



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111481961 A

(43)申请公布日 2020.08.04

(21)申请号 202010306466.X

(22)申请日 2020.04.17

(71)申请人 郑州铁路职业技术学院

地址 451460 河南省郑州市郑东新区前程路9号

(72)发明人 张卫 王洪涛 张雨 王晶晶  
冯松浩

(74)专利代理机构 西安研创天下知识产权代理  
事务所(普通合伙) 61239

代理人 杨凤娟

(51)Int.Cl.

B01D 11/02(2006.01)

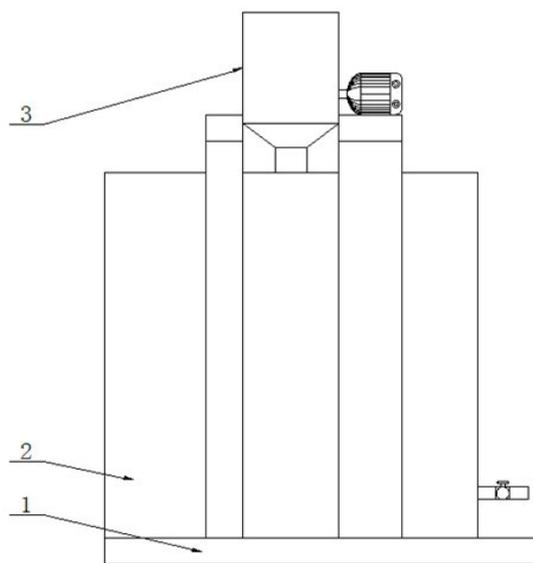
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种适合热敏性中药化学成分的提取装置

(57)摘要

一种适合热敏性中药化学成分的提取装置,本发明涉及医药制取设备技术领域,它包含底座、萃取组件、进料组件、排渣组件,其中萃取组件固定设置在底座上,进料组件架设在萃取组件的上方,且进料组件与萃取组件贯通设置,排渣组件固定设置在萃取组件的后侧壁上;其通过将药材粉碎后进行低温萃取液浸泡,进而进行药用成分的提取,且药材在浸泡过程中进行搅拌,方便药用成分快速溶解,能够保证药物茎块中的成分高效、完整的进行提取。



1. 一种适合热敏性中药化学成分的提取装置,其特征在于:它包含底座(1)、萃取组件(2)、进料组件(3)、排渣组件(4),其中萃取组件(2)固定设置在底座(1)上,进料组件(3)架设在萃取组件(2)的上方,且进料组件(3)与萃取组件(2)贯通设置,排渣组件(4)固定设置在萃取组件(2)的后侧壁上;

所述的萃取组件(2)包含一号箱体(2-1)、一号支架(2-2)、固定座(2-3)、滤筒(2-4),其中一号箱体(2-1)固定设置在底座(1)上,一号箱体(2-1)的上端开口设置,一号箱体(2-1)内固定设置有一号支架(2-2),一号支架(2-2)上固定设置有固定座(2-3),且固定座(2-3)的后端密封穿设固定在一号箱体(2-1)的后侧壁上,固定座(2-3)上插设轴承旋接有滤筒(2-4),一号支架(2-2)上固定设置有一号电机(2-5),且一号电机(2-5)设置在滤筒(2-4)的上方,一号电机(2-5)的输出轴上固定设置有直齿轮(2-6),滤筒(2-4)的外侧壁上套设固定有外齿环(2-7),直齿轮(2-6)与外齿环(2-7)啮合设置,一号箱体(2-1)的右侧壁下端穿设固定有出水口(2-8),出水口(2-8)上串联设置有水阀(2-9);

所述的进料组件(3)包含二号支架(3-1)、二号箱体(3-2)、料斗(3-3)、进料管(3-4),其中二号支架(3-1)固定设置在底座(1)上,且二号支架(3-1)的上端架设在一号箱体(2-1)的上方,二号支架(3-1)的上端固定设置有二号箱体(3-2),二号箱体(3-2)的下侧壁上穿设固定有料斗(3-3),料斗(3-3)的下端口上串联固定设置有进料管(3-4),进料管(3-4)的下端穿过一号箱体(2-1)的上端口后,固定设置在一号箱体(2-1)的前内侧壁上,且进料管(3-4)的下端口插设在滤筒(2-4)的前端口内,二号箱体(3-2)内通过轴承旋设有辊式粉碎刀(3-5),二号支架(3-1)上固定设置有二号电机(3-6),二号电机(3-6)的输出轴穿过二号箱体(3-2)的侧壁后,与辊式粉碎刀(3-5)的转轴传动连接;

所述的排渣组件(4)包含三号支架(4-1)、密封门(4-3),其中三号支架(4-1)固定设置在固定座(2-3)的后侧壁上,且三号支架(4-1)的下端固定设置在底座(1)上,固定座(2-3)上开设有出料口(4-2),且出料口(4-2)的下侧边与滤筒(2-4)的下内侧壁齐平设置,三号支架(4-1)的左侧边上通过合页铰设有密封门(4-3),且密封门(4-3)活动密封嵌设在出料口(4-2)的后端口内,三号支架(4-1)的右侧边上固定设置有一号销套(4-4),密封门(4-3)的右侧边上固定设置有二号销套(4-5),且二号销套(4-5)设置在一号销套(4-4)的上方,二号销套(4-5)内活动穿设有插销(4-6),插销(4-6)的下端活动插设在一号销套(4-4)内。

2. 根据权利要求1所述的一种适合热敏性中药化学成分的提取装置,其特征在于:所述的固定座(2-3)上通过转轴旋设有挤压辊(5),且挤压辊(5)设置在出料口(4-2)的左侧,挤压辊(5)的侧壁上螺旋设置有凸棱(6),挤压辊(5)通过凸棱(6)活动抵设在滤筒(2-4)的内侧壁上。

3. 根据权利要求1所述的一种适合热敏性中药化学成分的提取装置,其特征在于:所述的一号支架(2-2)的上端固定设置有水泵(7),水泵(7)的进口端上串联设置有进水管(8),进水管(8)固定设置在一号箱体(2-1)的左内侧壁上,且进水管(8)的下端活动抵设在一号箱体(2-1)的下内侧壁上,水泵(7)的出口端上串联设置有出水管(9),出水管(9)的出口端设置在滤筒(2-4)的上方。

4. 根据权利要求1所述的一种适合热敏性中药化学成分的提取装置,其特征在于:所述的进料管(3-4)上固定设置有橡胶圈(10),橡胶圈(10)的前后两翼板夹设在滤筒(2-4)前端口侧边的前后两侧。

5. 根据权利要求1所述的一种适合热敏性中药化学成分的提取装置,其特征在于:所述的三号支架(4-1)上通过转轴旋设有导向套(11),且导向套(11)的旋接端设置在出料口(4-2)的上方,导向套(11)内活动插设有导向板(12)。

6. 根据权利要求1所述的一种适合热敏性中药化学成分的提取装置,其特征在于:所述的一号箱体(2-1)的右内侧壁上固定设置有滑槽(13),且滑槽(13)设置在出水口(2-8)的前后两侧,滑槽(13)内滑动设置有四号支架(14),四号支架(14)上固定设置有滤网(15),滤网(15)覆盖设置在出水口(2-8)的左端口上,四号支架(14)的下端固定设置有网兜(16)。

7. 根据权利要求1所述的一种适合热敏性中药化学成分的提取装置,其特征在于:它的工作原理是:将药材原料放入二号箱体(3-2),二号电机(3-6)带动辊式粉碎刀(3-5)转动,将药材粉碎,粉碎完成的药材落入料斗(3-3),并通过进料管(3-4)滑落进入滤筒(2-4),一号电机(2-5)带动直齿轮(2-6)转动,直齿轮(2-6)带动与其啮合的外齿环(2-7)转动,外齿环(2-7)带动滤筒(2-4)转动,进而使滤筒(2-4)内的药材翻滚,在一号箱体(2-1)内加入低温萃取液,液面高度低于滤筒(2-4)的端口下侧边,进而滤筒(2-4)内翻滚的药材在萃取液内搅动,进而药材内的药用成分溶解在萃取液内形成药液,萃取完成后,打开水阀(2-9),通过出水口(2-8)将一号箱体(2-1)内的药液排出,接着将插销(4-6)从一号销套(4-4)、二号销套(4-5)内抽出,打开密封门(4-3),滤筒(2-4)转动,滤筒(2-4)内的废渣翻滚,并从排渣口内落下。

## 一种适合热敏性中药化学成分的提取装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医药制取设备技术领域,具体涉及一种适合热敏性中药化学成分的提取装置。

### 背景技术

[0002] 热敏性中药需要使用冷淬的方法进行药用成分的提取,便于保存提取成分的活性,保证药物的正常效果。

[0003] 现有技术中,冷淬提取会通过高频振动的方式加快药用成分的提取,但是这种加工方式,会在药物茎块较大时影响茎块中心药用成分的分离,需要改进。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种设计合理、使用方便的适合热敏性中药化学成分的提取装置,其通过将药材粉碎后进行低温萃取液浸泡,进而进行药用成分的提取,且药材在浸泡过程中进行搅拌,方便药用成分快速溶解,能够保证药物茎块中的成分高效、完整的进行提取。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:它包含底座、萃取组件、进料组件、排渣组件,其中萃取组件固定设置在底座上,进料组件架设在萃取组件的上方,且进料组件与萃取组件贯通设置,排渣组件固定设置在萃取组件的后侧壁上;

所述的萃取组件包含一号箱体、一号支架、固定座、滤筒,其中一号箱体固定设置在底座上,一号箱体的上端开口设置,一号箱体内固定设置有一号支架,一号支架上固定设置有固定座,且固定座的后端密封穿设固定在一号箱体的后侧壁上,固定座上插设轴承旋接有滤筒,一号支架上固定设置有一号电机,且一号电机设置在滤筒的上方,一号电机的输出轴上固定设置有直齿轮,滤筒的外侧壁上套设固定有外齿环,直齿轮与外齿环啮合设置,一号箱体的右侧壁下端穿设固定有出水口,出水口上串联设置有水阀;

所述的进料组件包含二号支架、二号箱体、料斗、进料管,其中二号支架固定设置在底座上,且二号支架的上端架设在二号箱体的上方,二号支架的上端固定设置有二号箱体,二号箱体的下侧壁上穿设固定有料斗,料斗的下端口上串联固定设置有进料管,进料管的下端穿过一号箱体的上端口后,固定设置在一号箱体的前内侧壁上,且进料管的下端口插设在滤筒的前端口内,二号箱体内通过轴承旋设有辊式粉碎刀,二号支架上固定设置有二号电机,二号电机的输出轴穿过二号箱体的侧壁后,与辊式粉碎刀的转轴传动连接;

所述的排渣组件包含三号支架、密封门,其中三号支架固定设置在固定座的后侧壁上,且三号支架的下端固定设置在底座上,固定座上开设有出料口,且出料口的下侧边与滤筒的下内侧壁齐平设置,三号支架的左侧边上通过合页铰设有密封门,且密封门活动密封嵌设在出料口的后端口内,三号支架的右侧边上固定设置有一号销套,密封门的右侧边上固定设置有二号销套,且二号销套设置在一号销套的上方,二号销套内活动穿设有插销,插销的下端活动插设在一号销套内。

[0006] 进一步的,所述的固定座上通过转轴旋设有挤压辊,且挤压辊设置在出料口的左侧,挤压辊的侧壁上螺旋设置有凸棱,挤压辊通过凸棱活动抵设在滤筒的内侧壁上。

[0007] 进一步的,所述的一号支架的上端固定设置有水泵,水泵的进口端上串联设置有进水管,进水管固定设置在一号箱体的左内侧壁上,且进水管的下端活动抵设在一号箱体的下内侧壁上,水泵的出口端上串联设置有出水管,出水管的出口端设置在滤筒的上方。

[0008] 进一步的,所述的进料管上固定设置有橡胶圈,橡胶圈的前后两翼板夹设在滤筒前端口侧边的前后两侧。

[0009] 进一步的,所述的三号支架上通过转轴旋设有导向套,且导向套的旋接端设置在出料口的上方,导向套内活动插设有导向板。

[0010] 进一步的,所述的一号箱体的右内侧壁上固定设置有滑槽,且滑槽设置在出水口的前后两侧,滑槽内滑动设置有四号支架,四号支架上固定设置有滤网,滤网覆盖设置在出水口的左端口上,四号支架的下端固定设置有网兜。

[0011] 本发明的工作原理是:将药材原料放入二号箱体,二号电机带动辊式粉碎刀转动,将药材粉碎,粉碎完成的药材落入料斗,并通过进料管滑落进入滤筒,一号电机带动直齿轮转动,直齿轮带动与其啮合的外齿环转动,外齿环带动滤筒转动,进而使滤筒内的药材翻滚,在一号箱体内加入低温萃取液,液面高度低于滤筒的端口下侧边,进而滤筒内翻滚的药材在萃取液内搅动,进而药材内的药用成分溶解在萃取液内形成药液,萃取完成后,打开水阀,通过出水口将一号箱体內的药液排出,接着将插销从一号销套、二号销套内抽出,打开密封门,滤筒转动,滤筒內的废渣翻滚,并从排渣口内落下。

[0012] 采用上述结构后,本发明有益效果为:

1、二号箱体设置在一号箱体上,二号箱体内设置有辊式粉碎刀,将需要提取成分的药材放入二号箱体,药材在经过粉碎后落入一号箱体內的滤筒内,向一号箱体內注入萃取液对药材进行浸泡,方便药材成分的提取;

2、滤筒旋设在固定座上,滤筒通过外齿环与一号电机上的直齿轮啮合,一号电机工作带动滤筒转动,实现滤筒内药材的搅拌翻滚,能够保证药材与萃取液充分接触,且药材在翻滚过程中进行挤压,方便药材中药用成分的彻底溶解。

## 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1是本发明的结构示意图。

[0015] 图2是图1的俯视图。

[0016] 图3是图1的后视图。

[0017] 图4是图2中的A-A剖视图。

[0018] 图5是图2中的B-B剖视图。

[0019] 附图标记说明:

底座1、萃取组件2、一号箱体2-1、一号支架2-2、固定座2-3、滤筒2-4、一号电机2-5、直

齿轮2-6、外齿环2-7、出水口2-8、水阀2-9、进料组件3、二号支架3-1、二号箱体3-2、料斗3-3、进料管3-4、辊式粉碎刀3-5、二号电机3-6、排渣组件4、三号支架4-1、出料口4-2、密封门4-3、一号销套4-4、二号销套4-5、插销4-6、挤压辊5、凸棱6、水泵7、进水管8、出水管9、橡胶圈10、导向套11、导向板12、滑槽13、四号支架14、滤网15、网兜16。

### 具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0021] 参看如图1-图5所示,本具体实施方式包含底座1、萃取组件2、进料组件3、排渣组件4,其中萃取组件2固定设置在底座1上,进料组件3架设在萃取组件2的上方,且进料组件3与萃取组件2贯通设置,排渣组件4固定设置在萃取组件2的后侧壁上;

所述的萃取组件2包含一号箱体2-1、一号支架2-2、固定座2-3、滤筒2-4,其中一号箱体2-1焊设在底座1上,一号箱体2-1的上端开口设置,一号箱体2-1内焊设有一号支架2-2,一号支架2-2上焊设有固定座2-3,且固定座2-3的后端密封穿设固定在一号箱体2-1的后侧壁上,固定座2-3上插设轴承旋接有滤筒2-4,固定座2-3上通过转轴旋设有挤压辊5,且挤压辊5设置在出料口4-2的左侧,挤压辊5的侧壁上螺旋设置有凸棱6,挤压辊5通过凸棱6活动抵设在滤筒2-4的内侧壁上,在滤筒2-4带动其内的药材转动翻搅时,挤压辊5配合滤筒2-4的内侧壁对药材进行挤压,方便将药材内的成分挤出,一号支架2-2上铆设有一号电机2-5,且一号电机2-5设置在滤筒2-4的上方,一号电机2-5的输出轴上焊设有直齿轮2-6,滤筒2-4的外侧壁上套设焊接固定有外齿环2-7,直齿轮2-6与外齿环2-7啮合设置,一号箱体2-1的右侧壁下端穿设固定有出水口2-8,出水口2-8上串联设置有水阀2-9,一号箱体2-1的右内侧壁上焊设有滑槽13,且滑槽13设置在出水口2-8的前后两侧,滑槽13内滑动设置有四号支架14,四号支架14上嵌设焊接固定有滤网15,滤网15覆盖设置在出水口2-8的左端口上,四号支架14的下端焊设有网兜16,滤网15拦截在出水口2-8的进口端,能够在萃取完成,将一号箱体2-1内的药液排出时,将药液中的废渣进行过滤,过滤出的废渣落在网兜16内;一号支架2-2的上端铆设有水泵7,水泵7的进口端上串联设置有进水管8,进水管8固定设置在一号箱体2-1的左内侧壁上,且进水管8的下端活动抵设在一号箱体2-1的下内侧壁上,水泵7的出口端上串联设置有出水管9,出水管9的出口端设置在滤筒2-4的上方,水泵7通过进水管8将一号箱体2-1底部的萃取液抽出,并通过出水管9浇在滤筒2-4上,方便将黏在滤筒2-4内侧壁上的药材冲下继续搅拌,且加大了萃取液与药材的接触面积,提高萃取效率;

所述的进料组件3包含二号支架3-1、二号箱体3-2、料斗3-3、进料管3-4,其中二号支架3-1焊设在底座1上,且二号支架3-1的上端架设在二号箱体3-2的上方,二号支架3-1的上端焊设有二号箱体3-2,二号箱体3-2的下侧壁上穿设固定有料斗3-3,料斗3-3的下端口上串联固定设置有进料管3-4,进料管3-4的下端穿过二号箱体3-2的上端口后,铆设在二号箱体3-2的前内侧壁上,且进料管3-4的下端口插设在滤筒2-4的前端口内,进料管3-4上胶粘固定有橡胶圈10,橡胶圈10的前后两翼板夹设在滤筒2-4前端口侧边的前后两侧,胶圈独处滤筒2-4的口部,且不影响滤筒2-4的正常转动,防止进料管3-4及滤筒2-4内的药材落入二号箱体3-2内,二号箱体3-2内通过轴承旋设有辊式粉碎刀3-5,二号支架3-1上铆设有二号电机3-6,二号电机3-6的输出轴穿过二号箱体3-2的侧壁后,与辊式粉碎刀3-5的转轴传动连接;

所述的排渣组件4包含三号支架4-1、密封门4-3,其中三号支架4-1焊设在固定座2-3的后侧壁上,且三号支架4-1的下端焊设在底座1上,固定座2-3上开设有出料口4-2,且出料口4-2的下侧边与滤筒2-4的下内侧壁齐平设置,三号支架4-1的左侧边上通过合页铰设有密封门4-3,且密封门4-3活动密封嵌设在出料口4-2的后端口内,三号支架4-1的右侧边上焊设有一号销套4-4,密封门4-3的右侧边上焊设有二号销套4-5,且二号销套4-5设置在一号销套4-4的上方,二号销套4-5内活动穿设有插销4-6,插销4-6的下端活动插设在一号销套4-4内,三号支架4-1上通过转轴旋设有导向套11,且导向套11的旋接端设置在出料口4-2的上方,导向套11内活动插设有导向板12,在打开密封门4-3进行滤筒2-4内残渣的排出时,转动导向套11将导向板12放平,向前推动导向板12插入出料口4-2内,此时导向板12抵住滤筒2-4的内侧壁,方便将滤筒2-4内侧壁上的药渣挂下,并使得药渣向出料口4-2端移动,方便药渣排出。

[0022] 本具体实施方式的工作原理是:将药材原料放入二号箱体3-2,二号电机3-6带动辊式粉碎刀3-5转动,将药材粉碎,粉碎完成的药材落入料斗3-3,并通过进料管3-4滑落进入滤筒2-4,一号电机2-5带动直齿轮2-6转动,直齿轮2-6带动与其啮合的外齿环2-7转动,外齿环2-7带动滤筒2-4转动,进而使滤筒2-4内的药材翻滚,在一号箱体2-1内加入低温萃取液,液面高度低于滤筒2-4的端口下侧边,进而滤筒2-4内翻滚的药材在萃取液内搅动,进而药材内的药用成分溶解在萃取液内形成药液,萃取完成后,打开水阀2-9,通过出水口2-8将一号箱体2-1内的药液排出,接着将插销4-6从一号销套4-4、二号销套4-5内抽出,打开密封门4-3,滤筒2-4转动,滤筒2-4内的废渣翻滚,并从排渣口内落下。

[0023] 采用上述结构后,本具体实施方式有益效果为:

1、二号箱体3-2设置在一号箱体2-1上,二号箱体3-2内设置有辊式粉碎刀3-5,将需要提取成分的药材放入二号箱体3-2,药材在经过粉碎后落入一号箱体2-1内的滤筒2-4内,向一号箱体2-1内注入萃取液对药材进行浸泡,方便药材成分的提取;

2、滤筒2-4旋设在固定座2-3上,滤筒2-4通过外齿环2-7与一号电机2-5上的直齿轮2-6啮合,一号电机2-5工作带动滤筒2-4转动,实现滤筒2-4内药材的搅拌翻滚,能够保证药材与萃取液充分接触,且药材在翻滚过程中进行挤压,方便药材中药用成分的彻底溶解。

[0024] 以上所述,仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

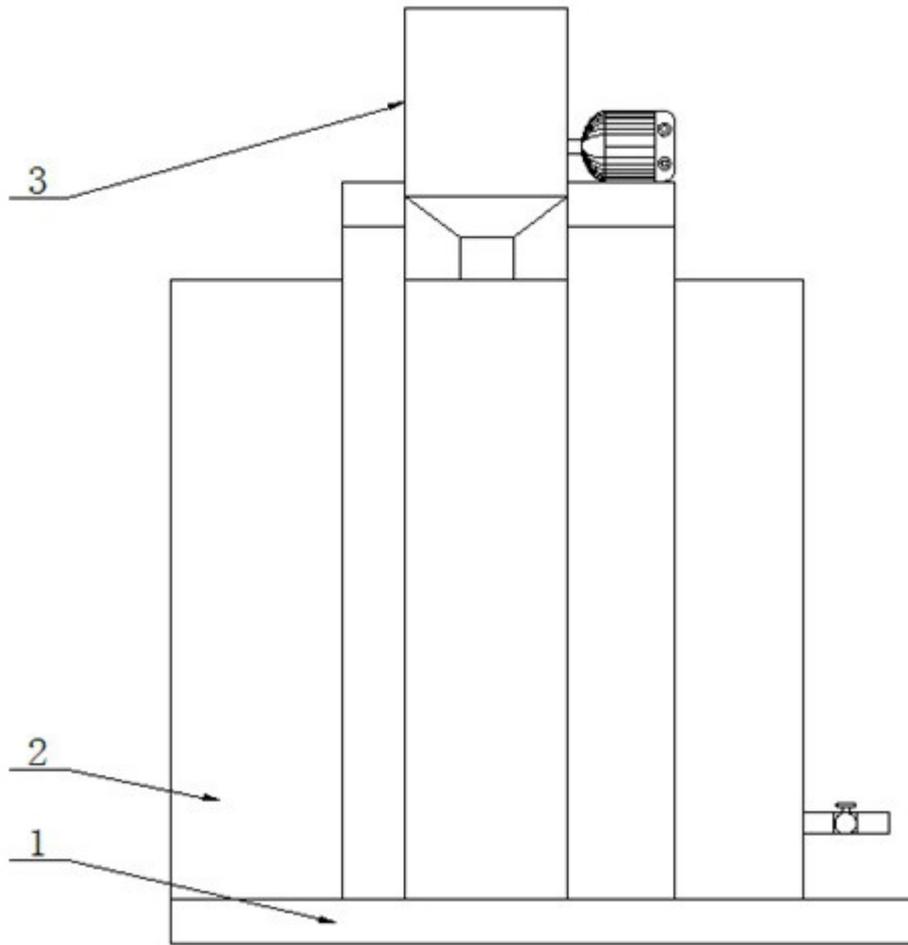


图1

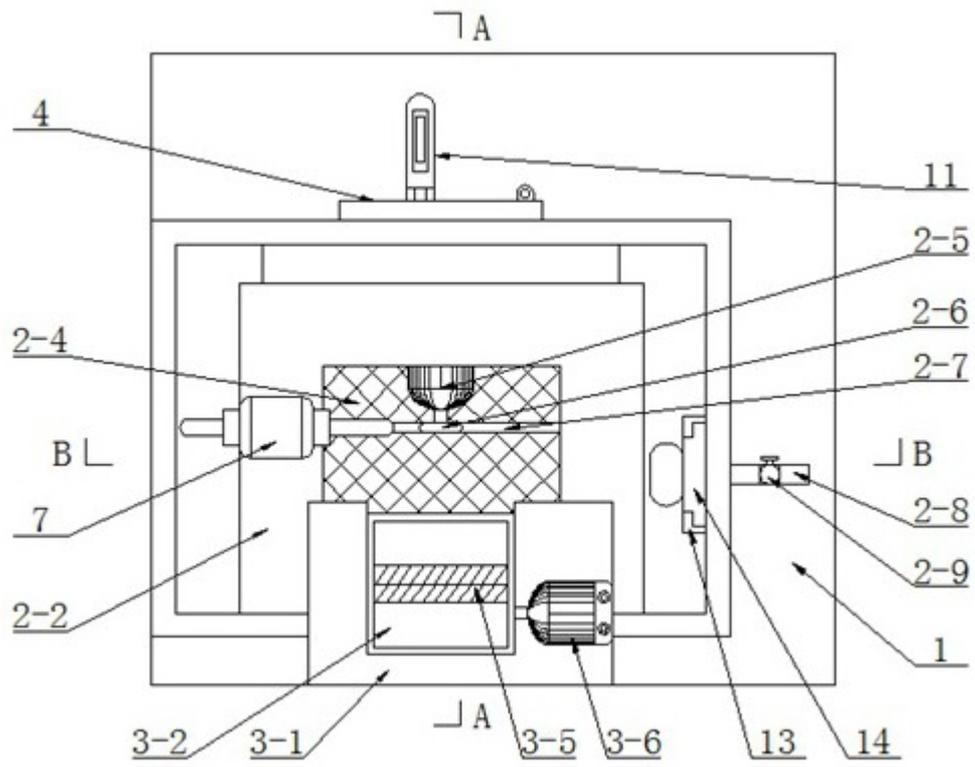


图2

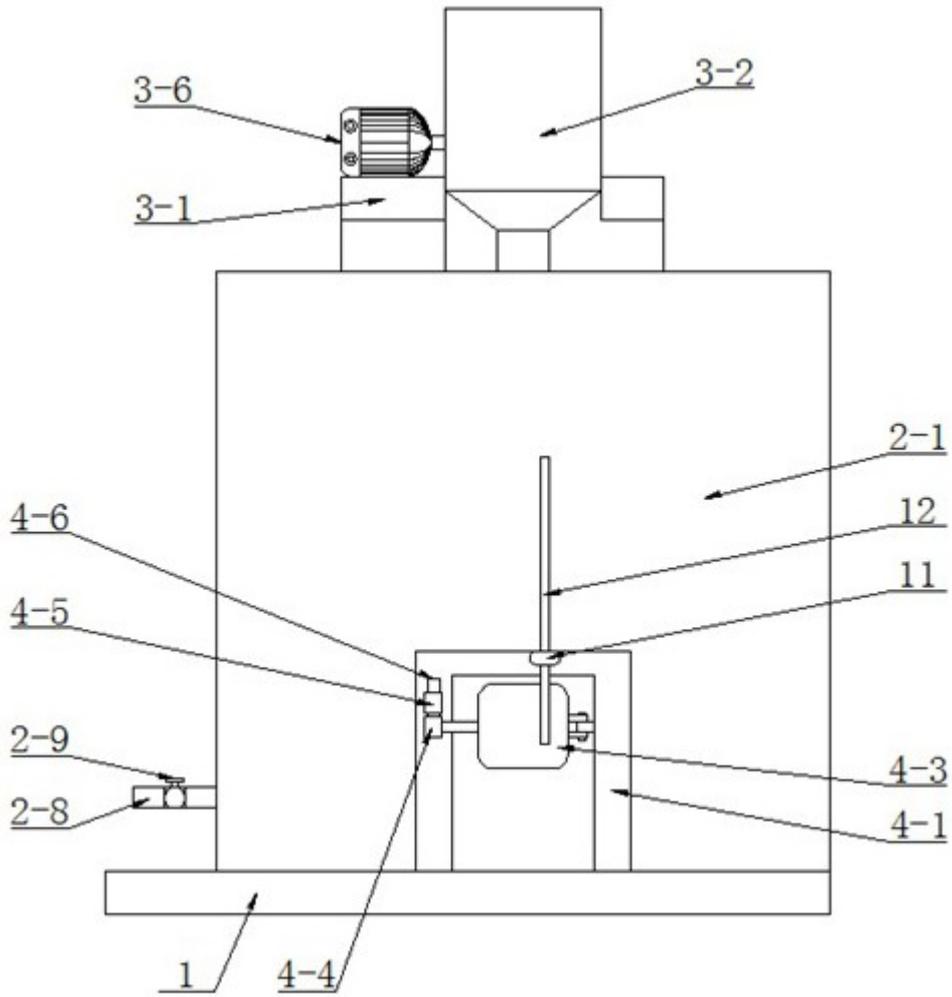


图3

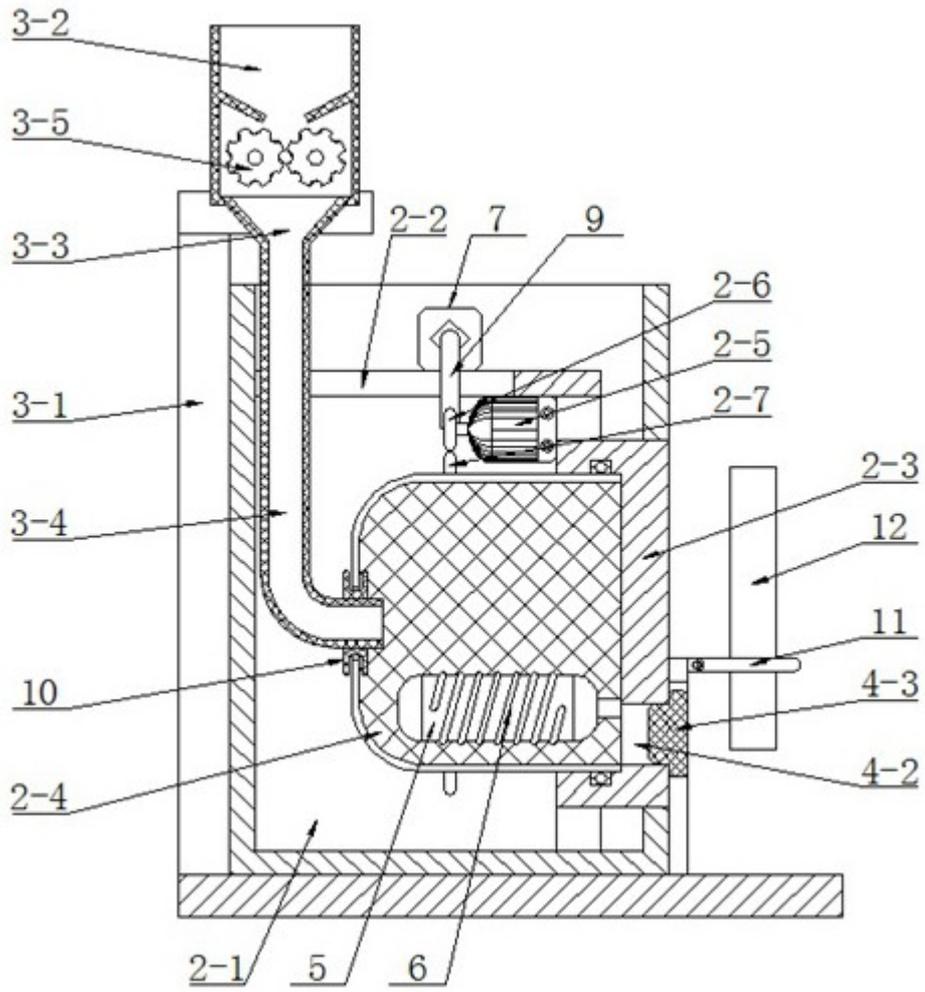


图4

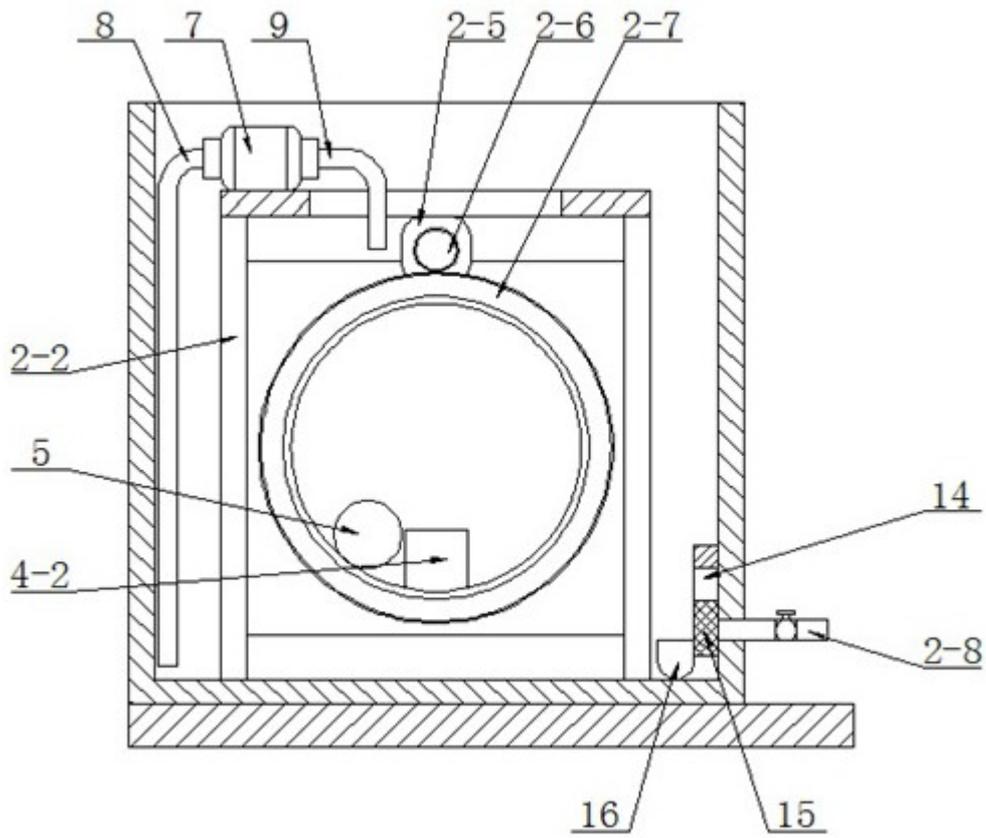


图5