



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119098254 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 14

(21) 申请号 202411595565.9

B02C 7/13 (2006.01)

(22) 申请日 2024.11.11

B02C 7/14 (2006.01)

B02C 7/18 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119098254 A

(56) 对比文件

CN 2258095 Y, 1997.07.23

RU 373 U1, 1995.05.16

(43) 申请公布日 2024.12.10

(73) 专利权人 浙江伯利恒仪器设备有限公司

地址 318000 浙江省台州市椒江区海虹大道685号1幢5层

审查员 孙佳妮

(72) 发明人 胡斌 吴艳茹 刘珊珊 戴冠莘

曲蓓 王浣懿 谷丰

(74) 专利代理机构 台州市方信知识产权代理有限公司

33263

专利代理师 郭斌斌

(51) Int. Cl.

B02C 7/06 (2006.01)

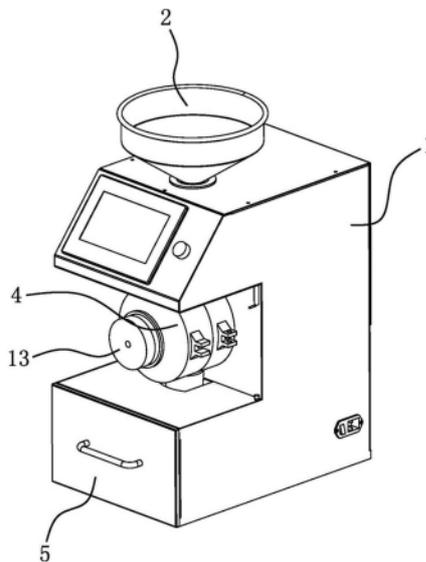
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种破碎仪

(57) 摘要

本发明提供了一种破碎仪,属于破碎仪技术领域。它解决了现有破碎仪破碎谷物时会造成谷物水分流失的问题。本破碎仪包括位于磨料壳中且相互贴近设置的动磨盘和定磨盘,驱动器能驱动动磨盘相对定磨盘旋转,动磨盘和定磨盘之间具有与上料结构相连通的磨料腔,磨料壳的底部具有使磨料腔与接料盒相连通的下料通道,动磨盘一侧的周向外侧具有一圈动磨槽,动磨盘一侧的周向中间处具有动磨条,定磨盘一侧的周向外侧具有一圈定磨槽,定磨盘一侧的周向中间处具有定磨条,动磨槽和定磨槽相对设置,动磨条和定磨条相对设置且均位于磨料腔中。本破碎仪具有能将谷物打成粉末状,且不会造成谷物中的水分流失的优点。



1. 一种破碎仪,包括机箱(1)、设置在所述机箱(1)中的上料结构(2)、驱动器(3)、磨料壳(4)和接料盒(5),其特征在于,还包括位于所述磨料壳(4)中且相互贴近设置的动磨盘(6)和定磨盘(7),所述驱动器(3)能驱动所述动磨盘(6)相对所述定磨盘(7)旋转,所述动磨盘(6)和所述定磨盘(7)之间具有与所述上料结构(2)相连通的磨料腔(8),所述磨料壳(4)的底部具有使所述磨料腔(8)与所述接料盒(5)相连通的下料通道(9),所述动磨盘(6)一侧的周向外侧具有一圈动磨槽(61),所述动磨盘(6)一侧的周向中间处具有若干个凸出且间隔设置的动磨条(62),所述定磨盘(7)一侧的周向外侧具有一圈定磨槽(71),所述定磨盘(7)一侧的周向中间处具有若干个凸出且间隔设置的定磨条(72),所述动磨槽(61)和所述定磨槽(71)相对设置,所述动磨条(62)和所述定磨条(72)相对设置且均位于所述磨料腔(8)中,所述磨料壳(4)中具有沿竖直方向的横截面呈圆形的下料腔(10),所述动磨盘(6)位于所述下料腔(10)中,所述动磨盘(6)的外周壁上具有沿周向朝外凸出设置的稳定环(63),所述稳定环(63)位于所述动磨盘(6)的另一侧且所述稳定环(63)的厚度小于所述动磨盘(6)的厚度,所述稳定环(63)的外周壁靠近所述下料腔(10)的周向腔壁且与所述下料腔(10)的周向腔壁之间具有间隙,所述稳定环(63)上固连有至少一根下料杆(11),所述下料杆(11)沿所述下料腔(10)的轴向设置,所述下料杆(11)靠近所述下料腔(10)的周向腔壁且与所述下料腔(10)的周向腔壁之间具有间隙,所述下料通道(9)与所述下料腔(10)的底部相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种破碎仪,其特征在于,所述下料杆(11)的数量为2-6个,所有的所述下料杆(11)环绕所述动磨盘(6)的中心呈对称布置。

3. 根据权利要求1或2所述的一种破碎仪,其特征在于,所述动磨槽(61)沿所述动磨盘(6)周向的横截面呈锯齿状,所述定磨槽(71)沿所述定磨盘(7)周向的横截面呈锯齿状。

4. 根据权利要求1或2所述的一种破碎仪,其特征在于,所有的所述动磨条(62)呈环形布置,所有的所述动磨条(62)沿所述动磨盘(6)的径向倾斜设置,所有的所述定磨条(72)呈环形布置,所有的所述定磨条(72)沿所述定磨盘(7)的径向倾斜设置。

5. 根据权利要求1或2所述的一种破碎仪,其特征在于,所述动磨盘(6)的一侧具有一圈沿所述动磨盘(6)的中心朝向四周的方向斜向内倾斜设置的第一导向壁(64),所述第一导向壁(64)的周向外侧与一圈所述动磨槽(61)的周向内侧相连,所述动磨条(62)部分贴着所述第一导向壁(64)设置,相邻两根所述动磨条(62)内端之间的宽度小于外端之间的宽度。

6. 根据权利要求1或2所述的一种破碎仪,其特征在于,所述定磨盘(7)的一侧具有一圈沿所述定磨盘(7)的中心朝向四周的方向斜向内倾斜设置的第二导向壁(73),所述第二导向壁(73)的周向外侧与一圈所述定磨槽(71)的周向内侧相连,所述定磨条(72)部分贴着所述第二导向壁(73)设置,相邻两根所述定磨条(72)内端之间的宽度小于外端之间的宽度。

7. 根据权利要求1或2所述的一种破碎仪,其特征在于,所述磨料壳(4)中还设有调节柱(12),所述定磨盘(7)与所述调节柱(12)相固连,所述调节柱(12)中具有上料通道(121),所述上料通道(121)使所述上料结构(2)与所述磨料腔(8)的中心相连通,所述调节柱(12)的外周壁与所述磨料壳(4)的内侧壁紧密贴合。

8. 根据权利要求7所述的一种破碎仪,其特征在于,所述磨料壳(4)上通过螺纹连接的方式固连有调节旋盖(13),所述调节柱(12)和所述磨料壳(4)之间设有调节弹簧(14),在所述调节弹簧(14)弹力的作用下,所述调节柱(12)抵靠在所述调节旋盖(13)上,使所述定磨

盘(7)始终具有远离所述动磨盘(6)的趋势。

9.根据权利要求8所述的一种破碎仪,其特征在于,所述调节柱(12)包括凸出设置的调整部(122),所述磨料壳(4)中具有调节通道(15),所述调节通道(15)的外端贯穿所述磨料壳(4)并通过所述调节旋盖(13)封堵,所述调节通道(15)的内端具有环形挡沿(16),所述调整部(122)的外端穿过所述环形挡沿(16)并伸入到所述调节通道(15)中,所述调整部(122)的外端可拆卸的固连有卡簧(17),所述调节弹簧(14)位于所述调节通道(15)中,且所述调节弹簧(14)的一端作用在所述环形挡沿(16)上,另一端作用在所述卡簧(17)上。

一种破碎仪

技术领域

[0001] 本发明属于破碎仪技术领域,涉及一种破碎仪。

背景技术

[0002] 破碎仪通常指的是用于将固体物质破碎成更小颗粒的仪器或设备,广泛应用于化工、制药、食品等行业。

[0003] 现有的破碎仪,例如中国专利文献资料公开了一种锤式旋风磨[专利号:202322013046.4;申请公布号:CN220496494U],其包括机壳以及位于机壳内的进料斗、送料机构、磨料机构、散热机构和集料机构,进料斗、送料机构、磨料机构和集料机构之间通过管道连通,散热机构包括散热风扇和水冷盘,散热风扇安装在机壳且与磨料机构相对,水冷盘安装在磨料机构。

[0004] 该种结构的锤式旋风磨,实现锤式旋风磨一次性大容量的磨粉。但该种结构的锤式旋风磨,谷物通过进料斗和送料机构进入到磨料机构中,磨料机构包括刀架,刀架上固连有刀粒,通过刀架旋转带动刀粒旋转,使刀架和刀粒撞击谷物,从而将谷物打碎,但该种破碎方式,破碎后的谷物的颗粒依然较大,同时该种结构的锤式旋风磨,刀架高速旋转,谷物与刀架之间发生碰撞,以及谷物与谷物之间相互碰撞,会摩擦生热,会将谷物中的水分蒸发,由于刀架高速旋转会产生强大的气流,被蒸发的水分随气流排出,导致谷物里的水分流失。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有技术中存在的上述问题,提出了一种破碎仪,解决的技术问题是如何使破碎仪能将谷物打成粉末状,且不会造成谷物中的水分流失。

[0006] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种破碎仪,包括机箱、设置在所述机箱中的上料结构、驱动器、磨料壳和接料盒,其特征在于,还包括位于所述磨料壳中且相互贴近设置的动磨盘和定磨盘,所述驱动器能驱动所述动磨盘相对所述定磨盘旋转,所述动磨盘和所述定磨盘之间具有与所述上料结构相连通的磨料腔,所述磨料壳的底部具有使所述磨料腔与所述接料盒相连通的下料通道,所述动磨盘一侧的周向外侧具有一圈动磨槽,所述动磨盘一侧的周向中间处具有若干个凸出且间隔设置的动磨条,所述定磨盘一侧的周向外侧具有一圈定磨槽,所述定磨盘一侧的周向中间处具有若干个凸出且间隔设置的定磨条,所述动磨槽和所述定磨槽相对设置,所述动磨条和所述定磨条相对设置且均位于所述磨料腔中。

[0007] 加工时,将谷物倒入到上料结构中,上料结构将谷物输送到磨料腔中,驱动器驱动动磨盘旋转,动磨盘带动动磨条旋转,从而带动位于磨料腔中的谷物旋转,动磨条和定磨条相配合,将谷物磨碎,使谷物变成小颗粒,动磨盘和定磨盘相互贴近设置,动磨槽和定磨槽之间的缝隙较小,小颗粒谷物会进入到动磨槽和定磨槽之间的缝隙中,由于动磨槽相对定磨槽旋转,通过磨盘的方式将小颗粒谷物磨成粉末,该粉末随后进入到磨料壳中并通过下

料通道进入到接料盒中,完成谷物的破碎加工,将谷物打成粉末状。本破碎仪先通过动磨条和定磨条相配合,将大颗粒谷物打碎成小颗粒谷物,再通过动磨槽和定磨槽相配合,将小颗粒谷物磨成粉末状,一次加工即可将谷物打成粉末状,加工效率高。由于通过动磨盘和定磨盘将谷物通过碾碎的方式磨成粉末状,谷物在磨碎的过程中不会产生热量,并不损失谷物的水分,同时磨碎发生在相对封闭的磨料腔中,且位于磨料壳内,粉末状谷物利用自身的重力流出,并不损失谷物的水分,从而使磨成粉末状的谷物锁住水分,提高谷物在真菌毒素等检测项目中的检测精度。

[0008] 在上述的一种破碎仪中,所述磨料壳中具有沿竖直方向的横截面呈圆形的下料腔,所述动磨盘位于所述下料腔中,所述动磨盘的外周壁上具有沿周向朝外凸出设置的稳定环,所述稳定环上固连有至少一根下料杆,所述下料杆沿所述下料腔的轴向设置,所述下料杆与所述下料腔的腔壁之间具有一定的间距,所述下料通道与所述下料腔的底部相连通。稳定环起到稳定的作用,降低动磨盘旋转时的晃动,提高动磨盘的稳定性,同时稳定环也作为下料杆的安装载体,稳定环随动磨盘旋转时会带动下料杆旋转,下料杆是沿着下料腔的周向腔壁移动的,下料杆不会与磨料壳发生接触,下料杆旋转会产生细微的气流,该气流再配合粉末自身的重力,足以使附着在下料腔腔壁上的粉末流向下料通道,保证粉末的下料。

[0009] 在上述的一种破碎仪中,所述下料杆的数量为2-6个,所有的所述下料杆环绕所述动磨盘的中心呈对称布置。下料杆对称设置,不会降低动磨盘的稳定性,使动磨盘旋转稳定,从而使破碎仪工作稳定。

[0010] 在上述的一种破碎仪中,所述动磨槽沿所述动磨盘周向的横截面呈锯齿状,所述定磨槽沿所述定磨盘周向的横截面呈锯齿状。该种结构,使动磨槽和定磨槽相配合可以更好的将小颗粒的谷物磨成粉末状。

[0011] 在上述的一种破碎仪中,所有的所述动磨条呈环形布置,所有的所述动磨条沿所述动磨盘的径向倾斜设置,所有的所述定磨条呈环形布置,所有的所述定磨条沿所述定磨盘的径向倾斜设置。该种结构,使动磨条可以更好的带动大颗粒谷物旋转,使动磨条和定磨条相配合,可以更好的将大颗粒的谷物打碎成小颗粒的谷物。

[0012] 在上述的一种破碎仪中,所述动磨盘的一侧具有一圈沿所述动磨盘的中心朝向四周的方向斜向内倾斜设置的第一导向壁,所述第一导向壁的周向外侧与一圈所述动磨槽的周向内侧相连,所述动磨条部分贴着所述第一导向壁设置,相邻两根所述动磨条内端之间的宽度小于外端之间的宽度。第一导向壁具有导向的作用,动磨条除了破碎功能外,也具有导向的作用,第一导向壁和动磨条可以引导小颗粒的谷物流向动磨槽和定磨槽之间的缝隙,使谷物能更快的被磨成粉末,提高破碎仪的加工效率。

[0013] 在上述的一种破碎仪中,所述定磨盘的一侧具有一圈沿所述定磨盘的中心朝向四周的方向斜向内倾斜设置的第二导向壁,所述第二导向壁的周向外侧与一圈所述定磨槽的周向内侧相连,所述定磨条部分贴着所述第二导向壁设置,相邻两根所述定磨条内端之间的宽度小于外端之间的宽度。第二导向壁具有导向的作用,定磨条除了破碎功能外,也具有导向的作用,第二导向壁和定磨条可以引导小颗粒的谷物流向动磨槽和定磨槽之间的缝隙,使谷物能更快的被磨成粉末,提高破碎仪的加工效率。

[0014] 在上述的一种破碎仪中,所述磨料壳中还设有调节柱,所述定磨盘与所述调节柱

相固连,所述调节柱中具有上料通道,所述上料通道使所述上料结构与所述磨料腔的中心相连通,所述调节柱的外周壁与所述磨料壳的内侧壁紧密贴合。调节柱的设置起到定位定磨盘的作用,使定磨盘能固定在磨料壳中,调节柱还起到物料通道的作用,使上料结构能将谷物输送到磨料腔中,调节柱到还起到封堵下料腔的作用,保证下料腔中的谷物粉末通过下料通道流向接料盒。

[0015] 在上述的一种破碎仪中,所述磨料壳上通过螺纹连接的方式固连有调节旋盖,所述调节柱和所述磨料壳之间设有调节弹簧,在所述调节弹簧弹力的作用下,所述调节柱抵靠在所述调节旋盖上,使所述定磨盘始终具有远离所述动磨盘的趋势。通过旋转调节旋盖可以调节调节柱和定磨盘的位置,可以控制动磨盘和定磨盘之间的距离,从而控制动磨槽和定磨槽之间的距离,使破碎仪可以控制粉末的粗细;同时也可以通过移动定磨盘,增大动磨槽和定磨槽的缝隙,使磨料腔中未磨完成的较大谷物可以流出。

[0016] 在上述的一种破碎仪中,所述调节柱包括凸出设置的调整部,所述磨料壳中具有调节通道,所述调节通道的外端贯穿所述磨料壳并通过所述调节旋盖封堵,所述调节通道的内端具有环形挡沿,所述调整部的外端穿过所述环形挡沿并伸入到所述调节通道中,所述调整部的外端可拆卸的固连有卡簧,所述调节弹簧位于所述调节通道中,且所述调节弹簧的一端作用在所述环形挡沿上,另一端作用在所述卡簧上。

[0017] 与现有技术相比,本发明提供的一种破碎仪具有以下优点:

[0018] 1、本破碎仪先通过动磨条和定磨条相配合,将大颗粒谷物打碎成小颗粒谷物,再通过动磨槽和定磨槽相配合,将小颗粒谷物磨成粉末状,一次加工,即可将谷物打成粉末状,加工方便,本破碎仪的动磨盘和定磨盘的直径较大,可以将谷物磨成粉末细度达到20目以上,使谷物的粉末达到检测真菌毒素粉碎的细度。

[0019] 2、本破碎仪动磨盘的周向外侧设置稳定环,稳定环的设置降低动磨盘旋转时的晃动,提高动磨盘的稳定性,同时稳定环也作为下料杆的安装载体,通过下料杆旋转时产生的细微的气流再配合粉末自身的重力,使附着在下料腔腔壁上的粉末流向下料通道,保证粉末的下料。

[0020] 3、本破碎仪通过动磨盘和定磨盘将谷物通过碾碎的方式磨成粉末状,谷物在磨碎的过程中不会产生热量,并不损失谷物的水分,同时磨碎发生在相对封闭的磨料腔中,且位于磨料壳内,粉末状谷物利用自身的重力流出,并不损失谷物的水分,从而使磨成粉末状的谷物锁住水分,提高谷物在真菌毒素等检测项目中的检测精度。

附图说明

[0021] 图1是本破碎仪的整体结构示意图。

[0022] 图2是本破碎仪的整体结构剖视图。

[0023] 图3是本破碎仪的磨料壳、动磨盘和定磨盘的剖视图。

[0024] 图4是本破碎仪的动磨盘的整体结构示意图。

[0025] 图5是本破碎仪的定磨盘的整体结构示意图。

[0026] 图中,1、机箱;2、上料结构;3、驱动器;4、磨料壳;5、接料盒;6、动磨盘;61、动磨槽;62、动磨条;63、稳定环;64、第一导向壁;7、定磨盘;71、定磨槽;72、定磨条;73、第二导向壁;8、磨料腔;9、下料通道;10、下料腔;11、下料杆;12、调节柱;121、上料通道;122、调整部;13、

调节旋盖;14、调节弹簧;15、调节通道;16、环形挡沿;17、卡簧。

具体实施方式

[0027] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0028] 如图1、图2所示,本破碎仪包括机箱1、上料结构2、驱动器3、磨料壳4、接料盒5、动磨盘6、定磨盘7、调节柱12和调节旋盖13。

[0029] 上料结构2设置在机箱1上,上料结构2由上料漏斗和振动器组成,驱动器3为驱动电机和减速器的组合,磨料壳4包括第一壳体和第二壳体,第一壳体和第二壳体相铰接,并通过锁扣锁定,接料盒5是抽屉式的。

[0030] 如图3所示,动磨盘6和定磨盘7均位于磨料壳4中且相互贴近设置,动磨盘6和定磨盘7之间具有磨料腔8。磨料壳4中具有沿竖直方向的横截面呈圆形的下料腔10,动磨盘6位于下料腔10中,动磨盘6的外周壁上具有沿周向朝外凸出设置的稳定环63,稳定环63上固连有下料杆11,下料杆11沿下料腔10的轴向设置,下料杆11与下料腔10的腔壁之间具有一定的间距。磨料壳4的底部具有下料通道9,下料通道9与下料腔10的底部相连通,磨料腔8通过下料腔10和下料通道9与接料盒5相连通。

[0031] 本实施例中,下料杆11的数量为两个,所有的下料杆11环绕动磨盘6的中心呈对称布置,在实际生产中,下料杆11的数量可以为三个或者六个。

[0032] 如图4所示,动磨盘6一侧的周向外侧具有一圈动磨槽61,动磨槽61沿动磨盘6周向的横截面呈锯齿状。本实施例中,动磨盘6一侧的周向中间处具有十二个凸出且间隔设置的动磨条62,在实际生产中,动磨条62的数量可以为六根或者十八根。所有的动磨条62呈环形布置,所有的动磨条62沿动磨盘6的径向倾斜设置。动磨盘6的一侧具有一圈沿动磨盘6的中心朝向四周的方向斜向内倾斜设置的第一导向壁64,第一导向壁64的周向外侧与一圈动磨槽61的周向内侧相连,动磨条62部分贴着第一导向壁64设置,相邻两根动磨条62内端之间的宽度小于外端之间的宽度。

[0033] 如图5所示,定磨盘7一侧的周向外侧具有一圈定磨槽71,定磨槽71沿定磨盘7周向的横截面呈锯齿状,动磨槽61和定磨槽71相对设置。本实施例中,定磨盘7一侧的周向中间处具有十二个凸出且间隔设置的定磨条72,在实际生产中,定磨条72的数量可以为六根或者十八根。所有的定磨条72呈环形布置,所有的定磨条72沿定磨盘7的径向倾斜设置。定磨盘7的一侧具有一圈沿定磨盘7的中心朝向四周的方向斜向内倾斜设置的第二导向壁73,第二导向壁73的周向外侧与一圈定磨槽71的周向内侧相连,定磨条72部分贴着第二导向壁73设置,相邻两根定磨条72内端之间的宽度小于外端之间的宽度。动磨条62和定磨条72相对设置且均位于磨料腔8中。驱动器3能驱动动磨盘6相对定磨盘7旋转。

[0034] 磨料壳4中还设有调节柱12,定磨盘7与调节柱12相固连,调节柱12中具有上料通道121,上料通道121使上料结构2与磨料腔8的中心相连通,调节柱12的外周壁与磨料壳4的内侧壁紧密贴合。

[0035] 磨料壳4上通过螺纹连接的方式固连有调节旋盖13,调节柱12包括凸出设置的调整部122,磨料壳4中具有调节通道15,调节通道15的外端贯穿磨料壳4并通过调节旋盖13封堵,调节通道15的内端具有环形挡沿16,调整部122的外端穿过环形挡沿16并伸入到调节通

道15中,调整部122的外端可拆卸的固连有卡簧17,调节弹簧14位于调节通道15中,且调节弹簧14的一端作用在环形挡沿16上,另一端作用在卡簧17上,在调节弹簧14弹力的作用下,调节柱12抵靠在调节旋盖13上,使定磨盘7始终具有远离动磨盘6的趋势。

[0036] 加工时,将谷物倒入到上料结构2中,上料结构2将谷物输送到磨料腔8中,驱动器3驱动动磨盘6旋转,动磨盘6带动动磨条62旋转,从而带动位于磨料腔8中的谷物旋转,动磨条62和定磨条72相配合,将谷物打碎,使谷物变成小颗粒,小颗粒谷物会进入到动磨槽61和定磨槽71之间的缝隙中,将小颗粒谷物磨成粉末,然后该粉末掉落到下料腔10中,随后通过下料通道9进入到接料盒5中。

[0037] 本文中所述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0038] 尽管本文较多地使用了机箱1、上料结构2、驱动器3、磨料壳4、接料盒5、动磨盘6、动磨槽61、动磨条62、稳定环63、第一导向壁64、定磨盘7、定磨槽71、定磨条72、第二导向壁73、磨料腔8、下料通道9、下料腔10、下料杆11、调节柱12、上料通道121、调整部122、调节旋盖13、调节弹簧14、调节通道15、环形挡沿16、卡簧17等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

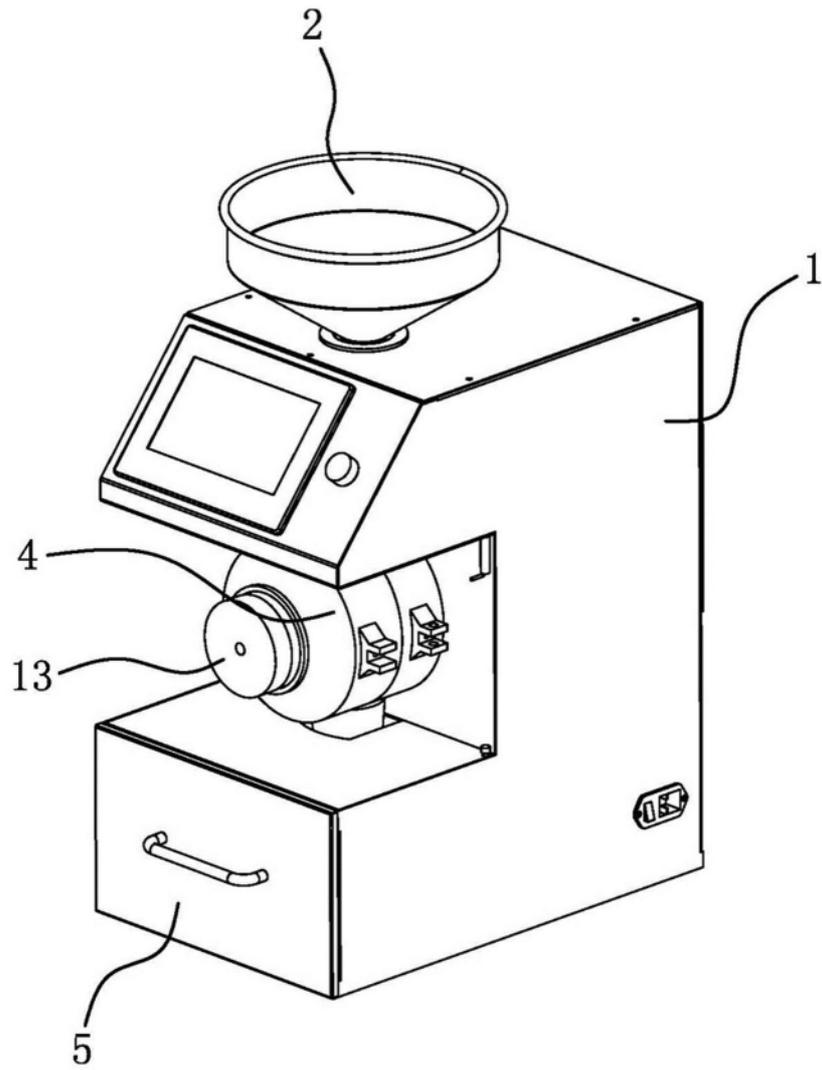


图1

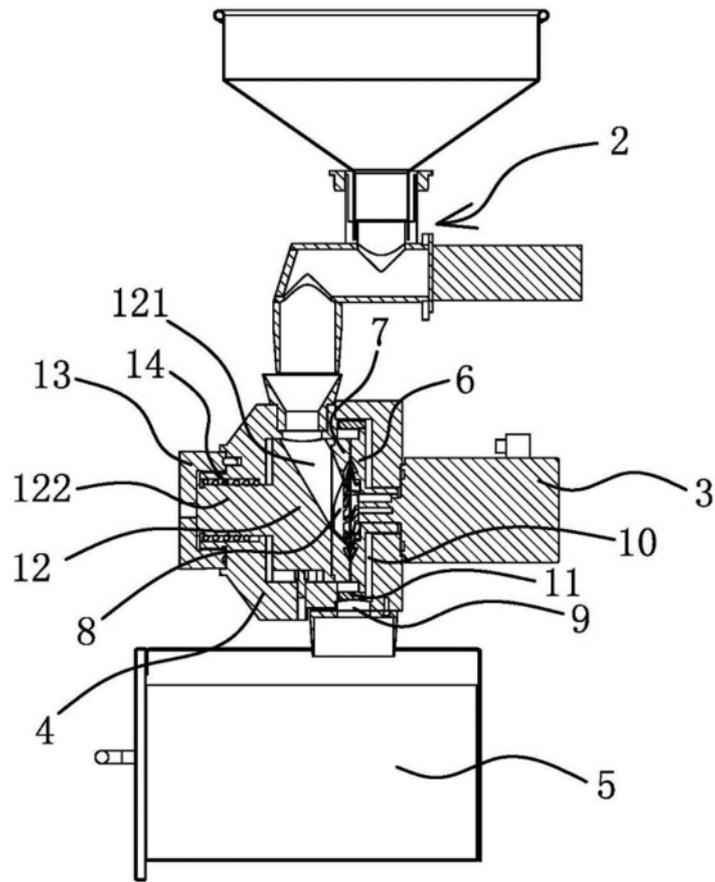


图2

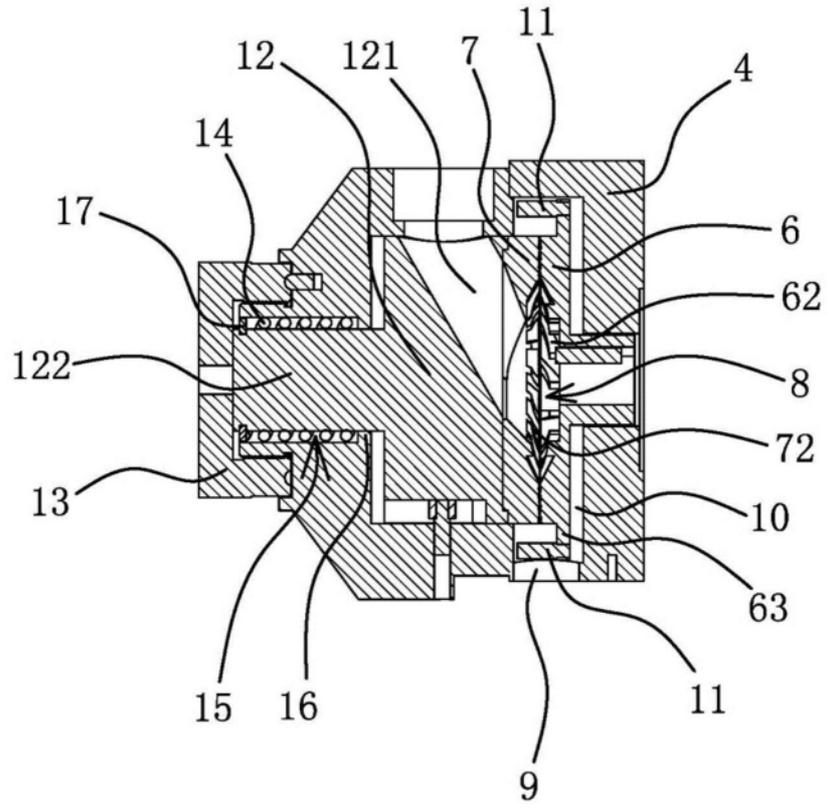


图3

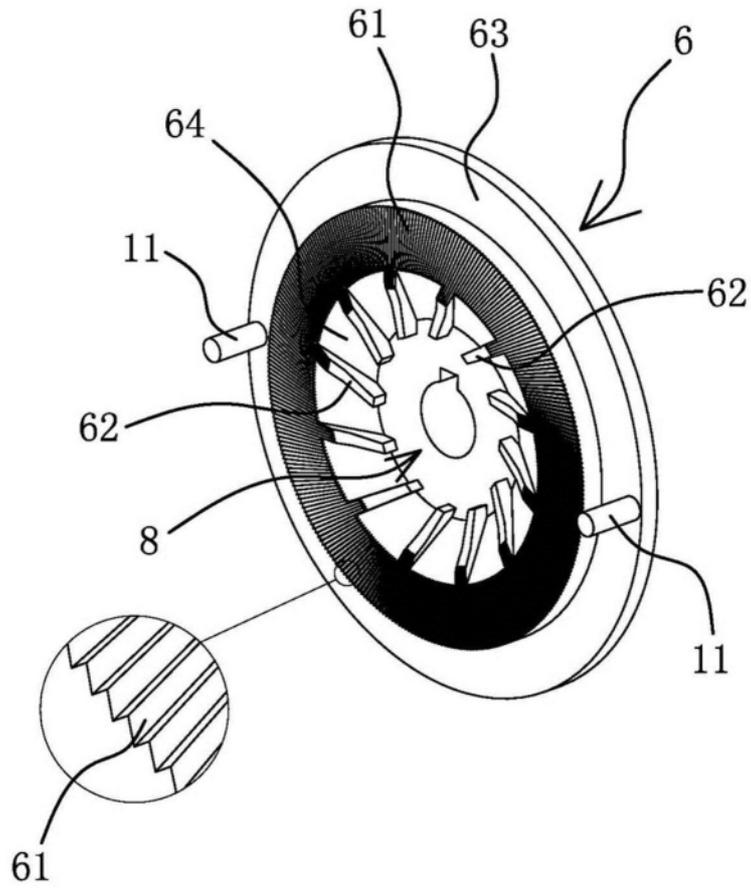


图4

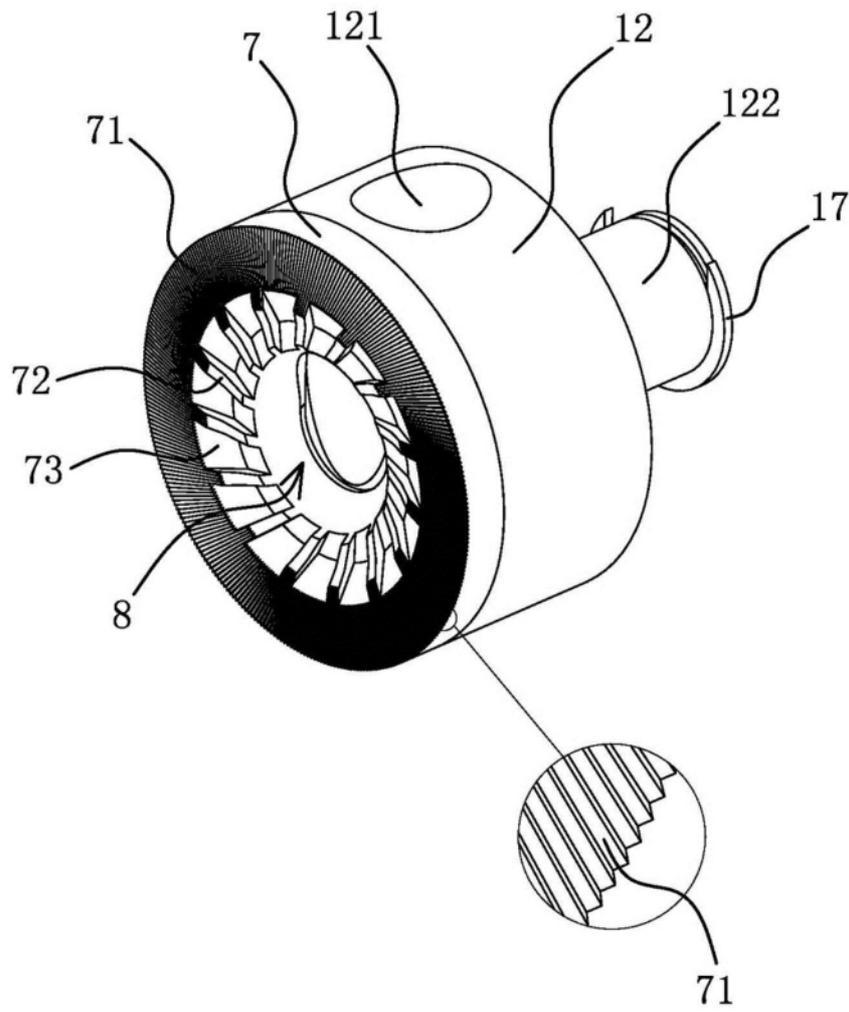


图5