



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113680100 B

(45) 授权公告日 2022.10.04

(21) 申请号 202110825735.8

(22) 申请日 2021.07.21

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113680100 A

(43) 申请公布日 2021.11.23

(73) 专利权人 浙江桦树林生物科技有限公司
地址 311100 浙江省杭州市余杭区仓前街
道茗溪村秀才桥35号3幢厂房

(72) 发明人 王冰凤

(74) 专利代理机构 北京中仟知识产权代理事务
所(普通合伙) 11825
专利代理师 刁金柱

(51) Int. Cl.

B01D 11/02 (2006.01)

B01D 36/00 (2006.01)

B02C 18/10 (2006.01)

B02C 23/10 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

B30B 9/06 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2020269154 A1, 2020.08.27

CN 206896889 U, 2018.01.19

CN 109331500 A, 2019.02.15

CN 106335203 A, 2017.01.18

CN 108744580 A, 2018.11.06

CN 213555475 U, 2021.06.29

CN 109045750 A, 2018.12.21

CN 110559683 A, 2019.12.13

CN 105666926 A, 2016.06.15

CN 1579592 A, 2005.02.16

CN 112190972 A, 2021.01.08

CN 109699795 A, 2019.05.03

US 2020222829 A1, 2020.07.16

CN 109331498 A, 2019.02.15

CN 105034430 A, 2015.11.11

CN 108744581 A, 2018.11.06

CN 208260237 U, 2018.12.21

CN 112973178 A, 2021.06.18

JP 2019150825 A, 2019.09.12

(续)

审查员 张钰

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

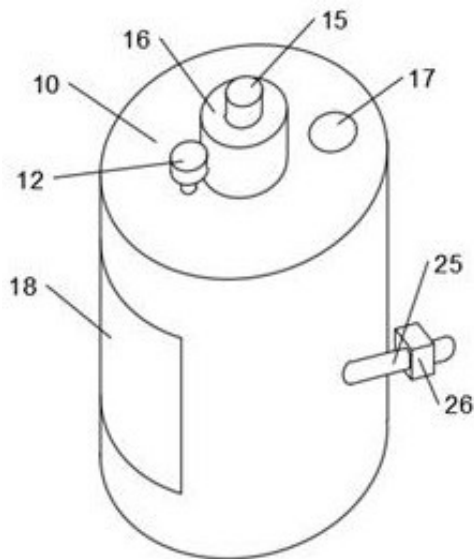
(54) 发明名称

一种制药用超声波萃取设备

(57) 摘要

本发明公开了一种制药用超声波萃取设备,包括外壳,所述外壳内设有萃取腔,所述萃取腔的上端面设有投料口,所述投料口的左侧设有内螺纹块,所述内螺纹块滑动设置在所述外壳的上端面,所述内螺纹块内螺纹连接有升降杆;本发明通过粉碎刀将药渣粉碎,然后利用压缩块将药渣进行压实处理,使得残留的药渣内的药液被挤出来,同时也方便了对药渣的回收,还通过螺旋升降杆带动与萃取腔内壁紧密贴合的刮片螺旋下降,使得残留在萃取腔上的药渣被刮除,方便人员清理,不仅如此还通过过滤板带动齿轮转动,齿轮带动分选板移动,做到残余药液和药渣的分别回收。

CN 113680100 B



[接上页]

(56) 对比文件

CN 112973182 A, 2021.06.18

CN 207101955 U, 2018.03.16

CN 108744584 A, 2018.11.06

FR 3099341 A1, 2021.02.05

CN 112121459 A, 2020.12.25

CN 209378493 U, 2019.09.13

1. 一种制药用超声波萃取设备,包括机体外壳,其特征在于:所述外壳内设有萃取腔,所述萃取腔的上端面设有投料口,所述投料口的左侧设有内螺纹块,所述内螺纹块滑动设置在所述外壳的上端面,所述内螺纹块内螺纹连接有升降杆,所述升降杆的下端面贯穿所述外壳并延伸到所述萃取腔内,所述内螺纹块的左侧设有升降电机,所述升降电机固定设置在所述外壳的上端面内,所述升降电机的上端面驱动连接有升降驱动轴,所述升降驱动轴的上端面固定连接有升降齿轮,所述升降齿轮与所述内螺纹块啮合,所述升降杆的下端面固定连接有升降螺旋杆,所述升降螺旋杆的下端面固定设有两个左右对称的超声波发生器,所述萃取腔的下侧设有粉碎腔,所述粉碎腔的下侧设有安装腔,所述安装腔内设有六个阵列分布的压缩块,六个所述压缩块之间构成压缩腔,所述安装腔的左侧壁内设有压缩动力腔,所述压缩动力腔和所述安装腔内设有可以控制所述压缩块压缩压缩机构,所述安装腔的下侧设有分选腔,所述分选腔、所述压缩腔、所述粉碎腔和所述萃取腔相连通,所述分选腔的前后内壁上固定设有固定块,所述固定块内固定设有粉碎电机,所述粉碎电机的上端面驱动连接有粉碎轴,所述粉碎轴的上端面延伸到所述粉碎腔内并固定连接有粉碎转盘,所述粉碎转盘上固定连接有粉碎切刀,所述分选腔内设有将药渣和药液分布排出的分选机构;

所述压缩机构包括固定设置在所述压缩动力腔下端面的压缩电机,所述压缩电机上驱动连接有压缩驱动轴,所述压缩驱动轴的上端面固定连接有压缩齿轮,所述安装腔的上端面滑动设有转盘,所述转盘内设有六个阵列分布的压缩滑槽,所述压缩滑槽内滑动设有导向块,所述压缩块固定设置在所述导向块上,所述安装腔的下端面设有两个左右位置对称的过滤板,所述导向块滑动设置在所述过滤板的上端面,所述压缩齿轮与所述转盘啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种制药用超声波萃取设备,其特征在于:所述分选腔的下端面设有残余药液出口,所述残余药液出口的两侧设有两个左右位置对称的药渣出口,所述萃取腔的右端面上设有用于排出药液的药液出口,所述药液出口上固定设有阀门。

3. 根据权利要求1所述的一种制药用超声波萃取设备,其特征在于:所述分选机构包括设置在所述安装腔下端面的两个左右位置对称的过滤板滑槽,所述过滤板滑动设置在所述过滤板滑槽内,所述过滤板滑槽外端面上固定设有电磁铁,所述过滤板滑槽的下端面设有联动腔,所述联动腔的前后内壁上转动连接有联动轴,所述联动轴上固定连接有联动齿轮,所述联动腔的下端面设有分选板滑槽,所述分选板滑槽内滑动设有分选板,所述分选板上设有药渣口,所述分选板的上端面与所述过滤板的下端面都与所述联动齿轮啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种制药用超声波萃取设备,其特征在于:所述升降螺旋杆的左右端面上设有两个左右位置对称的弹簧腔,所述弹簧腔内滑动设有刮片固定块,所述刮片固定块与所述弹簧腔内壁间固定设有弹簧,所述刮片固定块的外端面上固定连接有刮片,所述刮片紧贴着所述萃取腔的内壁上。

5. 根据权利要求1所述的一种制药用超声波萃取设备,其特征在于:所述萃取腔的左端面设有观察口。

一种制药用超声波萃取设备

技术领域

[0001] 本发明涉及制药技术领域,具体为一种制药用超声波萃取设备。

背景技术

[0002] 超声波萃取是指利用超声波辐射压强产生的强烈空化效应、机械振动、扰动效应、高的加速度、乳化、扩散、击碎和搅拌作用等多级效应,增大物质分子运动频率和速度,增加溶剂穿透力,从而加速目标成分进入溶剂,促进提取进行的成熟萃取技术,而现有的药材萃取设备在将药液排出时,药渣都会留在萃取腔中,而且这些药渣中往往也会吸附一些药液,直接丢弃会造成浪费,同时因为药渣为松散状态,难以回收清理。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种制药用超声波萃取设备,用于克服现有技术中的上述缺陷。

[0004] 根据本发明的一种制药用超声波萃取设备,包括外壳,所述外壳内设有萃取腔,所述萃取腔的上端面设有投料口,所述投料口的左侧设有内螺纹块,所述内螺纹块滑动设置在所述外壳的上端面,所述内螺纹块内螺纹连接有升降杆,所述升降杆的下端面贯穿所述外壳并延伸到所述萃取腔内,所述内螺纹块的左侧设有升降电机,所述升降电机固定设置在所述外壳的上端面内,所述升降电机的上端面驱动连接有升降驱动轴,所述升降驱动轴的上端面固定连接在升降齿轮,所述升降齿轮与所述内螺纹块啮合,所述升降杆的下端面固定连接在升降螺旋杆,所述升降螺旋杆的下端面固定设有两个左右对称的超声波发生器,所述萃取腔的下侧设有粉碎腔,所述粉碎腔的下侧设有安装腔,所述安装腔内设有六个阵列分布的压缩块,六个所述压缩块之间构成压缩腔,所述安装腔的左侧壁内设有压缩动力腔,所述压缩动力腔和所述安装腔内设有可以控制所述压缩块压缩压缩机构,所述安装腔的下侧设有分选腔,所述分选腔、所述压缩腔、所述粉碎腔和所述萃取腔相通,所述分选腔的前后内壁上固定设有固定块,所述固定块内固定设有粉碎电机,所述粉碎电机的上端面驱动连接有粉碎轴,所述粉碎轴的上端面延伸到所述粉碎腔内并固定连接在粉碎转盘,所述粉碎转盘上固定连接在粉碎切刀,所述分选腔内设有将药渣和药液分布排出的分选机构。

[0005] 进一步的技术方案,所述压缩机构包括固定设置在所述压缩动力腔下端面的压缩电机,所述压缩电机上驱动连接有压缩驱动轴,所述压缩驱动轴的上端面固定连接在压缩齿轮,所述安装腔的上端面滑动设有转盘,所述转盘内设有六个阵列分布的压缩滑槽,所述压缩滑槽内滑动设有导向块,所述压缩块固定设置在所述导向块上,所述安装腔的下端面设有两个左右位置对称的过滤板,所述导向块滑动设置在所述过滤板的上端面,所述压缩齿轮与所述转盘啮合。

[0006] 进一步的技术方案,所述分选腔的下端面设有残余药液出口,所述残余药液出口的两侧设有两个左右位置对称的药渣出口,所述萃取腔的右端面上设有用于排出药液的药

液出口,所述药液出口上固定设有阀门。

[0007] 进一步的技术方案,所述分选机构包括设置在所述安装腔下端面的两个左右位置对称的过滤板滑槽,所述过滤板滑动设置在所述过滤板滑槽内,所述过滤板滑槽外端面上固定设有电磁铁,所述过滤板滑槽的下端面设有联动腔,所述联动腔的前后内壁上转动连接有联动轴,所述联动轴上固定连接有联动齿轮,所述联动腔的下端面设有分选板滑槽,所述分选板滑槽内滑动设有分选板,所述分选板上设有药渣口,所述分选板的上端面与所述过滤板的下端面都与所述联动齿轮啮合。

[0008] 进一步的技术方案,所述升降螺旋杆的左右端面上设有两个左右位置对称的弹簧腔,所述弹簧腔内滑动设有刮片固定块,所述刮片固定块与所述弹簧腔内壁间固定设有弹簧,所述刮片固定块的外端面上固定连接有刮片,所述刮片紧贴着所述萃取腔的内壁上。

[0009] 进一步的技术方案,所述萃取腔的左端面设有观察口。

[0010] 本发明的有益效果是:本发明通过粉碎刀将药渣粉碎,然后利用压缩块将药渣进行压实处理,使得残留的药渣内的药液被挤出来,同时也方便了对药渣的回收;

[0011] 本发明通过螺旋升降杆带动与萃取腔内壁紧密贴合的刮片螺旋下降,使得残留在萃取腔上的药渣被刮除,方便人员清理;

[0012] 本发明通过过滤板带动齿轮转动,齿轮带动分选板移动,做到残余药液和药渣的分别回收。

附图说明

[0013] 图1是本发明的外观示意图;

[0014] 图2是本发明的一种制药用超声波萃取设备整体结构示意图;

[0015] 图3是本发明图2中分选腔的结构图;

[0016] 图4是本发明图2中B-B的示意图;

[0017] 图5是本发明图2中C-C的示意图。

具体实施方式

[0018] 为了使本发明的目的及优点更加清楚明白,以下结合实施例对本发明进行具体说明,应当理解为以下文字仅仅用以描述本发明的一种制药用超声波萃取设备或几种具体的实施方式,并不对本发明具体请求的保护范围进行严格限定,如在本文中所使用,术语上下和左右不限于其严格的几何定义,而是包括对于机加工或人类误差合理和不一致性的容限,下面详尽说明该一种制药用超声波萃取设备的具体特征:

[0019] 参照附图,根据本发明的实施例的一种制药用超声波萃取设备,包括外壳10,所述外壳10内设有萃取腔11,所述萃取腔11的上端面设有投料口17,所述投料口17的左侧设有内螺纹块16,所述内螺纹块16滑动设置在所述外壳10的上端面,所述内螺纹块16内螺纹连接有升降杆15,所述升降杆15的下端面贯穿所述外壳10并延伸到所述萃取腔11内,所述内螺纹块16的左侧设有升降电机14,所述升降电机14固定设置在所述外壳10的上端面内,所述升降电机14的上端面驱动连接有升降驱动轴13,所述升降驱动轴13的上端面固定连接有升降齿轮12,所述升降齿轮12与所述内螺纹块16啮合,所述升降杆15的下端面固定连接有升降螺旋杆19,所述升降螺旋杆19的下端面固定设有两个左右对称的超声波发生器24,所

述萃取腔11的下侧设有粉碎腔27,所述粉碎腔27的下侧设有安装腔29,所述安装腔29内设有六个阵列分布的压缩块51,六个所述压缩块51之间构成压缩腔38,所述安装腔29的左侧壁内设有压缩动力腔35,所述压缩动力腔35和所述安装腔29内设有可以控制所述压缩块51压缩压缩机构55,所述安装腔29的下侧设有分选腔54,所述分选腔54、所述压缩腔38、所述粉碎腔27和所述萃取腔11相连通,所述分选腔54的前后内壁上固定设有固定块44,所述固定块44内固定设有粉碎电机45,所述粉碎电机45的上端面驱动连接有粉碎轴37,所述粉碎轴37的上端面延伸到所述粉碎腔27内并固定连接有粉碎转盘28,所述粉碎转盘28上固定连接有粉碎切刀30,所述分选腔54内设有将药渣和药液分布排出的分选机构56。

[0020] 有益地或示例性地,所述压缩机构55包括固定设置在所述压缩动力腔35下端面的压缩电机36,所述压缩电机36上驱动连接有压缩驱动轴34,所述压缩驱动轴34的上端面固定连接压缩齿轮33,所述安装腔29的上端面滑动设有转盘32,所述转盘32内设有六个阵列分布的压缩滑槽53,所述压缩滑槽53内滑动设有导向块52,所述压缩块51固定设置在所述导向块52上,所述安装腔29的下端面设有两个左右位置对称的过滤板39,所述导向块52滑动设置在所述过滤板39的上端面,所述压缩齿轮33与所述转盘32啮合,当压缩电机36启动时,压缩电机36通过压缩驱动轴34带动压缩齿轮33转动,压缩齿轮33带动转盘32转动,转盘32转动使得导向块52沿着压缩滑槽53移动,导向块52移动带动六个压缩块51向内压缩。

[0021] 有益地或示例性地,所述分选腔54的下端面设有残余药液出口49,所述残余药液出口49的两侧设有两个左右位置对称的药渣出口50,所述萃取腔11的右端面上设有用于排出药液的药液出口25,所述药液出口25上固定设有阀门26,残余药液出口49用于残余药液的排出,药渣出口50用于被压实的药渣的排出,阀门26用于控制药液的排出。

[0022] 有益地或示例性地,所述分选机构56包括设置在所述安装腔29下端面的两个左右位置对称的过滤板滑槽40,所述过滤板39滑动设置在所述过滤板滑槽40内,所述过滤板滑槽40外端面上固定设有电磁铁57,所述过滤板滑槽40的下端面设有联动腔41,所述联动腔41的前后内壁上转动连接有联动轴43,所述联动轴43上固定连接有联动齿轮42,所述联动腔41的下端面设有分选板滑槽46,所述分选板滑槽46内滑动设有分选板47,所述分选板47上设有药渣口48,所述分选板47的上端面与所述过滤板39的下端面都与所述联动齿轮42啮合,当电磁铁57得电时,电磁铁57吸引过滤板39移动,过滤板39打开,过滤板39移动带动联动齿轮42转动,联动齿轮42带动分选板47移动,使得分选板47封闭残余药液出口49,这时药渣口48与药渣出口50恰好连通,药渣从药渣口48进入到药渣出口50中排出。

[0023] 有益地或示例性地,所述升降螺旋杆19的左右端面上设有两个左右位置对称的弹簧腔20,所述弹簧腔20内滑动设有刮片固定块22,所述刮片固定块22与所述弹簧腔20内壁间固定设有弹簧21,所述刮片固定块22的外端面上固定连接有刮片23,所述刮片23紧贴着所述萃取腔11的内壁上,刮片23用于将残留在萃取腔11内壁上的药渣刮除。

[0024] 有益地或示例性地,所述萃取腔11的左端面设有观察口18,观察口18用于观察萃取腔11内部的情况。

[0025] 本发明的一种制药用超声波萃取设备,其工作流程如下:

[0026] 将要萃取的药物和水一起从投料口17放入到萃取腔11中,然后启动超声波发生器24,超声波发生器24对萃取腔11内的药物进行萃取,从观察口18可观察萃取状态,当萃取完毕后,打开阀门26,将萃取的药液从药液出口25排出,然后启动升降电机14,升降电机14通

过升降驱动轴13带动升降齿轮12转动,升降齿轮12带动内螺纹块16转动,内螺纹块16带动升降杆15螺旋下降,升降杆15带动升降螺旋杆19也螺旋下降,使得刮片23将残留在萃取腔11内壁上的药渣挂除,使得药渣进入到粉碎腔27内,同时启动粉碎电机45,粉碎电机45通过粉碎轴37带动粉碎转盘28转动,粉碎转盘28带动粉碎切刀30将进入到粉碎腔27内的药渣粉碎,粉碎的药渣通过粉碎进料口31进入到压缩腔38内,然后压缩电机36启动,压缩电机36通过压缩驱动轴34带动压缩齿轮33转动,压缩齿轮33带动转盘32转动,转盘32转动使得导向块52沿着压缩滑槽53移动,导向块52移动带动六个压缩块51向内压缩,使得药渣内的残留药液被挤出,同时药渣也被压缩成块,残留的药液通过过滤板39进入到分选腔54中,再从残余药液出口49排出,然后电磁铁57得电时,电磁铁57吸引过滤板39移动,过滤板39打开,过滤板39移动带动联动齿轮42转动,联动齿轮42带动分选板47移动,使得分选板47封闭残余药液出口49,这时药渣口48与药渣出口50恰好连通,药渣因为重力从压缩腔38掉入到分选腔54中,再从药渣口48和药渣出口50中排出。

[0027] 本发明的有益效果是:本发明通过粉碎刀将药渣粉碎,然后利用压缩块将药渣进行压实处理,使得残留的药渣内的药液被挤出来,同时也方便了对药渣的回收;

[0028] 本发明通过螺旋升降杆带动与萃取腔内壁紧密贴合的刮片螺旋下降,使得残留在萃取腔上的药渣被刮除,方便人员清理;

[0029] 本发明通过过滤板带动齿轮转动,齿轮带动分选板移动,做到残余药液和药渣的分别回收。

[0030] 本领域的技术人员可以明确,在不脱离本发明的总体精神以及构思的情形下,可以做出对于以上实施例的各种变型。其均落入本发明的保护范围之内。本发明的保护方案以本发明所附的权利要求书为准。

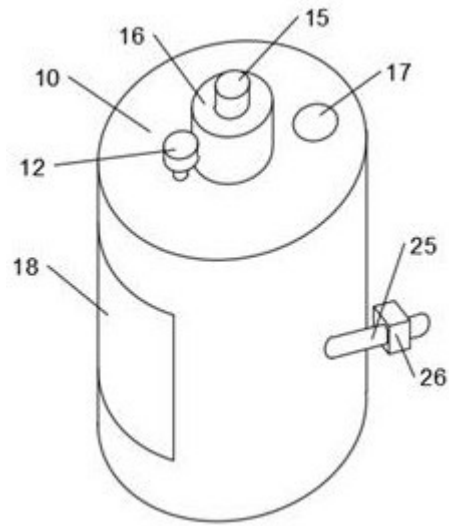


图1

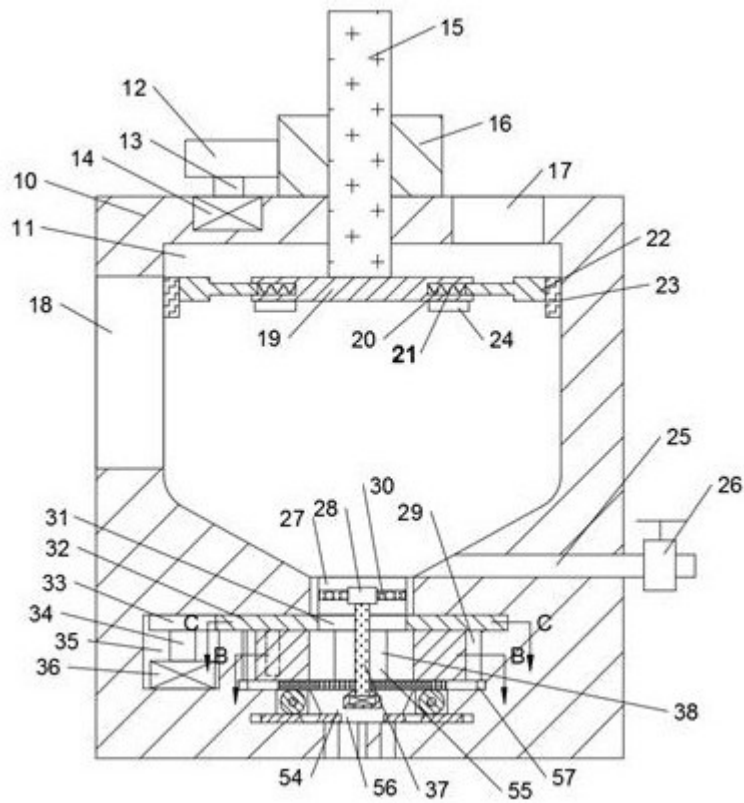


图2

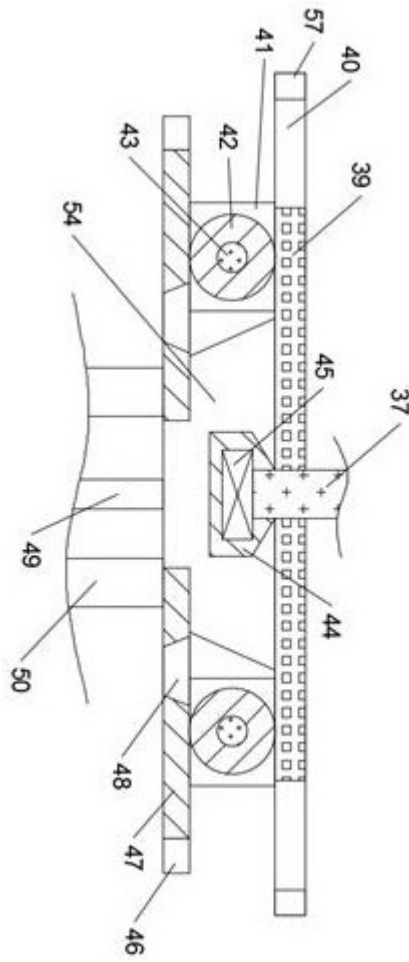


图3

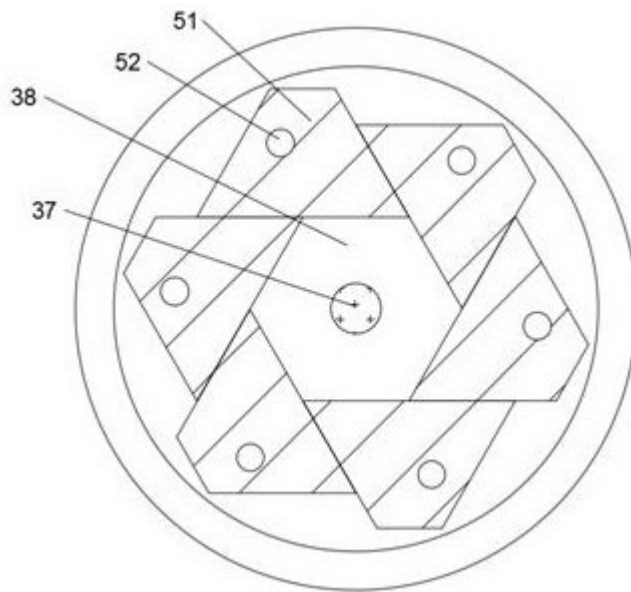


图4

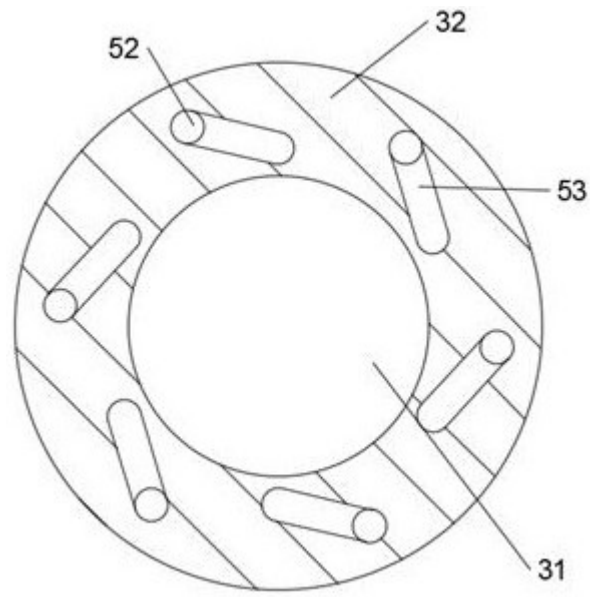


图5