理箱201的底部设有开口，排料斗304与开口连通。

[0026] 其中，称重机构4包括活动套杆401、弹簧402、称重板403、指针404、刻度板405和加料筒406，主体箱1的内腔设有支撑板8，活动套杆401固定连接在支撑板8的顶部，称重板403固定连接在活动套杆401的顶部，且位于排料斗304的下方，称重板403的顶部设有凹槽9，凹槽9内腔的底面倾斜设置，弹簧402固定连接在称重板403和支撑板8之间，且套接在活动套杆401的外侧，加料筒406插接在主体箱1的右侧壁上，加料筒406倾斜设置，且加料筒406的末端位于凹槽的上方，指针404固定连接在称重板403的右端，刻度板405固定连接在主体箱1右侧靠近指针404的位置。

[0027] 其中，搅拌机构5包括酶解室501、搅拌电机502、第二丝杆503、主搅拌叶504、顶板505、第三丝杆506、限位板507和副搅拌叶508，酶解室501固定连接在支撑板8的中间位置，且酶解室501顶部的右侧开设有进料口10，进料口10位于称重板403左端的下方，搅拌电机502安装在酶解室501顶部的中间位置，第二丝杆503转动连接在搅拌电机502的输出端，主搅拌叶504焊接在第二丝杆503的底部，顶板505螺纹连接在第二丝杆503上，第三丝杆506的顶部转动连接在顶板505的底部，限位板507固定连接在酶解室501的内壁上，且限位板507上设有螺孔11，第三丝杆9506的底端穿过螺孔11，且位于限位板507的下方，副搅拌叶508焊接在第三丝杆506的底端。

[0028] 其中，水浴恒温机构6包括蓄水箱12、注水口13、加热棒14、连接泵15和连接管16，蓄水箱12设置在支撑板8顶部的左侧，主体箱1左侧靠近蓄水箱12的位置设有第一活动门17，注水口13开设在蓄水箱12的顶部，加热棒14安装在蓄水箱12内腔的底部，连接泵15固定连接在支撑板8的底部，连接管16的两端分别连通在连接泵15的输出端和输入端，连接管16设有螺旋部，且套接在酶解室501的外侧，蓄水箱12与连接管16连通。

[0029] 实施例2

在实施例1的基础上；

其中，粉碎机构2和研磨机构3之间还设有辅助机构，辅助机构包括第二传动轮18、转杆19、凸轮20、顶杆21和第二限位板22，转杆19转动连接在处理箱201的左侧壁和主体箱1右侧壁之间，第二传动轮18安装在转杆19上，转轴301上也安装有第二传动轮18，且两组第二传动轮18之间也连接有传送带，第二限位板22设有两块，且对称设置在处理箱201内腔的两侧，第二限位板22上设有限位孔23，凸轮20也设有两块，均固定连接在转杆19上，且两组凸轮20分别位于两组第二限位板22的下方，顶杆21活动连接在限位孔23内，且顶杆21的底部活动连接在凸轮20的顶部，凸轮20、顶杆21和第二限位板22设有连照顾，对称设置在处理箱的两侧，使得能够作用于第一过滤网207的两侧，提高下料速度。

[0030] 实施例3

在实施例2的基础上；

其中，主体箱1的顶部还设有清洗机构，清洗机构包括清洗箱24、电动推杆25、推板26、底板27、连接杆28和传动块29，清洗箱24也固定连接在主体箱1的顶部，且位于处理箱201的左侧，转轴301的末端延伸至清洗箱24的内腔，传动块29固定连接在转轴301上，清洗箱24的内壁上设有滑槽30，底板27滑动连接在滑槽30上，底板上设有通孔31，连接杆28固定连接在底板27的底部，且连接杆28的末端活动连接在传动块29上，电动推杆25固定连接在主体箱1的顶部，推板26固定连接在电动推杆25的输出端，且位于底板27的上方。

[0031] 实施例4

在实施例3的基础上；

其中，清洗箱24和处理箱201之间设有烘干组件，烘干组件包括烘干通道32、安装板33、热风机34和挡板35，烘干通道32连通在清洗箱24和处理箱201之间，安装板33固定连接在清洗箱24和处理箱201之间，且位于烘干通道32的下方，热风机34安装在安装板33的顶部，且热风机34的输出端与烘干通道32连通，挡板35固定连接在烘干通道32的内腔。

[0032] 实施例5

在实施例4的基础上；

其中，蓄水箱12和清洗箱24之间还设有水循环机构，水循环机构包括水泵36、输入管37、输出管38、过滤腔39、排污管40和控制阀41，水泵36安装在蓄水箱12的顶部，输入管37连通在水泵36和清洗箱24之间，输出管28连通在清洗箱24和蓄水箱12之间，过滤腔39串接在输出管38上，且过滤腔39内固定连接有过滤网42，排污管40连通在过滤腔39的底部，控制阀41安装在排污管40上。

[0033] 酶解室的底部还设有出料口44，出料口44的下方设有收集箱45，主体箱1靠近收集箱45的位置设有第二活动门46，便于将混合溶液溶液取出，进行后续提取操作。

[0034] 由于实施例5的技术特征最多，根据该实施例介绍利用本装置的一种提取白藜芦醇的方法，其步骤如下：

S1：首先打开水泵36，将蓄水箱12内的水泵入清洗箱24内，清水再通过输出管38流回蓄水箱12内，通过控制水泵36的功率，使得清洗箱24内的水位维持在低于滑槽30中点的位置上，再将挑选好的花生芽放置在底板27上，打开伺服电机202，通过第一传动轮7的传动，使得转轴301转动，传动块29转动，使得连接杆28上下移动，带动底板27上下移动，将上方的花生芽来回浸湿，使得花生芽上粘附的泥土被带出，且泥沙最终被过滤网42阻挡在过滤腔内，然后，在底板27位于最高点时暂停伺服电机202，花生芽沥干一端时间后，通过电动推杆25将花生芽推入烘干通道32内；

S2：打开热风机34，通过热风机34输出热能，对花生芽烘干的同时，将花生芽吹入处理箱201内，设置的挡板35可对花生芽的活动路径起到限位作用，再次启动伺服电机202，使得丝杆203转动，并通过连接架205带动粉碎辊206沿着限位槽43来回移动，将花生芽粉碎，同时，通过第二传动轮18的传动，使得转杆19上的凸轮20随之转动，带动顶杆21沿着限位孔23上下移动，间断撞击第一过滤网207，使得切碎后的花生芽从第一过滤网207更快的落下，然后，转轴301上的研磨辊302转动，将其研磨成粉状，并从第二过滤网303落下；

S3：落下的粉状花生芽进入称重板403的凹槽9内，随着花生芽粉末的增多，会使得称重板403下移，且通过指针404可获得花生芽粉末的质量示数，然后从加料筒406处加入合适比

列的乙醇溶液和纤维素酶，混合溶液进入凹槽9，将花生芽粉末冲入酶解室501内；

S4：最后，打开搅拌电机502，使得第二丝杆503转动，顶板505沿着第二丝杆503向下移动，带动第三丝杆506沿着螺孔11螺旋向下，第二丝杆503带动主搅拌叶504转动，第三丝杆506带动副搅拌叶508转动，且副搅拌叶508随着第三丝杆506而移动，从而对混合溶液以及花生芽粉末进行充分搅拌，进一步提高搅拌效果，使得酶解效果更好，同时，打开加热棒14，使得蓄水箱12内的水温度上升至纤维素酶活动最佳的温度，并通过连接泵15，使温水在连接管16内流动，从而使得酶解室501内的温度逐渐上升至纤维素酶活动最佳的温度，从而提高辅助纤维素酶酶解效果。

[0035] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0036] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本发明的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

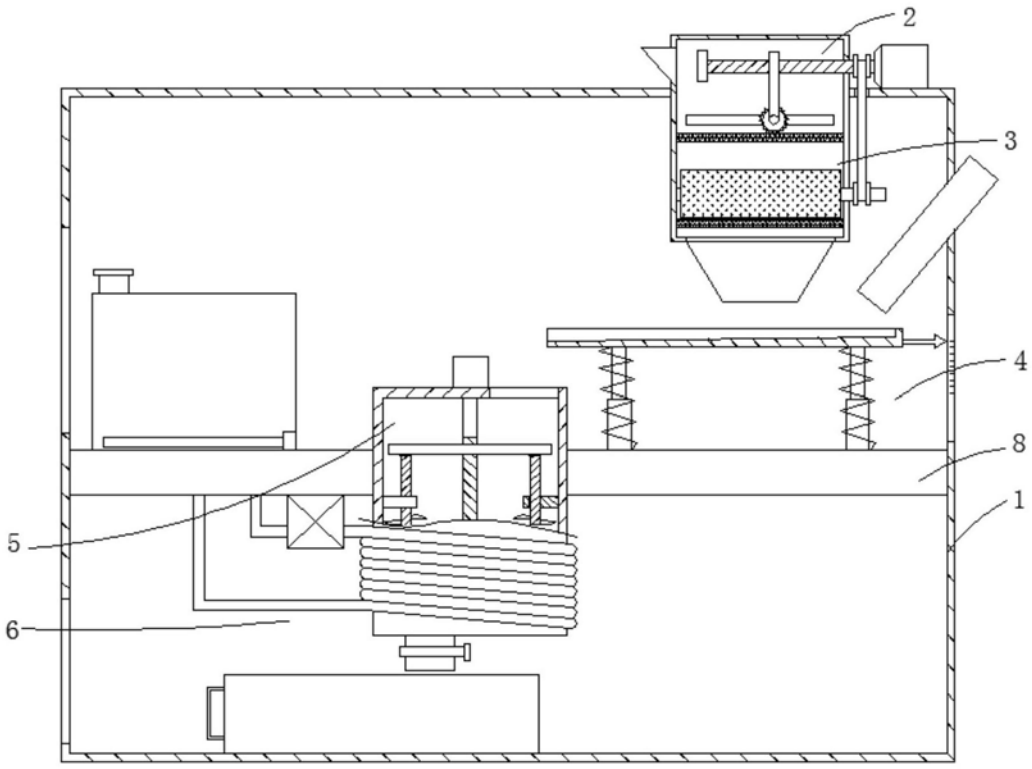


图1

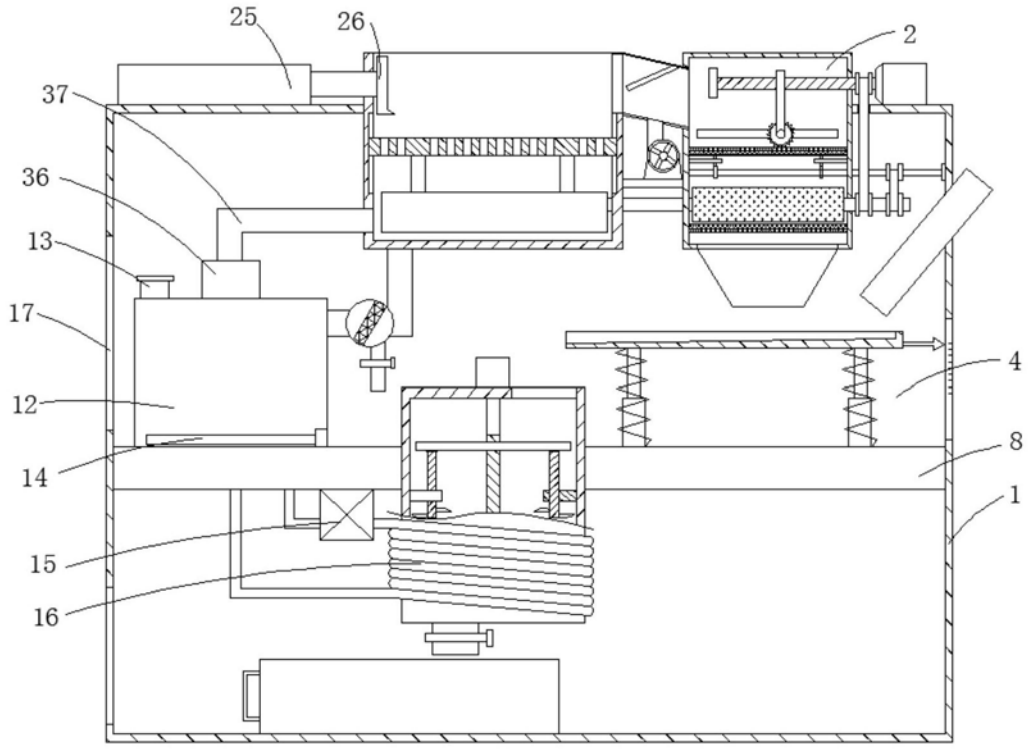


图2

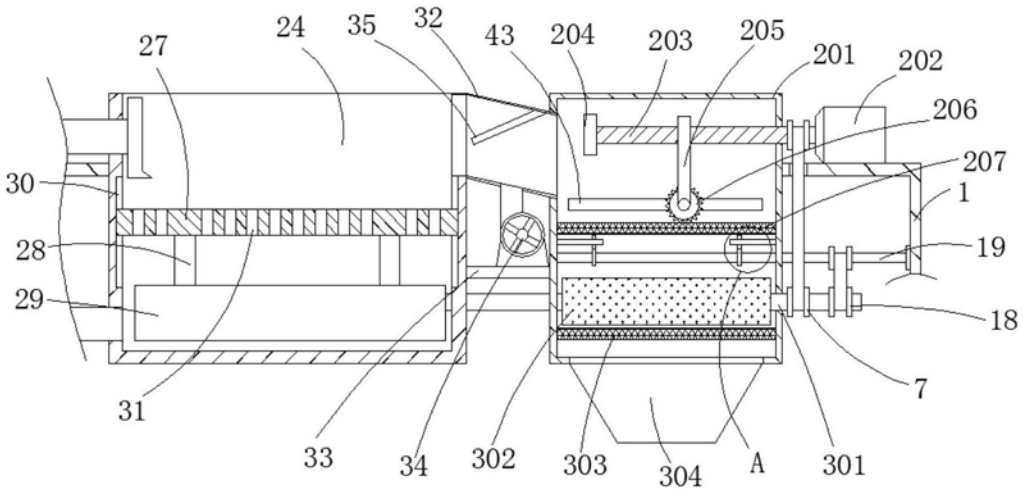

27
24
35
32
43
204
203
205
201
202
206
207
1
19
18
7
30
28
29
31
33
34
302
303
304
A
301

图3

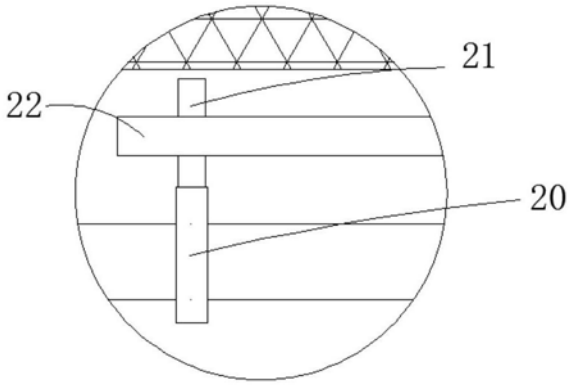

21
22
20

图4

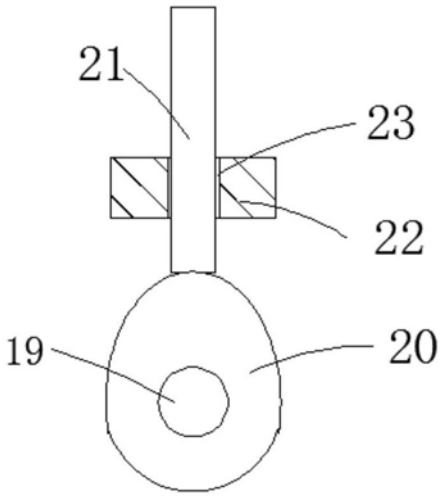

21
23
22
19
20

图5

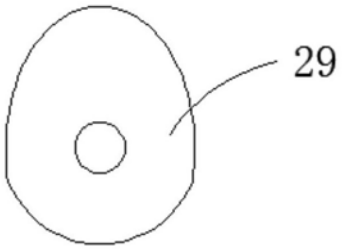

29

图6

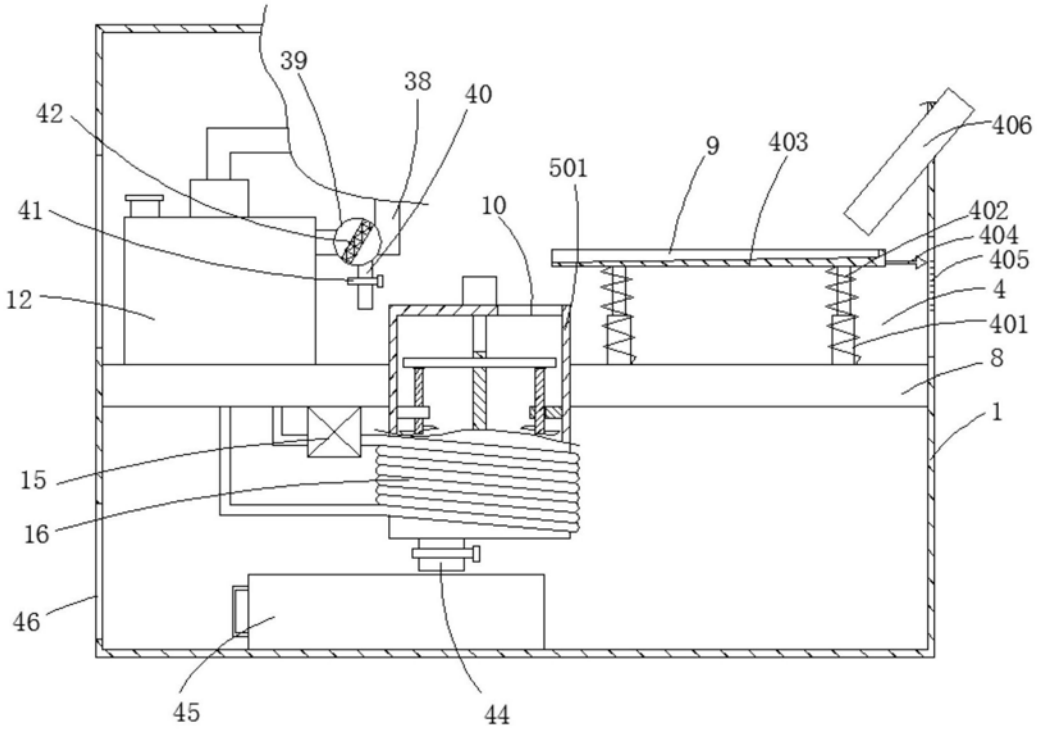

39
38
40
42
41
12
501
10
9
403
406
402
404
405
4
401
8
1
15
16
46
45
44

图7

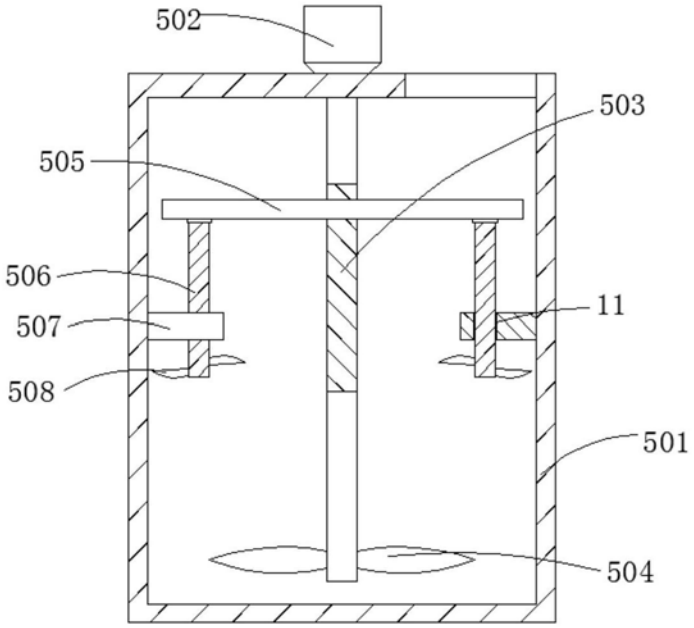


图8