(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 210302504 U
(45)授权公告日 2020.04.14

(21)申请号 201921197083.2

(22)申请日 2019.07.28

(66)本国优先权数据
201920808807.6 2019.05.31 CN

(73)专利权人 江苏哈工药机科技股份有限公司
地址 215600 江苏省苏州市张家港市杨舍镇华昌路沙洲湖科创园江苏哈工药机科技股份有限公司

(72)发明人 赵亮 刘兆宇

(74)专利代理机构 北京汇捷知识产权代理事务所(普通合伙) 11531
代理人 李宏伟

(51)Int.Cl.
B01D 11/02(2006.01)
B02C 4/08(2006.01)

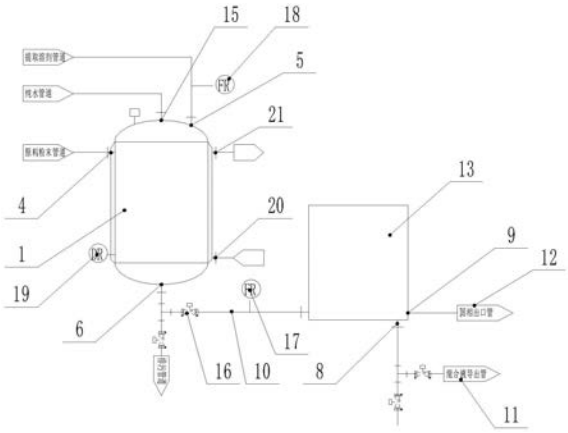
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种大麻素提取用均质进料装置及提取装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种大麻素提取用均质进料装置，包括混合装置和进料主仓，混合装置包括带保温层的混合罐，混合罐内转动安装有由搅拌动力装置驱动的搅拌叶片，混合罐的上部设置有原料粉末入口、提取溶剂入口，混合罐的底部设置有出料口，进料主仓上设置有进料口、混合液导出管和固相出口，进料主仓的进料口与混合罐的出料口之间通过第一管道连通，混合液出口连通有混合液导出管，固相出口连接有固相出口管，进料主仓内转动安装有一对破碎辊，该破碎辊由破碎动力装置驱动，该均质进料装置可以在提取之前先将物料粉末和提取溶剂进行均质混合，从而方便后续的提取，提高提取效果。



CN 210302504 U

1.一种大麻素提取用均质进料装置,其特征在于:包括混合装置和进料主仓,所述混合装置包括带保温层的混合罐,混合罐内转动安装有由搅拌动力装置驱动的搅拌叶片,所述混合罐的上部设置有原料粉末入口、提取溶剂入口,混合罐的底部设置有出料口,所述进料主仓上设置有进料口、混合液导出管和固相出口,所述进料主仓的进料口与混合罐的出料口之间通过第一管道连通,所述混合液出口连通有混合液导出管,所述固相出口连接有固相出口管,所述进料主仓内转动安装有一对破碎辊,该破碎辊由破碎动力装置驱动。

2.如权利要求1所述的一种大麻素提取用均质进料装置,其特征在于:所述破碎动力装置包括破碎电机,该破碎电机与其中一个破碎辊之间传动链接,一对破碎辊之间通过齿轮传动,一对破碎辊的旋转速度不同。

3.如权利要求2所述的一种大麻素提取用均质进料装置,其特征在于:所述破碎辊为螺旋破碎辊,该破碎辊上设置有螺纹叶片,所述固相出口位于该螺旋破碎辊的挤出下游端。

4.如权利要求3所述的一种大麻素提取用均质进料装置,其特征在于:所述混合罐的顶部还设置有纯水添加口,混合罐的内部设置有与纯水添加口相连的喷淋头。

5.如权利要求4所述的一种大麻素提取用均质进料装置,其特征在于:所述混合罐的底部设置有密度仪,所述第一管道上设置有第一控制阀和第一流量计,所述提取溶剂入口处安装有第二流量计。

6.如权利要求5所述的一种大麻素提取用均质进料装置,其特征在于:所述保温层为设置于混合罐的保温夹层,该保温夹层上设置有热水入口和热水出口。

7.一种大麻素提取用提取装置,其特征在于:该提取装置包括提取筒,该提取筒的一端为进料端,另一端为出料端,所述进料端与权利要求1至6任一项中的进料主仓的固相出口管和混合液导出管连通。

一种大麻素提取用均质进料装置及提取装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种大麻素提取用均质进料装置,同时还涉及用了该均质进料装置的提取装置。

背景技术

[0002] Cannabidiol(CBD),一种在大麻植物中发现的大麻素,作为一种治疗常见疾病的替代方案,越来越受欢迎。与大麻植物中发现的另一种大麻素四氢大麻酚(THC)不同,CBD没有精神作用。然而,当摄入CBD时,只有20%被吸收,这意味着要使CBD更加有效,必须执行CBD的提取过程。在CBD提取过程中,目前的提取装置包括提取筒,一般的提取筒采用超声波的提取方式,而物料就直接通过一个进料斗加入到提取筒内,物料和提取溶剂逆向流动从而完成混合提取,但是提取效果不理想,且在提取过程中原料粉末浮在液面之上,从而不能充分接触,在混合过程中也容易出现不均匀的情况,导致提取效果下降,因此不适合CBD的连续化提取工艺。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种大麻素提取用均质进料装置,该均质进料装置可以在提取之前先将物料粉末和提取溶剂进行均质混合,从而方便后续的提取,提取后的滤饼可以在进料主仓内破碎,再次进入下游提取装置,提高了提取效果。

[0004] 本实用新型所要解决的另一个技术问题是:提供一种大麻素提取用提取装置,该提取装置使用了上述的均质进料装置,提取后的滤饼可以在进料主仓内破碎,第二次进入提取装置,在提取装置内进行二次提取,进一步提高提取效率。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:一种大麻素提取用均质进料装置,包括混合装置和进料主仓,所述混合装置包括带保温层的混合罐,混合罐内转动安装有由搅拌动力装置驱动的搅拌叶片,所述混合罐的上部设置有原料粉末入口、提取溶剂入口,混合罐的底部设置有出料口,所述进料主仓上设置有进料口、混合液导出管和固相出口,所述进料主仓的进料口与混合罐的出料口之间通过第一管道连通,所述混合液出口连通有混合液导出管,所述固相出口连接有固相出口管,所述进料主仓内转动安装有一对破碎辊,该破碎辊由破碎动力装置驱动。

[0006] 作为一种优选的方案,所述破碎动力装置包括破碎电机,该破碎电机与其中一个破碎辊之间传动链接,一对破碎辊之间通过齿轮传动,一对破碎辊的旋转速度不同。

[0007] 作为一种优选的方案,所述破碎辊为螺旋破碎辊,该破碎辊上设置有螺纹叶片,所述固相出口位于该螺旋破碎辊的挤出下游端。

[0008] 作为一种优选的方案,所述混合罐的顶部还设置有纯水添加口,混合罐的内部设置有与纯水添加口相连的喷淋头。

[0009] 作为一种优选的方案,所述混合罐的底部设置有密度仪,所述第一管道上设置有第一控制阀和第一流量计,所述提取溶剂入口处安装有第二流量计。

[0010] 作为一种优选的方案，所述保温层为设置于混合罐的保温夹层，该保温夹层上设置有热水入口和热水出口。

[0011] 采用了上述技术方案后，本实用新型的效果是：由于均质进料装置，包括混合装置和进料主仓，所述混合装置包括带保温层的混合罐，混合罐内转动安装有由搅拌动力装置驱动的搅拌叶片，所述混合罐的上部设置有原料粉末入口、提取溶剂入口，混合罐的底部设置有出料口，所述进料主仓上设置有进料口、混合液导出管和固相出口，所述进料主仓的进料口与混合罐的出料口之间通过第一管道连通，所述混合液出口连通有混合液导出管，所述固相出口连接有固相出口管，所述进料主仓内转动安装有一对破碎辊，该破碎辊由破碎动力装置驱动，因此，正常工作时，将原料粉末从原料粉末入口添加至混合罐中，将提取溶剂从提取溶剂入口加入到混合罐中进行混合，并通过搅拌叶片搅拌使两者充分混合形成混合液，然后混合液从底部进入到进料主仓内，此时，固相出口管关闭，而混合液导出管打开，混合液直接流入到提取装置中进行大麻素(CBD)的提取，而提取装置提取完成后得到了固相滤渣经过压滤后形成了滤饼，滤饼可以再次送入到进料主仓内，此时，破碎动力装置驱动破碎辊破碎，滤饼破碎后的固相残渣从固相出口导出再次进入到下游的提取装置内进行再次提取，这样提取效果更好，该均质进料装置在提取之前先混合搅拌，提高了原料和提取溶剂的混合均匀性，同时还可以对一次提取后的滤饼进行破碎，方便二次提取。

[0012] 又由于所述破碎动力装置包括破碎电机，该破碎电机与其中一个破碎辊之间传动链接，一对破碎辊之间通过齿轮传动，一对破碎辊的旋转速度不同，因此，利用两个不同旋转速度的破碎辊不但可以产生挤压力，而且还因速度差还会产生剪切力，这样就提高了破碎效率。

[0013] 又由于所述破碎辊为螺旋破碎辊，该破碎辊上设置有螺纹叶片，所述固相出口位于该螺旋破碎辊的挤出下游端，这样，该破碎辊不但可以起到破碎的效果，而且还有一定的挤推力，这样方便固相的出料。

[0014] 又由于所述混合罐的顶部还设置有纯水添加口，混合罐的内部设置有与纯水添加口相连的喷淋头，利用该喷淋头和纯水可以方便清洗混合罐。

[0015] 又由于所述混合罐的底部设置有密度仪，所述第一管道上设置有第一控制阀和第一流量计，所述提取溶剂入口处安装有第二流量计，利用密度仪可以准确的监控混合罐的密度，同时，通过第一流量计和第二流量计可以控制混合液的流出量和提取溶剂的添加量，通过三个仪表的监控就可以更好的控制混合液的密度，保证混料均匀。

[0016] 为解决上述第二个技术问题，本实用新型的技术方案是：提供一种大麻素提取用提取装置，该提取筒的一端为进料端，另一端为出料端，所述进料端与上述的进料主仓的固相出口管和混合液导出管连通。

[0017] 采用了上述技术方案后，本实用新型的效果是：该提取装置使用了均质进料装置，通过均质进料装置使原料粉末和提取溶剂预先搅拌混合，混料更均匀，提取效果更好，同时提取后的滤饼还可再次加入到进料主仓中进行破碎再送至提取筒内进行二次提取，进一步提高了提取效果，从而使得原料粉末中的大麻素更好更充分的提取。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0019] 图1是本实用新型实施例1一种大麻素提取用均质进料装置的示意图；

[0020] 图2是本实用新型实施例1中混合罐的示意图；

[0021] 图3是本实用新型实施例1中进料主仓的示意图；

[0022] 图4是本实用新型实施例2一种大麻素提取用均质进料装置及提取装置的示意图；

[0023] 附图中：1.混合罐；2.搅拌叶片；3.搅拌动力装置；4.原料粉末入口；5.提取溶剂入口；6.出料口；7.进料口；8.混合液导出管；9.固相出口；10.第一管道；11.混合液导出管；12.固相出口管；13.进料主仓；14.破碎辊；15.纯水添加口；16.第一控制阀；17.第一流量计；18.第二流量计；19.密度仪；20.热水入口；21.热水出口；22.保温夹层；23.提取筒。

具体实施方式

[0024] 下面通过具体实施例对本实用新型作进一步的详细描述。

[0025] 实施例1

[0026] 如图1-3所示，一种大麻素提取用均质进料装置，包括混合装置和进料主仓13，混合装置包括带保温层的混合罐1，混合罐1内转动安装有由搅拌动力装置3驱动的搅拌叶片2，混合罐1的上部设置有原料粉末入口4、提取溶剂入口5，混合罐1的底部设置有出料口6，进料主仓13上设置有进料口7、混合液导出管11和固相出口9，进料主仓13的进料口7与混合罐1的出料口6之间通过第一管道10连通，混合液出口8连通有混合液导出管11，固相出口9连接有固相出口管12，进料主仓13内转动安装有一对破碎辊14，该破碎辊14由破碎动力装置驱动。

[0027] 本实施例中，破碎动力装置包括破碎电机，该破碎电机与其中一个破碎辊14之间传动链接，一对破碎辊14之间通过齿轮传动，一对破碎辊14的旋转速度不同，破碎辊14为螺旋破碎辊14，该破碎辊14上设置有螺纹叶片，也就是现在的绞龙，固相出口9位于该螺旋破碎辊14的挤出下游端。

[0028] 另外，混合罐1的顶部还设置有纯水添加口15，混合罐1的内部设置有与纯水添加口15相连的喷淋头，混合罐1的底部设置有密度仪19，所述第一管道10上设置有第一控制阀16和第一流量计17，所述提取溶剂入口5处安装有第二流量计18。

[0029] 本实施例中，提取溶剂选取的酒精，当然也可以采用其他溶剂，搅拌叶片2为U型叶片，搅拌效果好，保温层为设置于混合罐1的保温夹层22，该保温夹层22上设置有热水入口20和热水出口21。

[0030] 正常工作时，将原料粉末从原料粉末入口4添加至混合罐1中，将提取溶剂从提取溶剂入口5加入到混合罐1中进行混合，并通过搅拌叶片2搅拌使两者充分混合形成混合液，然后混合液从底部进入到进料主仓13内，此时，进料主仓13内的破碎辊14未启动，固相出口9关闭，而混合液出口8打开，混合液直接流入到下游的提取装置中进行大麻素(CBD)的提取，而下游的提取装置提取完成后得到了固相滤渣，固相滤渣经过压滤后形成了滤饼，滤饼可以送入到进料主仓13内，此时，破碎动力装置驱动破碎辊14破碎，滤饼破碎后的固相残渣从固相出口9导出再次进入到提取装置内进行再次提取。

[0031] 该均质进料装置在提取之前先混合搅拌，提高了原料和提取溶剂的混合均匀性，同时还可以对一次提取后的滤饼进行再次破碎，方便二次提取，这样提取效果更好。

[0032] 当然，还可以根据自身需求，再重复上述的操作，进行三次提取、四次提取甚至五

次提取。

[0033] 实施例2

[0034] 如图4所示，本实施例2中，提取装置使用了实施例1中的均质进料装置，提取装置包括提取筒23，该提取筒23的一端为进料端，另一端为出料端，进料主仓13的固相出口管12和混合液导出管11与提取筒23的进料端相连通。

[0035] 由于提取装置使用了均质进料装置，通过均质进料装置使原料粉末和提取溶剂预先搅拌混合，混料更均匀，提取效果更好，同时还可以对一次提取后的滤饼进行再次破碎，方便二次提取，这样提取效果更好。

[0036] 本实施例中提到的电机、齿轮传动机构为目前的常规技术，在2008年4月北京第五版第二十八次印刷的《机械设计手册第五版》中详细的公开了电机以及齿轮传动机构的具体结构和原理和其他的设计，属于现有技术，其结构清楚明了，在2015年07月01日由化学工业出版社出版的《电机驱动与调速》书中也详细的介绍了电机的控制以及行程开关，因此，电路连接都是清楚。

[0037] 以上所述实施例仅是对本实用新型的优选实施方式的描述，不作为对本实用新型范围的限定，在不脱离本实用新型设计精神的基础上，对本实用新型技术方案作出的各种变形和改造，均应落入本实用新型的权利要求书确定的保护范围内。

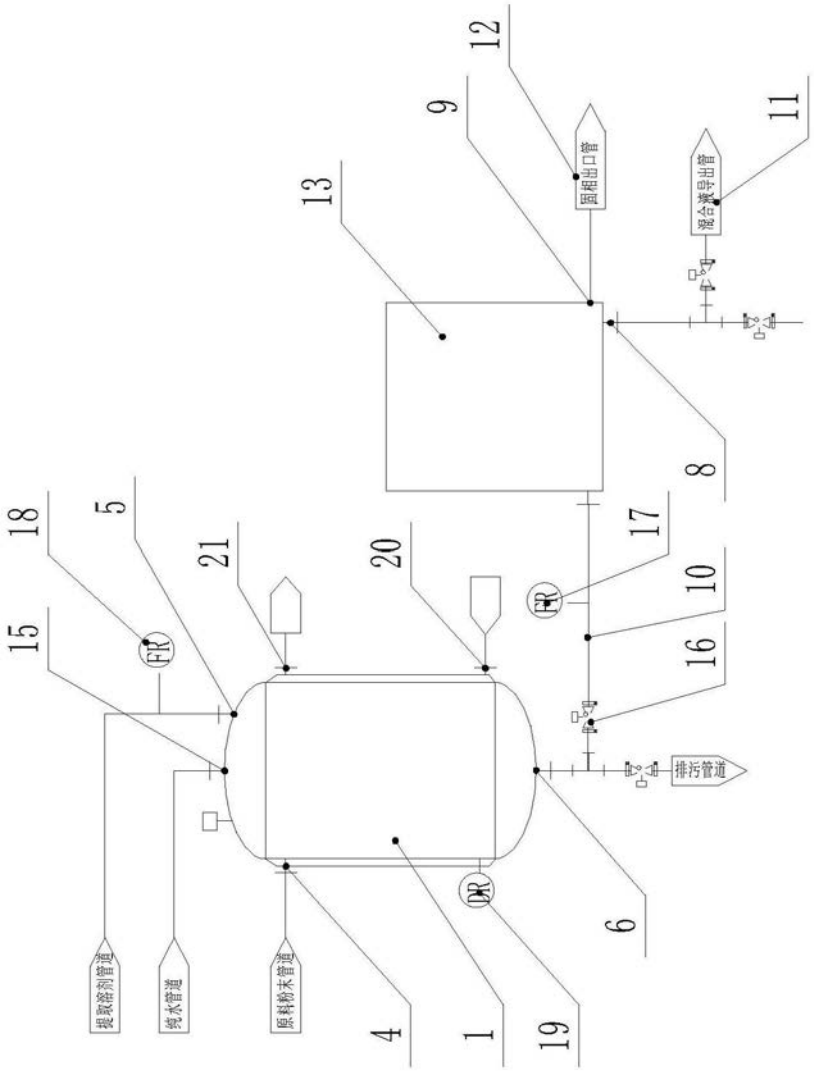

12
9
11
13
固相出口管
混合液导出管
8
18
5
21
20
17
15
FR
FR
10
16
排污管道
6
提取溶剂管道
纯水管道
原料粉末管道
4
1
19
QR

图1

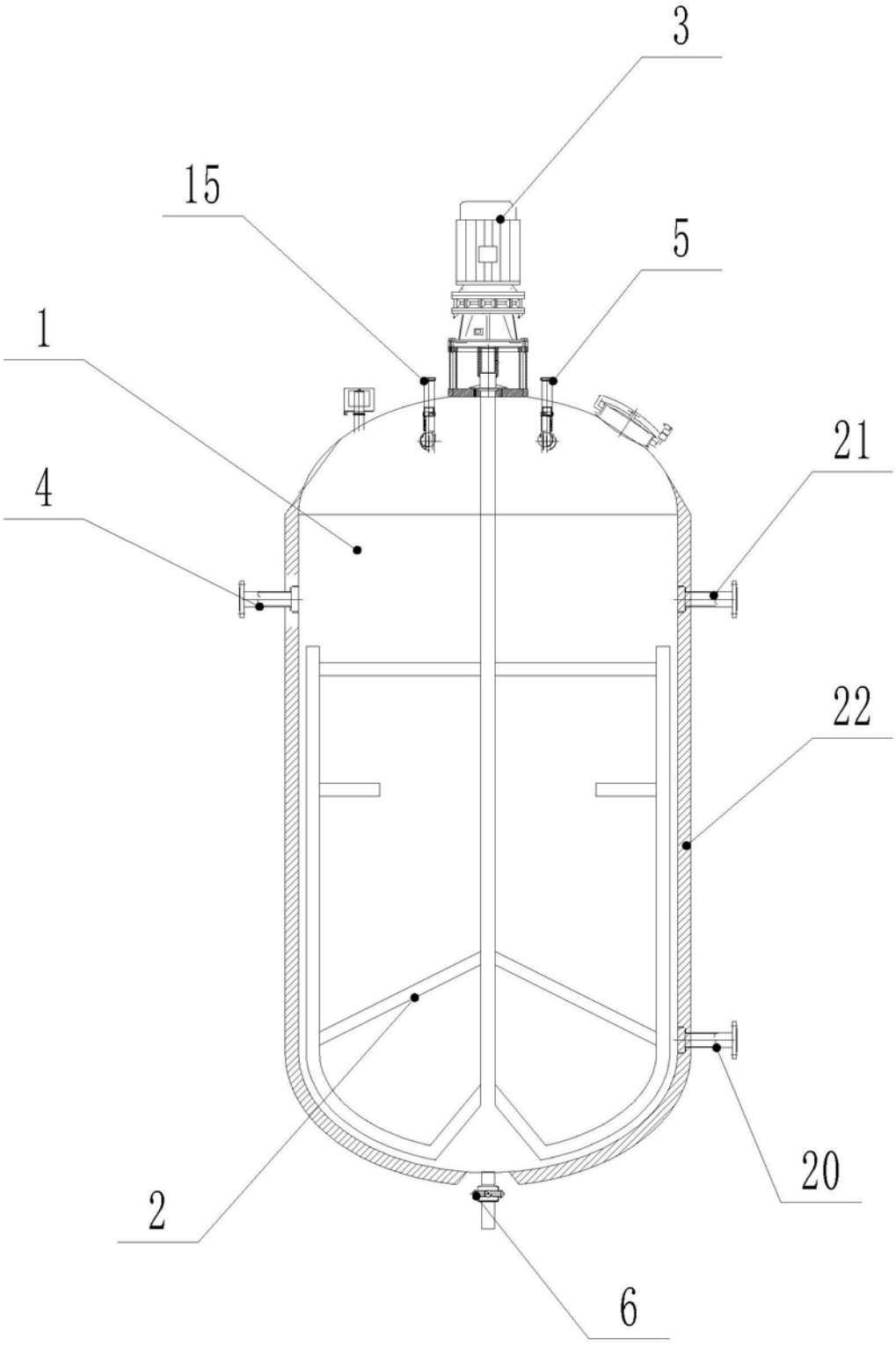


图2

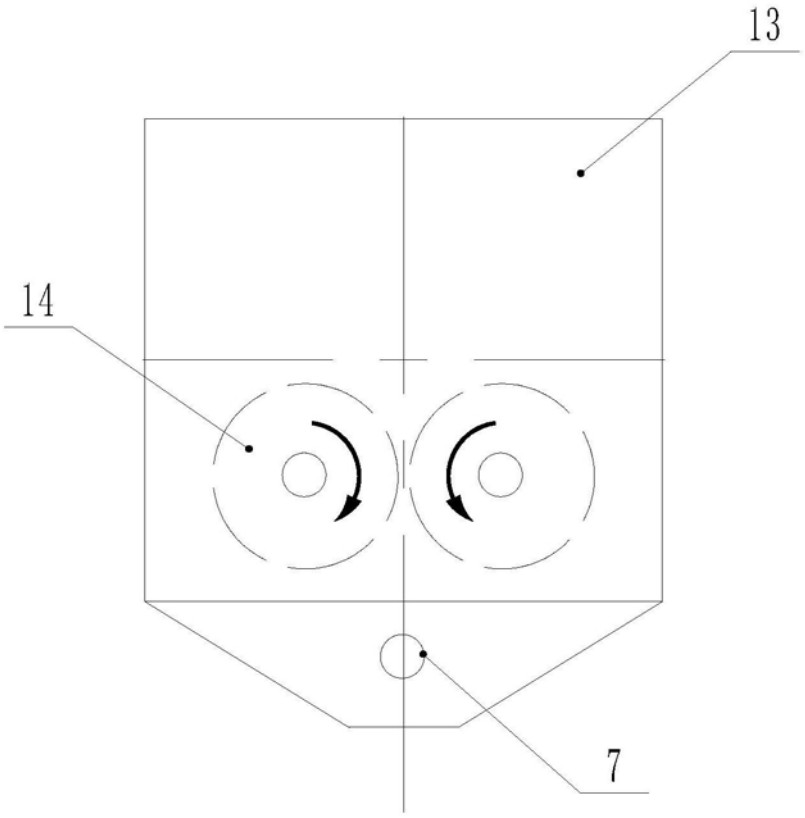


图3

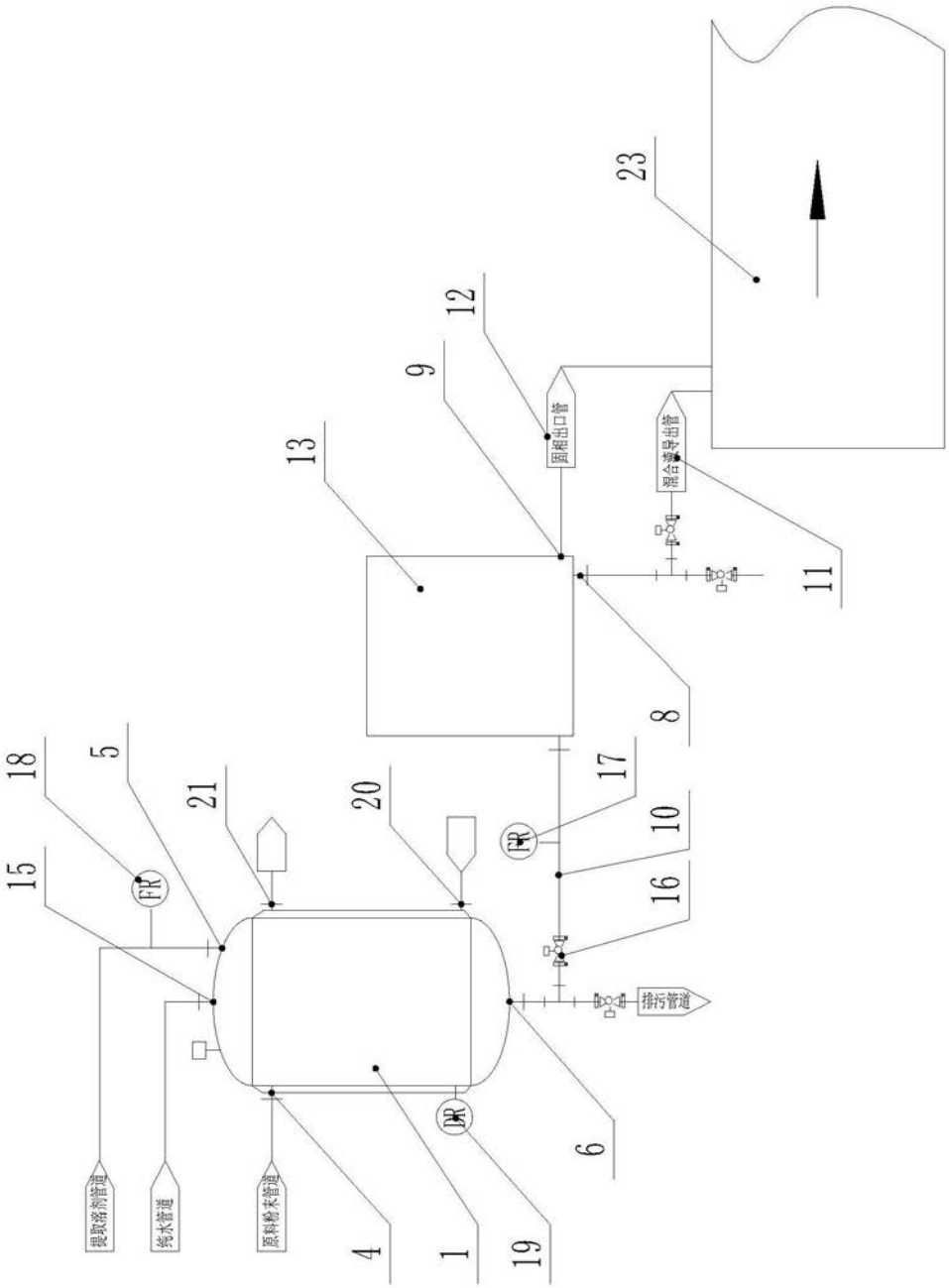

23
12
9
13
固相出口管
混合液出管
11
8
18
5
21
20
17
10
15
16
排污管道
6
提取溶剂管道
纯水管道
原料药液管道
4
1
19

图4