



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113275097 A

(43) 申请公布日 2021.08.20

(21) 申请号 202110541848.5

(22) 申请日 2021.05.18

(71) 申请人 高詹

地址 710000 陕西省西安市沣东新城阿房  
四路福星苑小区

(72) 发明人 高詹 杨译伦

(51) Int. Cl.

B02C 18/10 (2006.01)

B02C 18/24 (2006.01)

B02C 18/22 (2006.01)

B02C 23/14 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

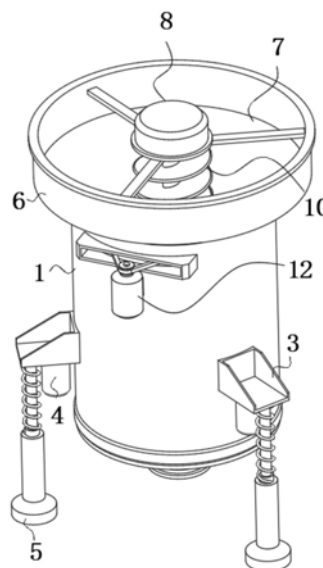
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种中草药加工用智能粉碎设备及中草药  
加工工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种中草药加工用智能粉碎设备及中草药加工工艺,涉及中草药加工技术领域。本发明包括外壳体;外壳体底面固定连通有卸料斗;外壳体周侧面固定连接有一组呈圆周阵列分布的支撑角座;一组支撑角座底面均固定连接有振动电机和阻尼缓冲件;外壳体顶面固定连接有进料斗;进料斗内壁固定连接有支架;支架一表面固定连接有输料电机;输料电机输出轴的一端固定连接有驱动轴;驱动轴周侧面固定连接有螺旋送料叶片。本发明通过粉碎机构的设计,变传统物料的静态式粉碎为可循环式多次粉碎,工作时,在电机的驱动下,待粉碎的物料能够发生循环上下流动,通过物料的循环上下流动,继而使物料能够被多次粉碎。



1. 一种使用方便的中草药加工用粉碎设备,包括外壳体(1),其特征在于:

所述外壳体(1)底面固定连通有卸料斗(2);

所述外壳体(1)顶面固定连接进料斗(6);

所述外壳体(1)内壁通过轴承转动连接有粉碎机构(11);所述外壳体(1)周侧面固定连接主驱动电机(12);所述主驱动电机(12)输出轴的一端通过皮带与粉碎机构(11)传动连接;

所述粉碎机构(11)包括输料滚筒(13);所述输料滚筒(13)底部固定连接定位座(14);所述定位座(14)表面开设有一组呈圆周阵列分布的落料孔(15);所述输料滚筒(13)和定位座(14)周侧面均与外壳体(1)转动连接;所述主驱动电机(12)输出轴的一端通过皮带与输料滚筒(13)传动连接;所述输料滚筒(13)周侧面固定连接螺旋输料外片(16);所述螺旋输料外片(16)表面开设有一组呈圆周阵列分布的筛孔(17);所述输料滚筒(13)底部与定位座(14)之间固定连接下料导座(18);所述输料滚筒(13)周侧面且对应下料导座(18)上方的位置开设有一组呈圆周阵列分布的循环料排孔(19);所述输料滚筒(13)上部开设有一组呈圆周阵列分布的循环料进孔(20);所述下料导座(18)内壁固定安装有安装板(21);所述下料导座(18)内壁通过轴承转动连接有传动外轴(22);所述传动外轴(22)轴心位置通过轴承转动连接有传动内轴(23);所述下料导座(18)底面分别固定连接第一辅助电机(24)和第二辅助电机(25);所述第一辅助电机(24)输出轴的一端与传动内轴(23)固定连接;所述第二辅助电机(25)输出轴的一端通过齿轮与传动外轴(22)传动连接;

所述传动内轴(23)周侧面固定连接螺旋输料内片(26);所述螺旋输料内片(26)周侧面与外壳体(1)相配合;所述传动外轴(22)周侧面固定连接有一组呈线性阵列分布的刀口组件(27)。

2. 根据权利要求1所述的一种使用方便的中草药加工用粉碎设备,其特征在于:所述外壳体(1)周侧面固定连接有一组呈圆周阵列分布的支撑角座(3);一组所述支撑角座(3)底面均固定连接振动电机(4)和阻尼缓冲件(5);所述阻尼缓冲件(5)包括阻尼伸缩管,所述阻尼伸缩管周侧面套设有缓冲弹簧,所述阻尼伸缩管活动段与支撑角座(3)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种使用方便的中草药加工用粉碎设备,其特征在于:所述进料斗(6)内壁固定连接支架(7);所述支架(7)一表面固定连接输料电机(8);所述输料电机(8)输出轴的一端固定连接驱动轴(9);所述驱动轴(9)周侧面固定连接螺旋送料叶片(10);所述螺旋送料叶片(10)周侧面与输料电机(8)相配合;所述进料斗(6)与输料滚筒(13)呈同轴设置;所述进料斗(6)出料口的一端位于输料滚筒(13)正上方;所述进料斗(6)底部为漏斗状结构。

4. 根据权利要求1所述的一种使用方便的中草药加工用粉碎设备,其特征在于:所述下料导座(18)底面固定连接布气环管(28),所述安装板(21)顶面固定连接热风发生机构(29),所述热风发生机构(29)出风口的一端通过管道与布气环管(28)固定连通;所述热风发生机构(29)包括热风发生箱体,所述热风发生箱体底面与安装板(21)固定连接,所述热风发生箱体内部分别固定连接风机和电机丝,所述热风发生箱体出风口的一侧还固定安装有温度传感器;所述布气环管(28)底部固定连通有一组呈圆周阵列分布且与下料导座(18)连通的出风喷嘴。

5. 根据权利要求1所述的一种使用方便的中草药加工用粉碎设备,其特征在于:所述输

料滚筒(13)周侧面开设有若干组呈圆周阵列分布的通风外孔(30);所述输料滚筒(13)为底部封闭上端开口的中空筒状结构;所述输料滚筒(13)周侧面固定连接有与主驱动电机(12)相配合的皮带轮盘。

6. 根据权利要求1所述的一种使用方便的中草药加工用粉碎设备,其特征在于:所述刀口组件(27)位于螺旋输料内片(26)正下方,所述刀口组件(27)包括连接环;所述连接环内壁与传动外轴(22)固定连接;所述连接环周侧面固定连接有一组呈圆周阵列分布的粉碎刀口。

7. 根据权利要求1所述的一种使用方便的中草药加工用粉碎设备,其特征在于:所述卸料斗(2)底部固定连通有出料管(31);所述出料管(31)周侧面固定安装有下列阀(32);所述下料导座(18)顶部固定设置有导流斜面,所述螺旋输料外片(16)与螺旋输料内片(26)的螺旋方向相反。

8. 根据权利要求1所述的一种使用方便的中草药加工用粉碎设备,其特征在于:所述循环料进孔(20)设置于螺旋输料内片(26)上方;所述循环料排孔(19)设置于刀口组件(27)正下方。

9. 利用权利要求1-8任意一项所述的中草药加工用粉碎设备的粉碎方法,其特征在于,包括以下步骤:

SS001:根据待粉碎草药的性质,以设定热风发生机构(29)的恒温热出风温度,同时通过与该装置搭配的控制器的控制,以设定振动电机(4)的振动频率,通过对振动电机(4)振动频率的设定,以设定该装置的振动筛料强度;

SS002:通过与该装置搭配的控制器的控制,以设定输料电机(8)、主驱动电机(12)、第一辅助电机(24)和第二辅助电机(25)的转速,通过对输料电机(8)转速的控制,以设定进料斗(6)单位时间内的下料量,第一辅助电机(24)工作后,继而驱动传动内轴(23)工作,传动内轴(23)工作后,应使螺旋输料内片(26)的输料方向向下,通过对其转速控制,可控制该装置单位时间内的处理量,第二辅助电机(25)工作后,继而驱动传动外轴(22)工作,传动外轴(22)工作后,继而驱动多个刀口组件(27)进行过粉碎作业,主驱动电机(12)工作后,则驱动输料滚筒(13)以设定速度进行圆周运动,通过对输料滚筒(13)旋向的控制,使螺旋输料外片(16)的输料方向向上;

SS003:待粉碎的草药经螺旋输料内片(26)输送至输料滚筒(13)内部,在螺旋输料内片(26)的输送作用下落至刀口组件(27)并经刀口组件(27)进行粉碎处理,一次粉碎处理完毕后的物料经由循环料排孔(19)排出至螺旋输料外片(16)的输送区域,物料落至螺旋输料外片(16)后,在振动电机(4)的作用下,粒径合格的物料经由筛孔(17)的筛选最终由卸料斗(2)排出,粒径不合格的物料则在螺旋输料外片(16)的输送作用下,经循环料进孔(20)流回输料滚筒(13)内部,继而进行重复粉碎,直至其粒径全部合格;

SS004:热风发生机构(29)恒温热出风,热风发生机构(29)所供给的风源继而经布气环管(28)的输送吹向输料滚筒(13)内部,且其出风方向竖直向上。

10. 一种中草药加工工艺,其特征在于:该中草药加工工艺由权利要求1-8任一所述的一种使用方便的中草药加工用粉碎设备配合完成。

## 一种中草药加工用智能粉碎设备及中草药加工工艺

### 技术领域

[0001] 本发明属于中草药加工技术领域,特别是涉及一种中草药加工用智能粉碎设备及中草药加工工艺。

### 背景技术

[0002] 中草药的采收季节、时间、方法和贮藏等对中草药的品质好坏有着密切的关系,是保证药物质量的重要环节;因此,采药要根据不同的药用部分(如植物的根、茎、叶、花、果实、种子或全草都有一定的生长成熟时期,动物亦有一定的捕捉与加工时期),有计划地来进行采制和贮藏,这样才能得到较高的产量和品质较好的药物,以保证药物的供应和疗效,满足人民卫生保健事业上的需要。

[0003] 由于现有的中草药有很多在储存与使用之前大都需要先进行粉碎,而现在的中草药大都是人工利用磨刀进行粉碎,这样效率十分低,也有很多自动粉碎装置都存在粉碎不彻底、不均匀的问题,同时现有的粉碎装置在粉碎时只能实现物料的单层单次静态粉碎,因而物料的粉碎效果较差,且现有的粉碎装置在粉碎后不能实现对物料的有效筛选,因而难以保证粉碎效果。

[0004] 所以,如何设计一种中草药加工用粉碎设备,成为我们当前要解决的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种中草药加工用智能粉碎设备及中草药加工工艺,通过粉碎机构的设计,解决了现有中草药加工用粉碎设备粉碎效果差及难以保证粉碎效果的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:本发明为一种使用方便的中草药加工用粉碎设备,包括外壳体1,其特征在于:所述外壳体1底面固定连接有卸料斗2;所述外壳体1顶面固定连接有进料斗6;所述外壳体1内壁通过轴承转动连接有粉碎机构11;所述外壳体1周侧面固定连接有主驱动电机12;所述主驱动电机12输出轴的一端通过皮带与粉碎机构11传动连接;

[0007] 所述粉碎机构11包括输料滚筒13;所述输料滚筒13底部固定连接有定位座14;所述定位座14表面开设有一组呈圆周阵列分布的落料孔15;所述输料滚筒13和定位座14周侧面均与外壳体1转动连接;所述主驱动电机12输出轴的一端通过皮带与输料滚筒13传动连接;所述输料滚筒13周侧面固定连接有螺旋输料外片16;所述螺旋输料外片16表面开设有一组呈圆周阵列分布的筛孔17;所述输料滚筒13底部与定位座14之间固定连接有下料导座18;所述输料滚筒13周侧面且对应下料导座18上方的位置开设有一组呈圆周阵列分布的循环料排孔19;所述输料滚筒13上部开设有一组呈圆周阵列分布的循环料进孔20;所述下料导座18内壁固定安装有安装板21;所述下料导座18内壁通过轴承转动连接有传动外轴22;所述传动外轴22轴心位置通过轴承转动连接有传动内轴23;所述下料导座18底面分别固定连接第一辅助电机24和第二辅助电机25;所述第一辅助电机24输出轴的一端与传动内轴

23固定连接;所述第二辅助电机25输出轴的一端通过齿轮与传动外轴22传动连接;所述传动内轴23周侧面固定连接螺旋输料内片26;所述螺旋输料内片26周侧面与外壳体1相配合;所述传动外轴22周侧面固定连接有一组呈线性阵列分布的刀口组件27。

[0008] 进一步的,所述外壳体1周侧面固定连接有一组呈圆周阵列分布的支撑角座3;一组所述支撑角座3底面均固定连接振动电机4和阻尼缓冲件5;所述阻尼缓冲件5包括阻尼伸缩管,所述阻尼伸缩管周侧面套设有缓冲弹簧,所述阻尼伸缩管活动段与支撑角座3固定连接。

[0009] 进一步的,所述进料斗6内壁固定连接支架7;所述支架7一表面固定连接输料电机8;所述输料电机8输出轴的一端固定连接驱动轴9;所述驱动轴9周侧面固定连接螺旋送料叶片10;所述螺旋送料叶片10周侧面与输料电机8相配合;所述进料斗6与输料滚筒13呈同轴设置;所述进料斗6出料口的一端位于输料滚筒13正上方;所述进料斗6底部为漏斗状结构。

[0010] 进一步的,所述下料导座18底面固定连接布气环管28,所述安装板21顶面固定连接热风发生机构29,所述热风发生机构29出风口的一端通过管道与布气环管28固定连通;所述热风发生机构29包括热风发生箱体,所述热风发生箱体底面与安装板21固定连接,所述热风发生箱体内部分别固定连接风机和电机丝,所述热风发生箱体出风口的一侧还固定安装有温度传感器;所述布气环管28底部固定连通有一组呈圆周阵列分布且与下料导座18连通的出风喷嘴。

[0011] 进一步的,所述输料滚筒13周侧面开设有若干组呈圆周阵列分布的通风外孔30;所述输料滚筒13为底部封闭上端开口的中空筒状结构;所述输料滚筒13周侧面固定连接与主驱动电机12相配合的皮带轮盘。

[0012] 进一步的,所述刀口组件27位于螺旋输料内片26正下方,所述刀口组件27包括连接环;所述连接环内壁与传动外轴22固定连接;所述连接环周侧面固定连接有一组呈圆周阵列分布的粉碎刀口。

[0013] 进一步的,所述卸料斗2底部固定连通出料管31;所述出料管31周侧面固定安装有下料阀32;所述下料导座18顶部固定设置有导流斜面。

[0014] 进一步的,所述螺旋输料外片16与螺旋输料内片26的螺旋方向相反。

[0015] 进一步的,所述循环料进孔20设置于螺旋输料内片26上方;所述循环料排孔19设置于刀口组件27正下方。

[0016] 优选的,一种使用方便的中草药加工用粉碎设备的粉碎方法,包括以下步骤:

[0017] SS001: 布设与预调试、使用前,根据待粉碎草药的性质,以设定热风发生机构的恒温热出风温度,同时通过与该装置搭配的控制器的设定,以设定振动电机的振动频率,通过对振动电机振动频率的设定,以设定该装置的振动筛料强度;

[0018] SS002: 粉碎作业、使用时,通过与该装置搭配的控制器的设定,以设定输料电机、主驱动电机、第一辅助电机和第二辅助电机的转速,通过对输料电机转速的控制,以设定进料斗单位时间内的下料量,通过对进料斗下料量的控制,以实现该装置的分量、分批和分次筛选,进而避免物料一次粉碎过多以降低该装置对物料的粉碎效果,第一辅助电机工作后,继而驱动传动内轴工作,传动内轴工作后,应使螺旋输料内片的输料方向向下,通过对其转速控制,可控制该装置单位时间内的处理量,第二辅助电机工作后,继而驱动传动外轴工作,传

动外轴工作后,继而驱动多个刀口组件进行过粉碎作业,主驱动电机工作后,则驱动输料滚筒以设定速度进行圆周运动,通过对输料滚筒旋向的控制,使螺旋输料外片的输料方向向上;

[0019] SS003:待粉碎的草药经螺旋输料内片输送至输料滚筒内部,在螺旋输料内片的输送作用下落至刀口组件并经刀口组件进行粉碎处理,一次粉碎处理完毕后的物料经由循环料排孔排出至螺旋输料外片的输送区域,物料落至螺旋输料外片后,在振动电机的作用下,粒径合格的物料经由筛孔的筛选最终由卸料斗排出,粒径不合格的物料则在螺旋输料外片的输送作用下,经循环料进孔流回输料滚筒内部,继而进行重复粉碎,直至其粒径全部合格,粉碎作业时;

[0020] SS004:热风发生机构恒温热出风,热风发生机构所供给的风源继而经布气环管的输送吹向输料滚筒内部,且其出风方向竖直向上,通过热出风一方面实现对待粉碎草药的充分干燥,继而增强其被粉碎效果,另一方面,通过向上出风,能够有效延缓物料的下落速度,并延长物料在刀口组件中的被粉碎时间,从而提高该装置对草药的粉碎效果。

[0021] 一种中草药加工工艺,该中草药加工工艺由权利要求1-8任一所述的一种使用方便的中草药加工用粉碎设备配合完成。

[0022] 本发明具有以下有益效果:

[0023] 1、本发明通过粉碎机构的设计,变传统物料的静态式粉碎为可循环式多次粉碎,工作时,在电机的驱动下,待粉碎的物料能够发生循环上下流动,通过物料的循环上下流动,继而使物料能够被多次粉碎,通过多次粉碎,从而有效保证该装置对物料的粉碎效果,通过螺旋输料外片的设计,则能在筛选时对粉碎后的物料进行及时筛选,继而充分保证物料在粉碎后粒径。

[0024] 2、本发明通过螺旋送料叶片的设计,能够实现待加工物料的分批、分次和分量下料;通过待粉碎物料的分批、分次和分量下料,以避免物料一次粉碎过多,进而降低该装置的粉碎效果。

[0025] 3、本发明通过热风发生机构的设计,一方面能够实现对待粉碎草药的充分干燥,继而增强其被粉碎效果,另一方面,通过向上出风,能够有效延缓物料的下落速度,并延长物料在刀口组件中的被粉碎时间,从而提高该装置对草药的粉碎效果。

[0026] 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

[0027] 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。

[0028] 图1为一种使用方便的中草药加工用粉碎设备的结构示意图;

[0029] 图2为图1的剖面结构示意图;

[0030] 图3为粉碎机构的结构示意图;

[0031] 图4为图3的剖面结构示意图;

[0032] 图5为传动外轴、传动内轴、螺旋输料内片和粉碎组件的结构示意图;

[0033] 图6为输料滚筒、循环料排孔、循环料进孔和通风外孔的结构示意图；

[0034] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0035] 1、外壳体；2、卸料斗；3、支撑角座；4、振动电机；5、阻尼缓冲件；6、进料斗；7、支架；8、输料电机；9、驱动轴；10、螺旋送料叶片；11、粉碎机构；12、主驱动电机；13、输料滚筒；14、定位座；15、落料孔；16、螺旋输料外片；17、筛孔；18、下料导座；19、循环料排孔；20、循环料进孔；21、安装板；22、传动外轴；23、传动内轴；24、第一辅助电机；25、第二辅助电机；26、螺旋输料内片；27、刀口组件；28、布气环管；29、热风发生机构；30、通风外孔；31、出料管；32、下料阀。

### 具体实施方式

[0036] 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。

[0037] 请参阅图1-6，本发明为一种使用方便的中草药加工用粉碎设备，包括外壳体1；所述外壳体1底面固定连通有卸料斗2；所述外壳体1周侧面固定连接有一组呈圆周阵列分布的支撑角座3；一组所述支撑角座3底面均固定连接振动电机4和阻尼缓冲件5；工作时，两个振动电机4以设定振动频率工作，通过振动电机4的振动，以通过振动原理实现对物料的筛选作业；阻尼缓冲件5设置的作用一方面在于在振动电机4工作时，对该装置进行减震，另一方面则能有效增强振动电机4的振动效果；

[0038] 所述外壳体1顶面固定连接进料斗6；所述进料斗6内壁固定连接支架7；所述支架7一表面固定连接输料电机8；所述输料电机8输出轴的一端固定连接驱动轴9；所述驱动轴9周侧面固定连接螺旋送料叶片10；所述螺旋送料叶片10周侧面与输料电机8相配合；螺旋送料叶片10设置的作用在于实现待粉碎物料的分批、分次和分量下料；通过待粉碎物料的分批、分次和分量下料，以避免物料一次粉碎过多，进而降低该装置的粉碎效果；

[0039] 所述外壳体1内壁通过轴承转动连接粉碎机构11；所述外壳体1周侧面固定连接主驱动电机12；所述主驱动电机12输出轴的一端通过皮带与粉碎机构11传动连接；

[0040] 所述粉碎机构11包括输料滚筒13；所述输料滚筒13底部固定连接定位座14；所述定位座14表面开设有一组呈圆周阵列分布的落料孔15；所述输料滚筒13和定位座14周侧面均与外壳体1转动连接；

[0041] 所述主驱动电机12输出轴的一端通过皮带与输料滚筒13传动连接；所述输料滚筒13周侧面固定连接螺旋输料外片16；所述螺旋输料外片16表面开设有一组呈圆周阵列分布的筛孔17；筛孔17设置的作用在于实现对粉碎后物料的筛选；螺旋输料外片16和螺旋输料内片26设置的作用在于将物料向上或向下输送；

[0042] 所述输料滚筒13底部固定连接下料导座18；所述输料滚筒13周侧面且对应下料导座18上方的位置开设有一组呈圆周阵列分布的循环料排孔19；所述输料滚筒13上部开设有一组呈圆周阵列分布的循环料进孔20；

[0043] 所述下料导座18内壁固定安装有安装板21；所述下料导座18内壁通过轴承转动连接有传动外轴22；所述传动外轴22轴心位置通过轴承转动连接有传动内轴23；所述下料导

座18底面分别固定连接有第一辅助电机24和第二辅助电机25;所述第一辅助电机24输出轴的一端与传动内轴23固定连接;所述第二辅助电机25输出轴的一端通过齿轮与传动外轴22传动连接;传动外轴22周侧面固定设置有用于与第二辅助电机25相配合的从动齿环;

[0044] 所述传动内轴23周侧面固定连接螺旋输料内片26;所述螺旋输料内片26周侧面与外壳体1相配合;所述传动外轴22周侧面固定连接有一组呈线性阵列分布的刀口组件27;

[0045] 所述下料导座18底面固定连接布气环管28;所述安装板21顶面固定连接热风发生机构29;所述热风发生机构29出风口的一端通过管道与布气环管28固定连通。

[0046] 进一步的如图1所示,所述阻尼缓冲件5包括阻尼伸缩管;所述阻尼伸缩管周侧面套设有缓冲弹簧;所述阻尼伸缩管活动段与支撑角座3固定连接。

[0047] 进一步的如图2所示,所述输料滚筒13周侧面开设有若干组呈圆周阵列分布的通风外孔30;所述刀口组件27位于螺旋输料内片26正下方。

[0048] 进一步的如图5所示,所述刀口组件27包括连接环;所述连接环内壁与传动外轴22固定连接;所述连接环周侧面固定连接有一组呈圆周阵列分布的粉碎刀口。

[0049] 进一步的如图2所示,所述进料斗6与输料滚筒13呈同轴设置;所述进料斗6出料口的一端位于输料滚筒13正上方;所述进料斗6底部为漏斗状结构。

[0050] 进一步的,所述热风发生机构29包括热风发生箱体;所述热风发生箱体底面与安装板21固定连接;所述热风发生箱体内部分别固定连接风机和电机丝;所述热风发生箱体出风口的一侧还固定安装有温度传感器。

[0051] 进一步的如图2所示,所述卸料斗2底部固定连通有出料管31;所述出料管31周侧面固定安装下料阀32;所述下料导座18顶部固定设置有导流斜面。

[0052] 进一步的,所述输料滚筒13为底部封闭上端开口的中空筒状结构;所述输料滚筒13周侧面固定连接有与主驱动电机12相配合的皮带轮盘;所述布气环管28底部固定连通有一组呈圆周阵列分别且与下料导座18连通的出风喷嘴。

[0053] 进一步的,所述螺旋输料外片16与螺旋输料内片26的螺旋方向相反;所述循环料进孔20设置于螺旋输料内片26上方;所述循环料进孔20设置于刀口组件27正下方。

[0054] 进一步的,一种使用方便的中草药加工用粉碎设备的粉碎方法,包括以下步骤:

[0055] SS001:布设与预调试、使用前,根据待粉碎草药的性质,以设定热风发生机构29的恒温热出风温度,同时通过与该装置搭配控制器,以设定振动电机4的振动频率,通过对振动电机4振动频率的设定,以设定该装置的振动筛料强度;

[0056] SS002:粉碎作业、使用时,通过与该装置搭配控制器,以设定输料电机8、主驱动电机12、第一辅助电机24和第二辅助电机25的转速,通过对输料电机8转速的控制,以设定进料斗6单位时间内的下料量,通过对进料斗6下料量的控制,以实现该装置的分量、分批和分次筛选,进而避免物料一次粉碎过多以降低该装置对物料的粉碎效果,第一辅助电机24工作后,继而驱动传动内轴23工作,传动内轴23工作后,应使螺旋输料内片26的输料方向向下,通过对其转速控制,可控制该装置单位时间内的处理量,第二辅助电机25工作后,继而驱动传动外轴22工作,传动外轴22工作后,继而驱动多个刀口组件27进行过粉碎作业,主驱动电机12工作后,则驱动输料滚筒13以设定速度进行圆周运动,通过对输料滚筒13旋向的控制,使螺旋输料外片16的输料方向向上,待粉碎的草药经螺旋输料内片26输送至输料滚筒13内部,在螺旋输料内片26的输送作用下落至刀口组件27并经刀口组件27进行粉碎处



理,一次粉碎处理完毕后的物料经由循环料排孔19排出至螺旋输料外片16的输送区域,物料落至螺旋输料外片16后,在振动电机4的作用下,粒径合格的物料经由筛孔17的筛选最终由卸料斗2排出,粒径不合格的物料则在螺旋输料外片16的输送作用下,经循环料进孔20流回输料滚筒13内部,继而进行重复粉碎,直至其粒径全部合格,粉碎作业时,热风发生机构29恒温热出风,热风发生机构29所供给的风源继而经布气环管28的输送吹向输料滚筒13内部,且其出风方向竖直向上,通过热出风一方面实现对待粉碎草药的充分干燥,继而增强其被粉碎效果,另一方面,通过向上出风,能够有效延缓物料的下落速度,并延长物料在刀口组件27中的被粉碎时间,从而提高该装置对草药的粉碎效果。

[0057] 一种中草药加工工艺,该中草药加工工艺由权利要求1-8任一所述的一种使用方便的中草药加工用粉碎设备配合完成。

[0058] 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。

[0059] 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。

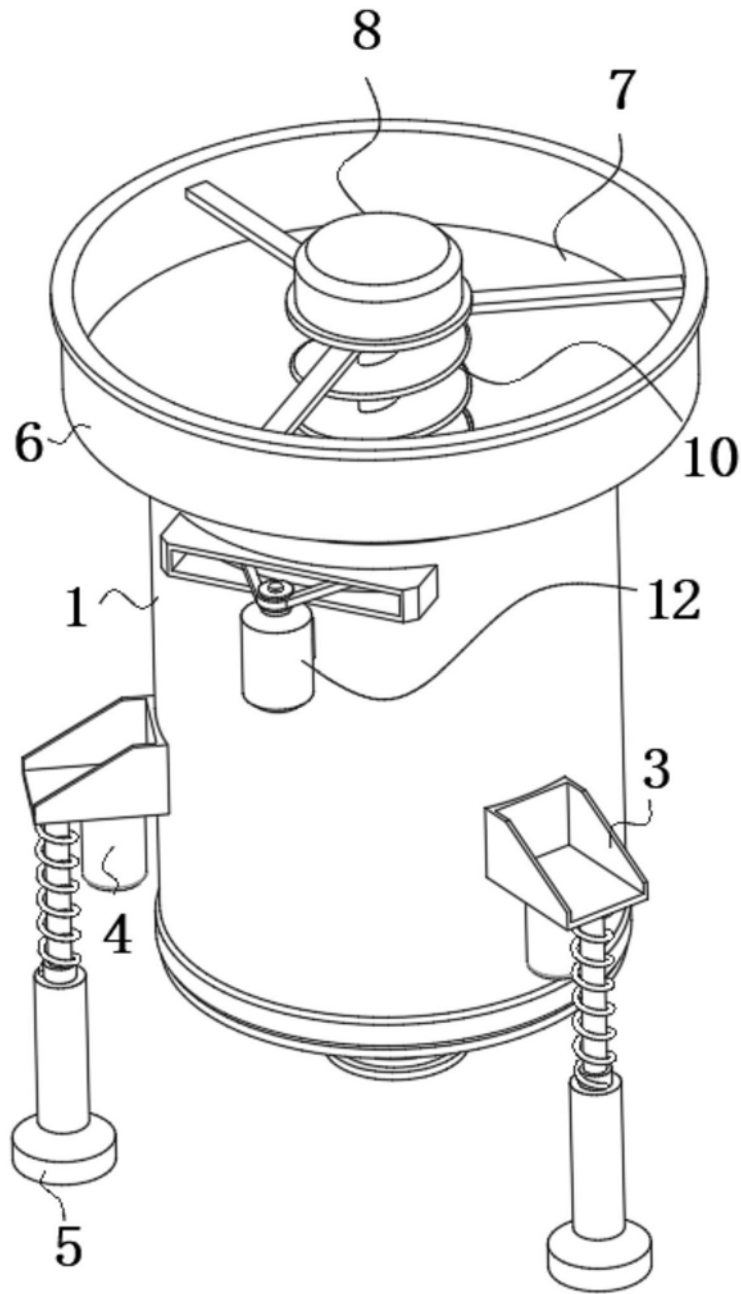


图1

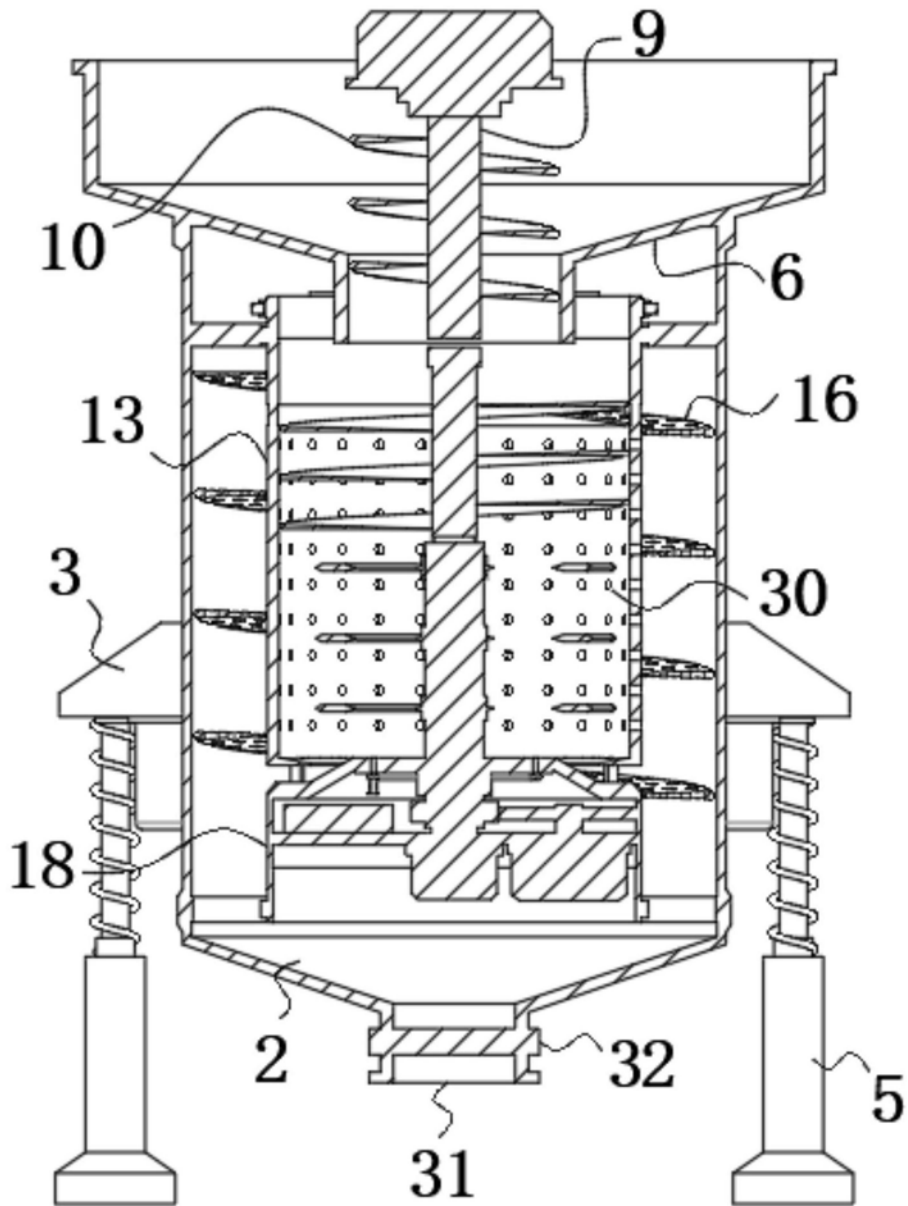


图2

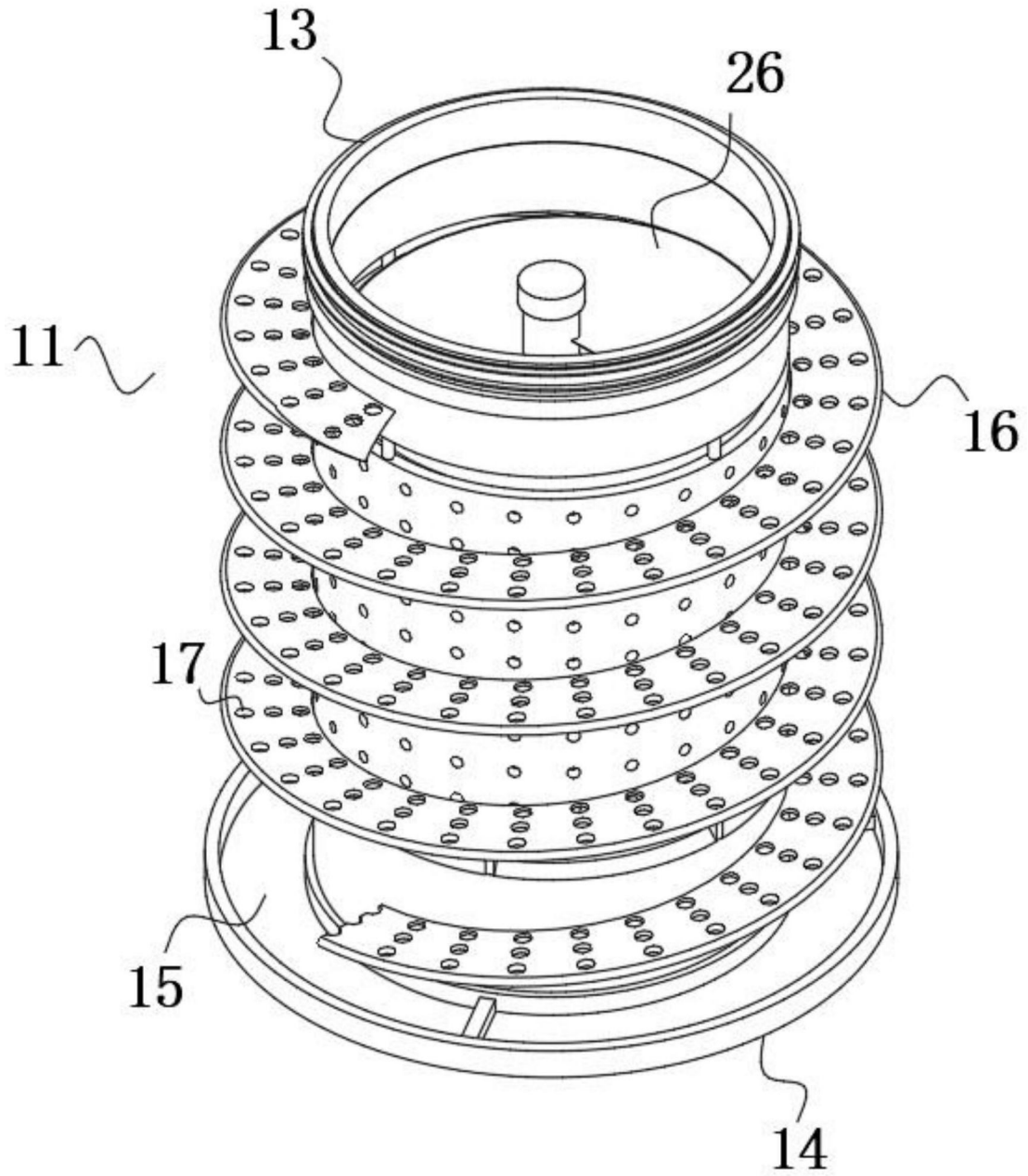


图3

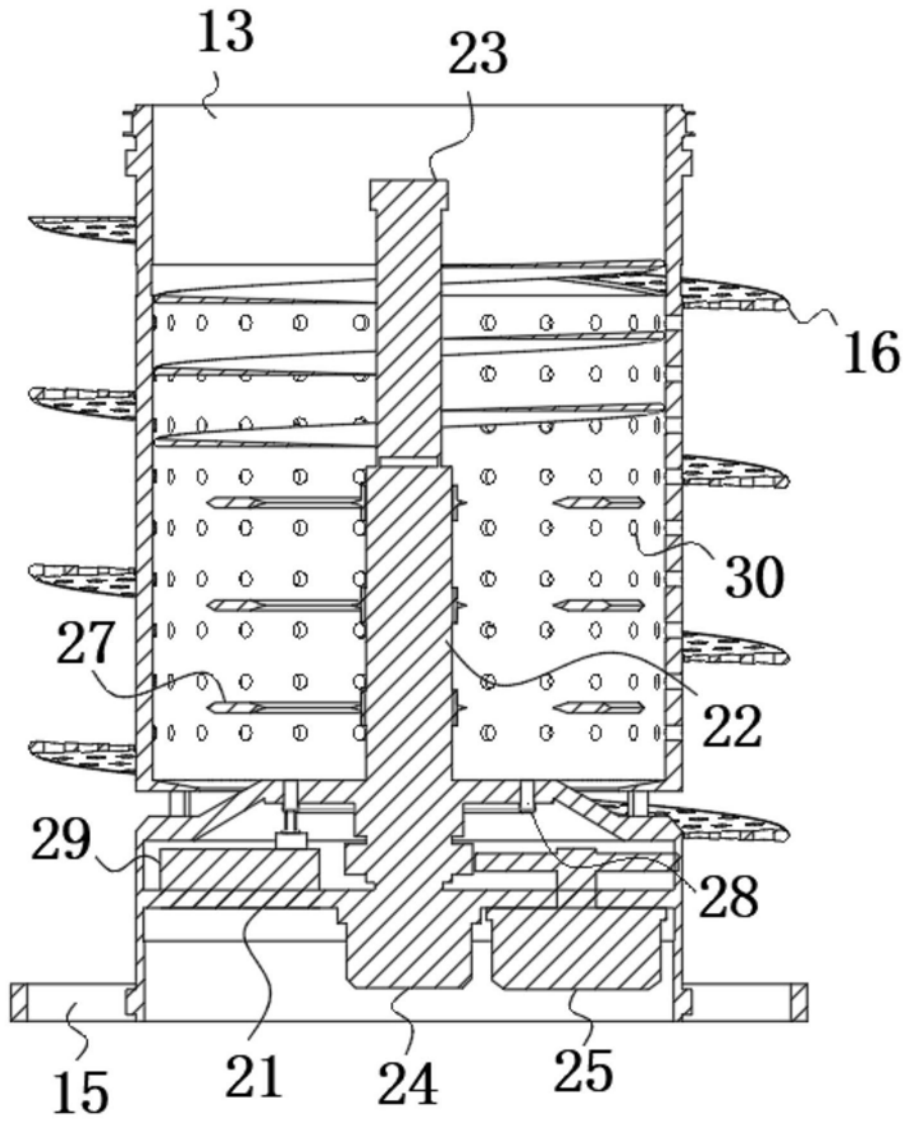


图4

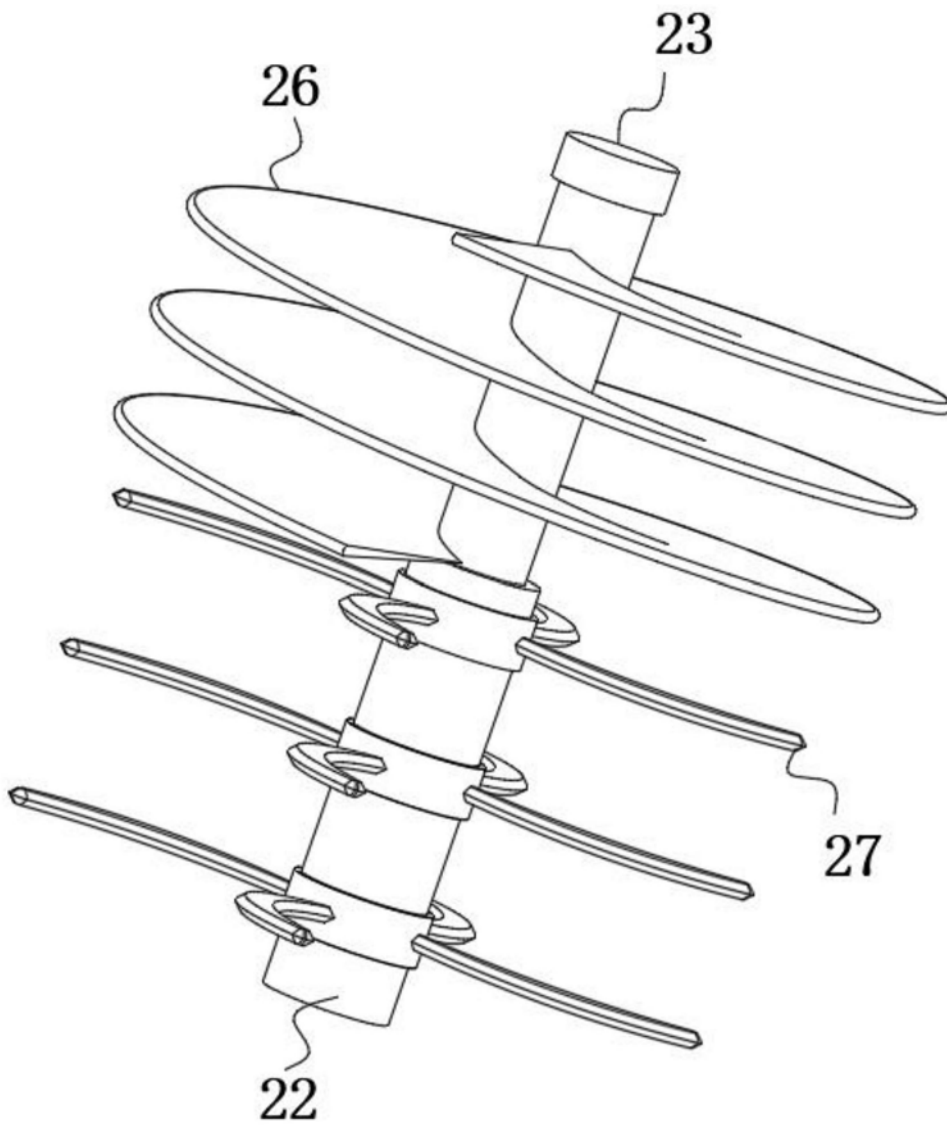


图5

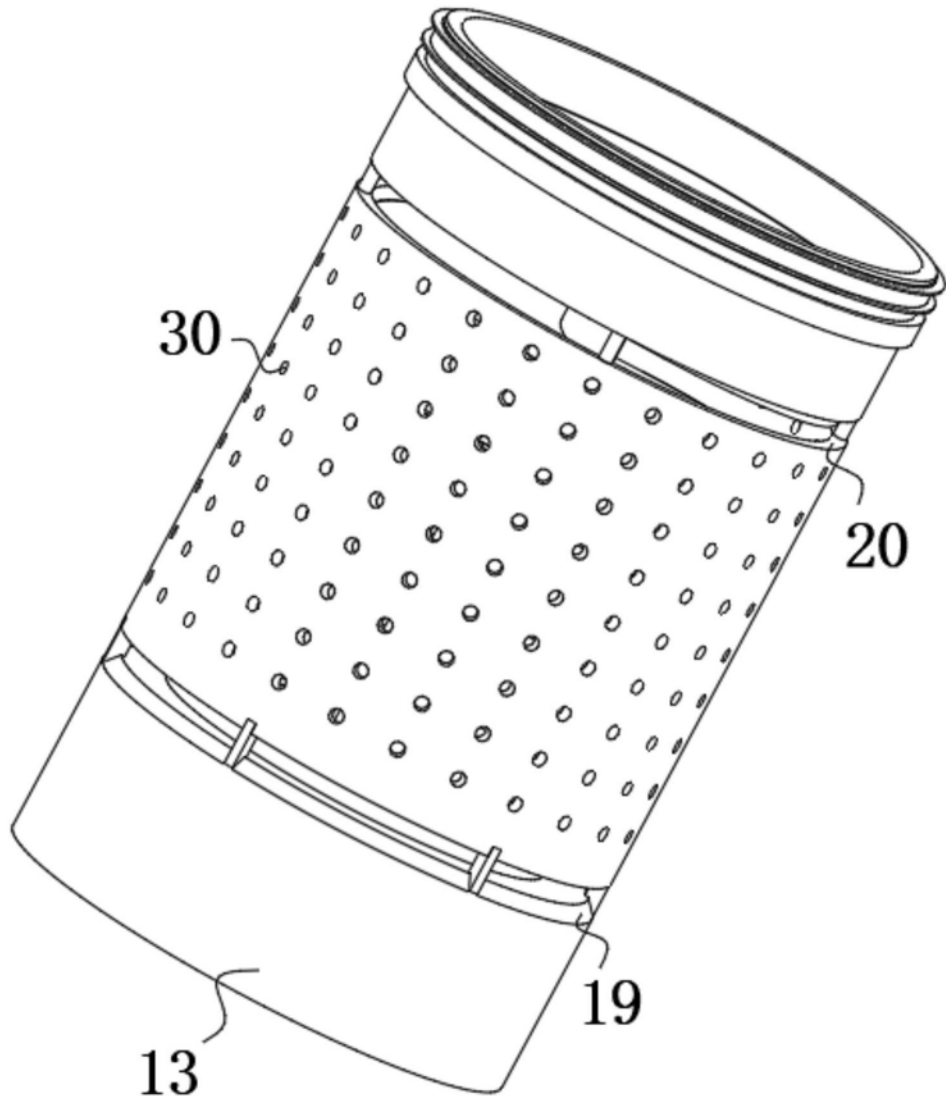


图6