(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207243794 U
(45)授权公告日 2018.04.17

(21)申请号 201721278180.5

(22)申请日 2017.09.30

(73)专利权人 众智汇(厦门)生物科技有限公司
地址 361100 福建省厦门市同安区白云大道98号1号厂房5楼西侧之2

(72)发明人 任智猛

(74)专利代理机构 厦门智慧呈睿知识产权代理事务所(普通合伙) 35222
代理人 郭福利 魏思凡

(51)Int.Cl.
C09B 61/00(2006.01)
C09B 67/54(2006.01)
B01D 11/02(2006.01)
B02C 13/02(2006.01)

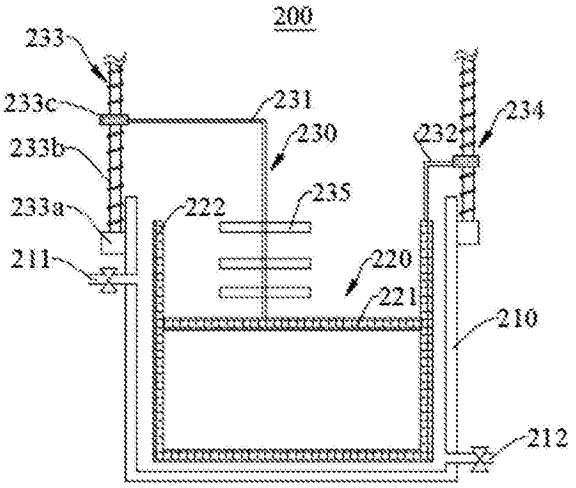
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种菠菜色素提取装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种菠菜色素提取装置，涉及色素分离技术领域。其中，这种菠菜色素提取装置，包括依次设置的粉碎装置和浸提装置，菠菜经粉碎装置粉碎后进入浸提装置。浸提装置包括浸提筒，浸提筒内设有可升降的浸提篮，浸提篮包括盖体、篮体和升降组件，升降组件用于单独控制盖体和篮体升降，盖体可升降地设置在篮体内，浸提筒的侧壁上设有进液口和出液口，盖体和篮体上均设有多个通孔。通过将菠菜粉碎后进入浸提装置的浸提篮内，浸提过程中，通过驱动篮体和盖体升降，充分对菠菜进行挤压、搅拌，加速色素溶出，且浸提结束后，通过篮体和盖体的挤压，将浸提液和残渣分离，使用方便。



CN 207243794 U

1.一种菠菜色素提取装置，其特征在于，包括依次设置的粉碎装置和浸提装置，菠菜经所述粉碎装置粉碎后进入所述浸提装置，所述浸提装置包括浸提筒，所述浸提筒内设有可升降的浸提篮，所述浸提篮包括盖体、篮体和升降组件，所述升降组件用于单独控制所述盖体和所述篮体升降，所述盖体可升降地设置在所述篮体内，所述浸提筒的侧壁上设有进液口和出液口，所述盖体和所述篮体上均设有多个通孔。

2.根据权利要求1所述的菠菜色素提取装置，其特征在于，所述升降组件包括第一升降杆、第二升降杆、第一丝杆和第二丝杆，所述第一升降杆的一端连接至所述盖体，且另一端连接至所述第一丝杆，用于控制所述盖体升降，所述第二升降杆的一端连接至所述篮体，且第二端连接至所第二丝杆，用于控制所述篮体升降，所述第一丝杆和所述第二丝杆均设置于所述浸提筒的外侧。

3.根据权利要求2所述的菠菜色素提取装置，其特征在于，所述第一升降杆上设有搅拌桨。

4.根据权利要求1所述的菠菜色素提取装置，其特征在于，所述粉碎装置包括粉碎筒、粉碎组件和驱动所述粉碎组件转动的驱动件，所述粉碎筒开设有进料口和出料口，所述粉碎组件设置在所述粉碎筒内，所述粉碎组件包括转动轴以及设置在所述转动轴上的粉碎叶片。

5.根据权利要求4所述的菠菜色素提取装置，其特征在于，沿所述转动轴的轴线方向设有多组所述粉碎叶片。

6.根据权利要求4所述的菠菜色素提取装置，其特征在于，所述粉碎筒的顶部安装有喷头，所述喷头与外部水管连通。

7.根据权利要求4所述的菠菜色素提取装置，其特征在于，所述进料口处设有进料筒，所述进料筒的轴线与所述粉碎筒所在的水平面之间的夹角为30度-45度。

8.根据权利要求1所述的菠菜色素提取装置，其特征在于，所述盖体和所述篮体上的通孔均匀间隔设置。

9.根据权利要求1所述的菠菜色素提取装置，其特征在于，还包括设置于所述浸提筒的超声波装置，用于产生超声波，并将所述超声波传递至所述浸提筒的腔室内。

10.根据权利要求1所述的菠菜色素提取装置，其特征在于，所述进液口和所述出液口均设置有阀门。

一种菠菜色素提取装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及色素分离领域，具体而言，涉及一种菠菜色素提取装置。

背景技术

[0002] 随着经济的高速发展，人们对生活质量的要求越来越高，对食品安全日益重视，越来越多的食品企业用天然色素取代人工色素。目前，针对天然色素的提取，经常使用使用水、有机试剂等提取剂提取植物成分中的天然色素，提取结束后，往往需要将物料转移至固液分离装置中，才能实现对原料和提取液的分离，过程较为繁琐。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种菠菜色素提取装置，旨在改善色素提取后固液分离不方便的问题。

[0004] 本实用新型是这样实现的：

[0005] 一种菠菜色素提取装置，包括依次设置的粉碎装置和浸提装置，菠菜经粉碎装置粉碎后进入浸提装置，浸提装置包括浸提筒，浸提筒内设有可升降的浸提篮，浸提篮包括盖体、篮体和升降组件，升降组件用于单独控制盖体和篮体升降，盖体可升降地设置在篮体内，浸提筒的侧壁上设有进液口和出液口，盖体和篮体上均设有多个通孔。

[0006] 进一步地，在本实用新型较佳的实施例中，升降组件包括第一升降杆、第二升降杆、第一丝杆和第二丝杆，第一升降杆的一端连接至盖体，且另一端连接至第一丝杆，用于控制盖体升降，第二升降杆的一端连接至篮体，且第二端连接至所第二丝杆，用于控制篮体升降，第一丝杆和第二丝杆均设置于浸提筒的外侧。

[0007] 进一步地，在本实用新型较佳的实施例中，第一升降杆上设有搅拌桨。

[0008] 进一步地，在本实用新型较佳的实施例中，粉碎装置包括粉碎筒、粉碎组件和驱动粉碎组件转动的驱动件，粉碎筒开设有进料口和出料口，粉碎组件设置在粉碎筒内，粉碎组件包括转动轴以及设置在转动轴上的粉碎叶片。

[0009] 进一步地，在本实用新型较佳的实施例中，沿转动轴的轴线方向设有多组粉碎叶片。

[0010] 进一步地，在本实用新型较佳的实施例中，粉碎筒的顶部安装有喷头，喷头与外部水管连通。

[0011] 进一步地，在本实用新型较佳的实施例中，进料口处设有进料筒，进料筒的轴线与粉碎筒所在的水平面之间的夹角为30度-45度。

[0012] 进一步地，在本实用新型较佳的实施例中，盖体和篮体上的通孔均匀间隔设置。

[0013] 进一步地，在本实用新型较佳的实施例中，还包括设置于浸提筒的超声波装置，用于产生超声波，并将超声波传递至浸提筒的腔室内。

[0014] 进一步地，在本实用新型较佳的实施例中，进液口和出液口均设置有阀门。

[0015] 本实用新型的有益效果是：本实用新型通过上述设计得到的菠菜色素提取装置，

使用时，先通过粉碎装置对菠菜进行粉碎，然后将粉碎后的原料投入到浸提装置的浸提篮中，加入浸提液对菠菜中的色素进行浸提。在浸提过程中，通过篮体和盖体的升降，加速浸提液和物料的搅动，加速色素溶出，待浸提完成后，驱动篮体和盖体反向运动，通过盖体和篮体的挤压作用，实现固液分离。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案，下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，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相关的附图。

[0017] 图1是本实用新型实施例1的粉碎装置的结构示意图；

[0018] 图2是本实用新型实施例1的浸提装置的结构示意图。

[0019] 图标：100-粉碎装置；110-粉碎筒；111-进料筒；112-出料筒；113-筒体；114-底板；115-铰接件；116-喷头；120-粉碎组件；121-转动轴；122-粉碎叶片；130-驱动件；140-固定支架；200-浸提装置；210-浸提筒；211-进液口；212-出液口；220-浸提篮；221-盖体；222-篮体；230-升降组件；231-第一升降杆；232-第二升降杆；233-第一丝杆；233a-电机；233b-螺杆；233c-螺母；234-第二丝杆；235-搅拌桨。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施方式中的附图，对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式，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他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式，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他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0023] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个

元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0025] 实施例1，参照图1和图2所示，本实施例提供一种菠菜色素提取装置，包括依次设置的粉碎装置100和浸提装置200，菠菜经粉碎装置100粉碎后进入浸提装置200，在浸提装置200中完成菠菜色素的提取以及实现菠菜和提取液的分离。

[0026] 粉碎装置100包括粉碎筒110、粉碎组件120和驱动粉碎组件转动的驱动件130。粉碎筒110开设有进料口和出料口，粉碎组件120设置在粉碎筒110内，粉碎组件120包括转动轴121以及设置在转动轴121上的粉碎叶片122。当把菠菜倒入粉碎筒110内时，驱动件130驱动粉碎组件120转动，对菠菜进行粉碎。

[0027] 在本实施例中，驱动件130为电机，电机的转轴与粉碎组件120的转动轴121连接，且转动轴121的轴线与电机转轴的轴线方向一致。在驱动件130的作用下，驱动转动轴121转动，进而带动粉碎叶片122转动。驱动件130设置在粉碎筒110外，并固定在固定支架140上。

[0028] 在本实用新型较佳的实施例中，沿转动轴121的轴线方向上设置有多组粉碎叶片122。粉碎叶片122可以是3组、4组、5组等，但不局限于此。每组粉碎叶片122均包括沿转动轴121周向方向设置的3个刀片。通过多组粉碎叶片的设置，最大限度保证粉碎效果，将菠菜粉碎至合适的粒度，能够加大菠菜与提取剂的接触面积，保证提取效果。

[0029] 进一步优选地，刀片的形状为螺旋形，螺旋形的刀片的一端固定于转动轴121上，另一端为自由端。螺旋形的刀片能够更好地对菠菜进行分散。优选地，在本实施例中，粉碎叶片122与转动轴121可拆卸连接，便于对粉碎叶片进行维护和更换。

[0030] 进一步地，粉碎筒110的进料口处设有进料筒111，进料筒111的轴线与粉碎筒110所在的水平面之间的夹角为30度-45度。进料筒111能够方便将菠菜倒入粉碎筒110内，降低了进料时需要抬高的角度，符合人体工学，能够轻松省力地将菠菜投入到粉碎筒110中。此外，进料筒111的存在，能够有效提高了粉碎筒110内部与外界连通的高度，使得菠菜在粉碎过程中，不容易因为飞溅等原因从进料口处飞出，避免浪费。

[0031] 进一步地，粉碎筒110的出料口处设有出料筒112。出料筒112包括筒体113和以及对筒体113底部形成闭合的底板114。筒体113呈喇叭状，且筒体113的内径沿出料方向逐渐增大，保证物料能够快速方便地从粉碎筒110中排出。底板114可以相对于筒体113向下转动从而打开筒体113的底部以将原料卸出。

[0032] 进一步地，底板114的一端通过铰接件115与筒体113的侧壁底部连接，另一端通过锁扣件(图未示)固定在筒体113的外侧壁。工作状态下，底板114闭合在筒体113的底部，避免原料卸出。当粉碎完成后，打开锁扣件，使得底板114向下翻转，打开出料筒112的底部，完成出料。可以了解的是锁扣件可以是设置在筒体113的插舌以及设置在底板端部的插销。铰接件115可以铰轴或铰链。

[0033] 进一步地，粉碎筒110的顶部安装有喷头116，喷头116与外部水管117连通。当粉碎完成后，喷头116进行喷水，对粉碎筒110进行清洗。

[0034] 浸提装置200包括浸提筒210，浸提筒210内设有可升降的浸提篮220，浸提篮220包括盖体221、篮体222和升降组件230，升降组件230用于单独控制盖体221和篮体222升降，盖体221可升降地设置在篮体222内，浸提筒210的侧壁上设有进液口211和出液口212，盖体221和篮体222上均设有多个通孔(图未示)。

[0035] 盖体221的形状和尺寸与篮体222的腔室相匹配。盖体221可在篮体222内升降，且将物料禁锢在篮体222的腔室内。

[0036] 升降组件230包括第一升降杆231、第二升降杆232、第一丝杆233和第二丝杆234。第一升降杆231的一端连接至盖体221，且另一端连接至第一丝杆233，用于控制盖体221升降。第二升降杆232的一端连接至篮体222，且第二端连接至第二丝杆234，用于控制篮体222升降。第一丝杆233和第二丝杆234均设置于浸提筒210的外侧。第一丝杆233包括电机233a、螺杆233b和螺母233c。电机233a固定在浸提筒210的外侧壁，螺杆233b与电机233a的电机轴连接，螺母233c与螺杆233b配合，且螺母233c与第一升降杆231固定连接。电机233a驱动螺杆233b转动，进而带动螺母233c上升或降，从而实现第一升降杆231的上升和下降。第二丝杆234设置在浸提筒210远离第一丝杆233的一侧，第二丝杆234的结构与第一丝杆233相同，在此不再加以赘述。

[0037] 进一步地，第一升降杆231上设有搅拌桨235。搅拌桨235包括沿第一升降杆231竖向设置的多个搅拌叶片。搅拌桨235的存在，在第一升降杆231的升降过程中，对浸提筒210中的液体进行搅动，进一步提升色素提取的效率。

[0038] 进一步地，盖体221和篮体222上的通孔均匀间隔设置。优选地，通孔为圆孔，通孔的孔径为0.05-0.3cm，相邻两个通孔的间歇为0.6-1cm。该设置能够保证物料不从浸提篮220中漏出，且使得液体能够顺畅在浸提篮220内外形成流动。可以理解的是，在本实用新型的其他实施例中，通孔可以为方形孔、三角形孔等，但不局限于此。

[0039] 进一步地，浸提装置200还包括设置于浸提筒210的超声波装置(图未示)，超声波装置用于产生超声波，并将超声波传递至浸提筒210的腔室内。超声波具有空化作用，能够破坏植物细胞，加速细胞内容物的溶出，进一步提高色素提取效果。

[0040] 进一步地，浸提筒210的进液口211和出液口212均设置有阀门。

[0041] 浸提筒210的工作过程如下：

[0042] 在第一丝杆233的带动下，第一升降杆231带动盖体221上升至打开篮体222的顶部开口，将粉碎后的物料投入到篮体222中。水、甲醇、乙醇等提取剂从浸提筒210的进液口211进入浸提筒210内，然后通过盖体221和篮体222上的通孔进入到浸提篮220中。待达到合适的料液比时，关闭进液口211。第一升降杆231带动盖体221向下运动，将物料禁锢在浸提篮220中进行浸提操作。盖体221和篮体222上均设有多个用于使液体通过的通孔，因此提取剂可以进入到篮体222内与物料发生反应。浸提过程中，驱动盖体221和篮体222升降，对物料和提取剂形成搅动，无需另外设施搅拌装置，就能加速色素的溶出，保证色素提取的效率。浸提结束后，打开浸提筒210的出液口212，将液体(提取液)排出。同时，驱动盖体221和篮体222反向运动，盖体221和篮体222同时对腔室内的物料进行挤压，将物料中的液体挤出，实现固液分离。

[0043] 由于物料被限制在浸提篮220中，当浸提结束后，无需将物料和液体转移至专门的固液分离装置，即可实现固液分离。此外，在对菠菜进行色素提取的过程中，往往需要多次浸提，才能将菠菜中的大部分色素提取出来。因此，使用本实施例的菠菜色素提取装置时，在浸提装置中能够同时实现色素的浸提和固液分离，当浸提一次后，迅速进行固液分离后，关闭出液口212的阀门，继续往浸提筒210中加入提取剂，进行第二次浸提，重复上述过程，无需转移物料，即可实现对物料的多次浸提，操作方便。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

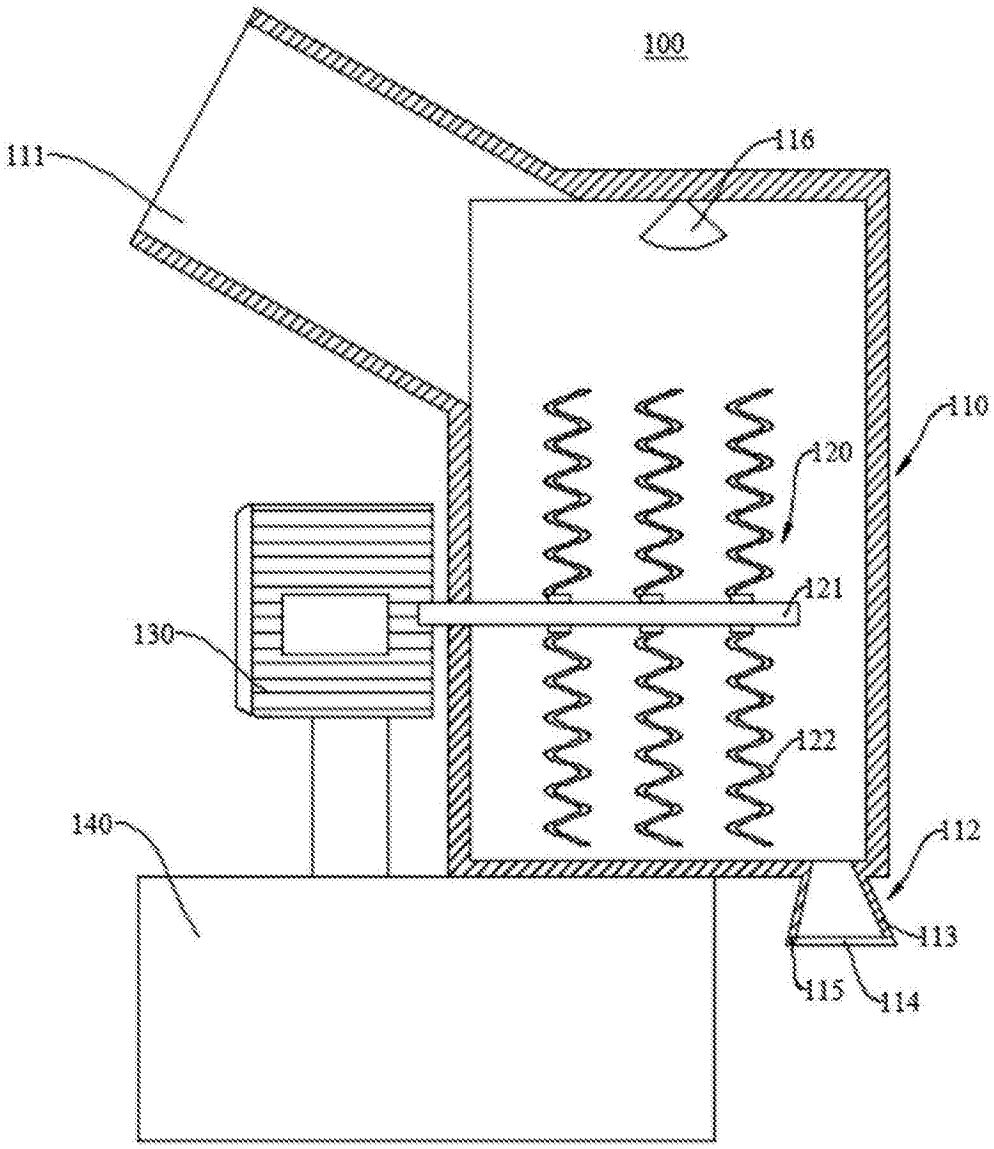


图1

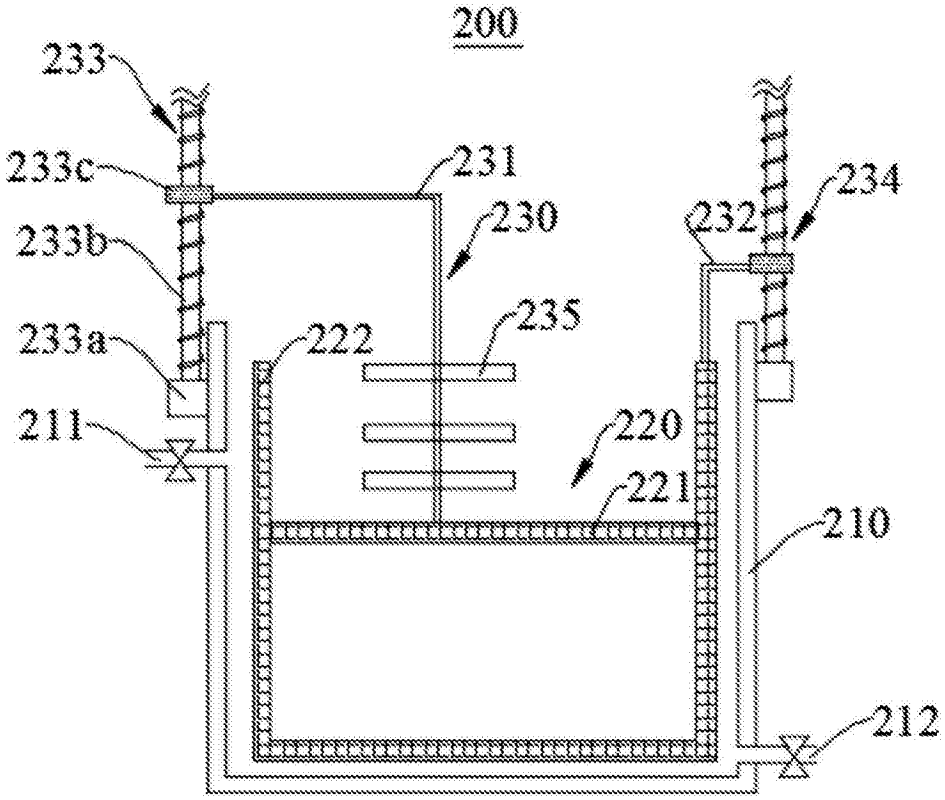

200
233
233c
231
234
233b
230
232
235
233a
222
211
220
221
210
212

图2