



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205700819 U

(45)授权公告日 2016. 11. 23

(21)申请号 201620358029.1

(22)申请日 2016.04.23

(73)专利权人 杭州胡庆余堂天然药物有限公司

地址 311121 浙江省杭州市余杭区仓前街  
道葛巷村(青春宝工业园5号楼)

(72)发明人 汪佩良 周巨明 陈燕 许盈

(51)Int.Cl.

B02C 13/286(2006.01)

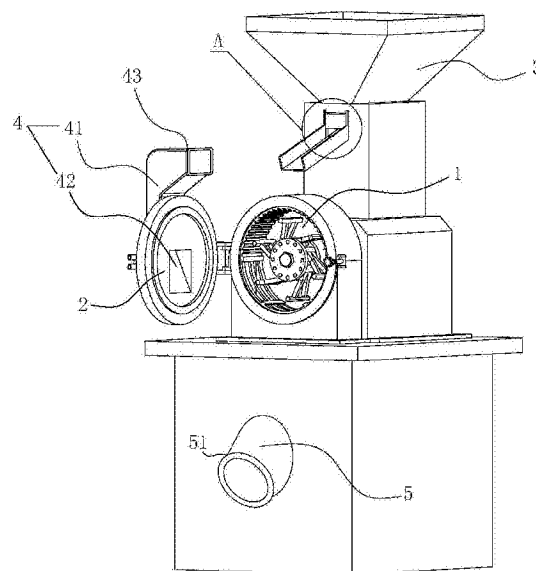
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种锤击式粉碎机

### (57)摘要

本实用新型公开了一种锤击式粉碎机,包括粉碎室、粉碎组件和动力装置,粉碎室包括粉碎腔和仓门,粉碎腔内壁的下端设置有格栅,格栅下方设置有第二出料口,其特征在于,还包括设置于粉碎腔上方的进料漏斗,进料漏斗的第一出料口设置有导料板,导料板通过输送管道与仓门连通,且进料漏斗上设置有用于调整第一出料口大小的限料板,限料板与进料漏斗滑移连接。将进料漏斗设置于粉碎腔上方,不会随着仓门的转动而转动,直接减轻了仓门的负重,延长仓门的使用寿命;设置了限料板能够随时限制物料的流量,尤其是当粉碎组件或者格栅损坏而直接影响物料的性能时,利用限料板使得物料不再进入粉碎腔中,从而进行对零部件的更换,提高了物料的粉碎效率。



1. 一种锤击式粉碎机,包括粉碎室、粉碎组件和动力装置,所述粉碎室包括粉碎腔(1)和仓门(2),所述粉碎腔(1)内壁的下端设置有格栅,所述格栅下方设置有第二出料口,其特征在于,还包括设置于粉碎腔(1)上方的进料漏斗(3),所述进料漏斗(3)的第一出料口(34)设置有导料板(31),所述导料板(31)通过输送管道(4)与所述仓门(2)连通,且所述进料漏斗(3)上设置有用以调整第一出料口(34)大小的限料板(33),所述限料板(33)与进料漏斗(3)滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的锤击式粉碎机,其特征在于,所述导料板(31)呈“U”字形,且与竖直方向的夹角为35~50度。

3. 根据权利要求2所述的锤击式粉碎机,其特征在于,所述输送管道(4)包括:

第一连接管道(41),其中的上管口与所述导料板(31)连接,且所述第一连接管道(41)向上倾斜,倾斜角度与所述导料板(31)的角度相适配;

第二连接管道(42),其中上管口与所述第一连接管道(41)的下管口连接,下管口与仓门(2)上设置的通孔连接。

4. 根据权利要求3所述的锤击式粉碎机,其特征在于,所述通孔呈方形,所述第二连接管道(42)的下端呈向下倾斜的斜面,所述斜面与竖直方向的夹角为20~30度。

5. 根据权利要求4所述的锤击式粉碎机,其特征在于,所述第一连接管道(41)的上管口设置有用以密封导料板(31)的弹性胶块(43)。

6. 根据权利要求1所述的锤击式粉碎机,其特征在于,所述进料漏斗(3)的第一出料口(34)外竖直设置有滑轨(32),所述限料板(33)与滑轨(32)滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的锤击式粉碎机,其特征在于,所述格栅下方设置有第二出料口,所述第二出料口设置有导料管道(5),且所述导料管道(5)靠近管口的地方设置有翻边(51)。

8. 根据权利要求7所述的锤击式粉碎机,其特征在于,所述导料管道(5)的管口呈圆形或者椭圆形。

## 一种锤击式粉碎机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种药物粉碎机,更具体地说,它涉及一种锤击式粉碎机。

### 背景技术

[0002] 目前市面上最普遍的中药粉碎机是单级粉碎机,其通过固定齿盘或固定粉碎锤头和活动齿盘或活动粉碎锤头之间相对运动来实现粉碎。如锤击式粉碎机通常包括粉碎仓,粉碎仓内设有破碎锤,破碎锤外周设有格栅,粉碎仓上方设有进料口,进料口经格栅上部的缺口接通粉碎仓;工作时,将物料从进料口喂入粉碎仓,物料在进入粉碎仓与破碎锤接触,物料受打击破碎后被推向格栅,颗粒与格栅之间摩擦,小于格栅上孔径的颗粒在离心力作用下被甩出格栅,颗粒过大的则继续被磨碎或被弹回与破碎锤相撞,反复进行上述破碎过程。

[0003] 粉碎机在粉碎不同类型的物料时,由于物料的大小和软硬程度均不同,物料在受到破碎锤打击时对破碎锤和格栅的破坏能力也不同,所以常常需要更换破碎锤和格栅,于是粉碎仓设置有可开启的仓门,方便更换破碎锤和格栅。申请公布号为CN 104959189 A的中国专利公开了一种分级粉碎机,进料漏斗设置于仓门上端,可随着仓门的转动而转动。但是,将进料漏斗设置在仓门上增加了仓门的负担,同时也增加了人打开仓门的负重,并且若是在粉碎过程中发现破碎锤或格栅损坏,由于进料漏斗内有物料,必须等进料漏斗内的物料处理完才能使粉碎室停止工作,用损坏的破碎锤或格栅会直接影响粉碎后的物料的效果。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种锤击式粉碎机,能够减轻仓门的负重,同时也能够在发现破碎锤或格栅损坏时,使得粉碎机停止工作,然后对零部件进行及时更换,以保证物料的性能。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0006] 一种锤击式粉碎机,包括粉碎室、粉碎组件和动力装置,所述粉碎室包括粉碎腔和仓门,所述粉碎腔内壁的下端设置有格栅,所述格栅下方设置有第二出料口,还包括设置于粉碎腔上方的进料漏斗,所述进料漏斗的第一出料口设置有导料板,所述导料板通过输送管道与所述仓门连通,且所述进料漏斗上设置有用于调整第一出料口大小的限料板,所述限料板与进料漏斗滑动连接。

[0007] 通过采用上述技术方案,将进料漏斗设置在粉碎腔的上方位置,物料通过第一出料口,在导料板的导向作用下进入输送管道,由于输送管道与仓门连通,物料会经过仓门送至粉碎腔,然后利用动力装置和粉碎组件对块状的物料进行粉碎,粉碎后的物料通过格栅后从第二出料口出来,将进料漏斗设置在粉碎腔的上方,减轻了仓门的负重,延长仓门的使用寿命,且在进料漏斗的第一出料口上滑动设置了限料板,能够限定物料从第一出料口的流出量,当粉碎组件或者格栅损坏,使用限料板将第一出料口封住,阻止物料继续喂入粉碎

腔中,可随时停下更换损坏的部件,提高粉碎后的物料的性能。

[0008] 进一步的,所述导料板呈“U”字形,且与竖直方向的夹角为35~50度。

[0009] 通过采用上述技术方案,“U”字形的导料板使物料能够沿着导料板滑移,提高物料的利用率,且经大量实验表明,当导料板与竖直方向的夹角为35~50度时,在与输送管道连接最顺畅的前提下,物料从导料板上下滑的速度最快,从而减少了物料滑落的时间,减少了能耗。

[0010] 进一步的,所述输送管道包括:

[0011] 第一连接管道,其中的上管口与所述导料板连接,且所述第一连接管道向上倾斜,倾斜角度与所述导料板的角度相适配;

[0012] 第二连接管道,其中上管口与所述第一连接管道的下管口连接,下管口与仓门上设置的通孔连接。

[0013] 通过采用上述技术方案,第一连接管道向上倾斜设置,与第一出料口更好的连接,并且角度与导料板的角度相适配,使得物料从导料板进入输送管道后有一个缓冲作用,否则,若是导料板与第一连接管道之间有角度差,物料从导料板到第一连接管道的过程中会出现弹跳的现象,反而会减慢输送物料的时间,物料通过第一连接管道后送至第二连接管道,再经过仓门上的通孔将物料喂入粉碎腔中。

[0014] 进一步的,所述通孔呈方形,所述第二连接管道的下端呈向下倾斜的斜面,所述斜面与竖直方向的夹角为20~30度。

[0015] 通过采用上述技术方案,当通孔呈方形设计时,第二管道的下端才能够以斜面形式与通孔连接,且当斜面与竖直方向的夹角为20~30度时,物料沿着该斜面喂入粉碎腔中时,恰好在格栅位置,这样一来,便能够将那些从进料口带进来的细小颗粒直接先从格栅上筛出去,减小了粉碎组件的工作量,从而减小了粉碎组件的能耗。

[0016] 进一步的,所述第一连接管道的上管口设置有用密封导料板的弹性胶块。

[0017] 通过采用上述技术方案,使第一连接管道与第一出料口连接得更加紧密,防止粉尘飞扬。

[0018] 进一步的,所述进料漏斗的第一出料口外竖直设置有滑轨,所述限料板与滑轨滑移连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,利用限料板与滑轨的滑移连接控制第一出料口的大小,能够灵活的控制物料的流量。

[0020] 进一步的,所述格栅下方设置有第二出料口,所述第二出料口设置有导料管道,且所述导料管道靠近管口的地方设置有翻边。

[0021] 通过采用上述技术方案,从第二出料口出来的粉状颗粒需要被收集,为了防止粉状颗粒飞扬影响粉碎效率,需要用布袋将其收集,于是,设置了翻边用于捆绑袋口。

[0022] 进一步的,所述倒料管道的管口呈圆形或者椭圆形。

[0023] 通过采用上述技术方案,较为圆润的设计使得粉状颗粒不易粘接在导料管道上。

[0024] 与现有技术相比,本实用新型的优点是:

[0025] 1、将进料漏斗设置于粉碎腔上方,不会随着仓门的转动而转动,直接减轻了仓门的负重,延长仓门的使用寿命;

[0026] 2、设置了限料板能够随时限制物料的流量,尤其是当粉碎组件或者格栅损坏而直

接影响物料的性能时,利用限料板使得物料不再进入粉碎腔中,从而进行对零部件的更换,提高了物料的粉碎效率。

### 附图说明

[0027] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0028] 图2为图1中A部的放大图;

[0029] 图3为粉碎室的结构示意图。

[0030] 附图标记:1、粉碎腔;2、仓门;3、进料漏斗;31、导料板;32、滑轨;33、限料板;34、第一出料口;4、输送管道;41、第一连接管道;42、第二连接管道;43、弹性胶块;5、导料管道;51、翻边。

### 具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例,对本实用新型进行详细描述。

[0032] 参照图1,一种锤击式粉碎机,包括粉碎室、粉碎组件和动力装置,其中,粉碎室包括粉碎腔1,粉碎腔1内壁的下端设置有格栅,用于筛选破碎后的物料,并在格栅下方设置有第二出料口,图中未表示,该第二出料口外设置有呈圆形或椭圆形的导料管道5,且该导料管道5向下倾斜设置,并在其靠近管口的地方设置有翻边51,因为从第二出料口出来的成品为粉状颗粒,需要用布袋收集成品以防止粉尘颗粒飞扬,提高物料粉碎的效率,翻边51的设置便于布袋捆绑,防止布袋在重力作用下脱离导料管道5。在粉碎腔1内部的上端设置了固定齿盘,固定齿盘上的齿朝着粉碎组件的转动方向设置,并用仓门2将粉碎腔1闭合。粉碎组件包括设置于粉碎腔1中的内、外两个圆盘,内、外圆盘上的边缘设置有若干个一一对应的破碎锤,其中破碎锤的锤体沿着圆盘转动方向的一侧为平面,能够均衡破碎物料的力度,提高物料的性能,另一侧层弧形面设置。动力装置包括电机,电机的转轴依次连接内、外圆盘,以驱动内外转盘转动。

[0033] 在粉碎腔1的上方设置了进料漏斗3,并在该进料漏斗3的第一出料口34外设置了导料板31,该导料板31呈“U”字形向下倾斜设置,防止物料滑出导料板31外,且物料依次通过导料板31和设置仓门2上的输送管道4送至粉碎腔1,其中,输送管道4包括与导料板31连接的第一连接管道41,该第一连接管道41向上倾斜设置,且该倾斜角度与导料板31的角度相同,与竖直方向成35~50度设置,这是因为当导料板31与竖直方向的夹角为35~50度时,在第一连接管道41能够顺畅地与导料板31连接的前提下,物料从导料板31上下滑的速度较快,且当角度为45度时效果最佳,从而减少了物料滑落的时间,减少了能耗;而当第一连接管道41的倾斜角度与导料板31的角度相同时,物料从导料板31进入第一连接管道41后有一个缓冲作用,否则,若是导料板31与第一连接管道41之间有角度差,物料从导料板31到第一连接管道41的过程中会出现弹跳的现象,反而会减慢输送物料的时间。另外,在第一连接管道41的上管口处设置了弹性胶块43,使第一连接管道41与第一出料口34连接得更加紧密,防止粉尘飞扬。

[0034] 另外,仓门2上开设有呈方形的通孔,该通孔通过第二连接管道42与第一连接管道41连接,其中第二连接管道42的上管口与第一连接管道41的下管口一体化设置,此形状可参照图3,第二连接管道42与仓门2的连接处向下倾斜设计,且倾斜角度为20~30度设置,这

是因为物料沿着输送管道4送至粉碎腔1时,该斜度恰好能够将物料送至格栅处,这样一来,能够将物料中带有较小的颗粒先筛选出去,减少破碎锤的工作量,从而减少了能耗。

[0035] 另外,参照图2,第一出料口34外竖直设置有两套相对应的滑轨32,限料板33与滑轨32滑移配合,能够限定第一出料口34的大小。当粉碎腔1内的零件损坏,将限料板33向下滑移,堵住第一出料口34,则物料不会再沿着输送管道4送至粉碎腔1,粉碎机可随时停止工作,方便更换损坏零件,保证成品的性能。

[0036] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

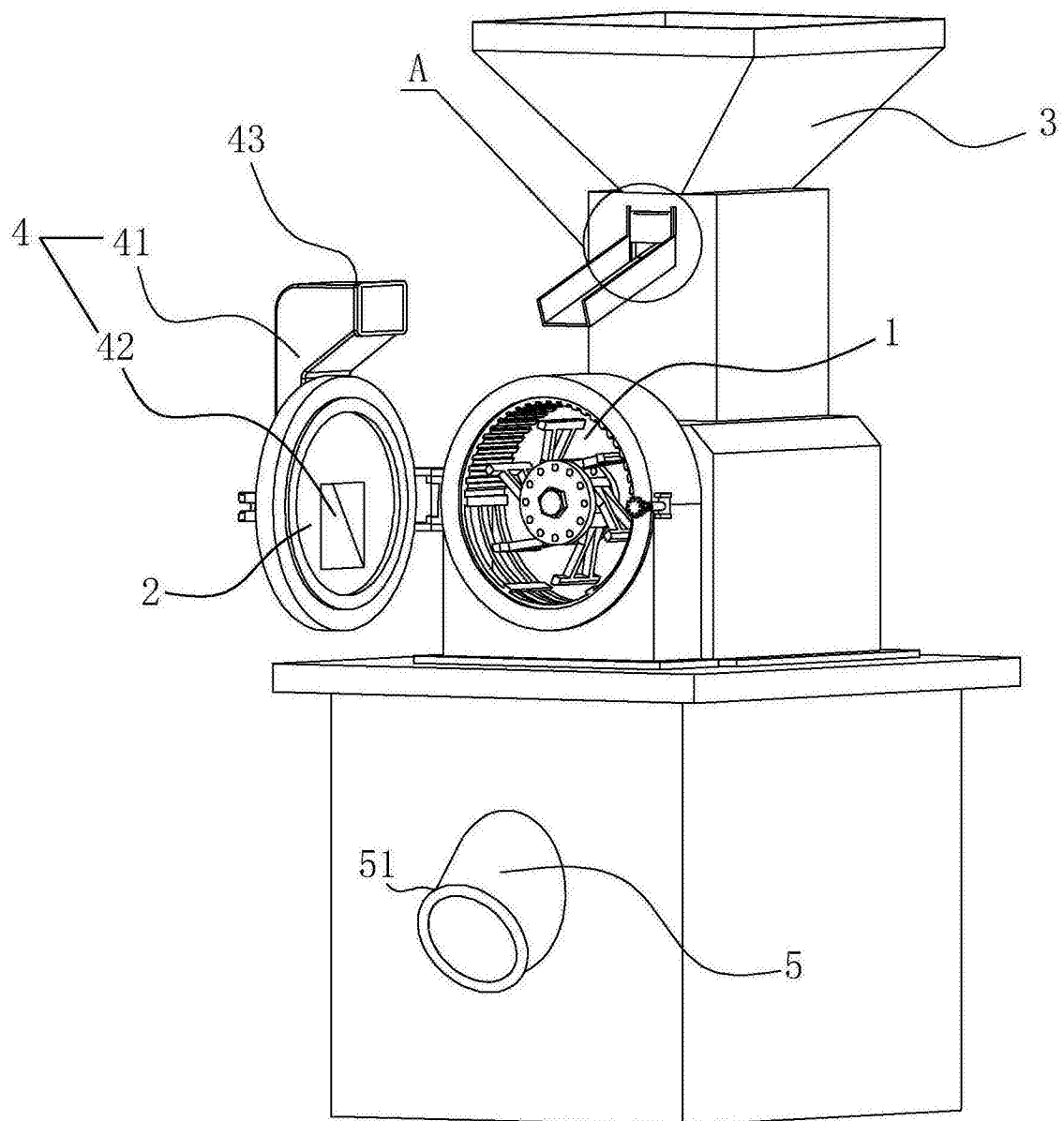


图1

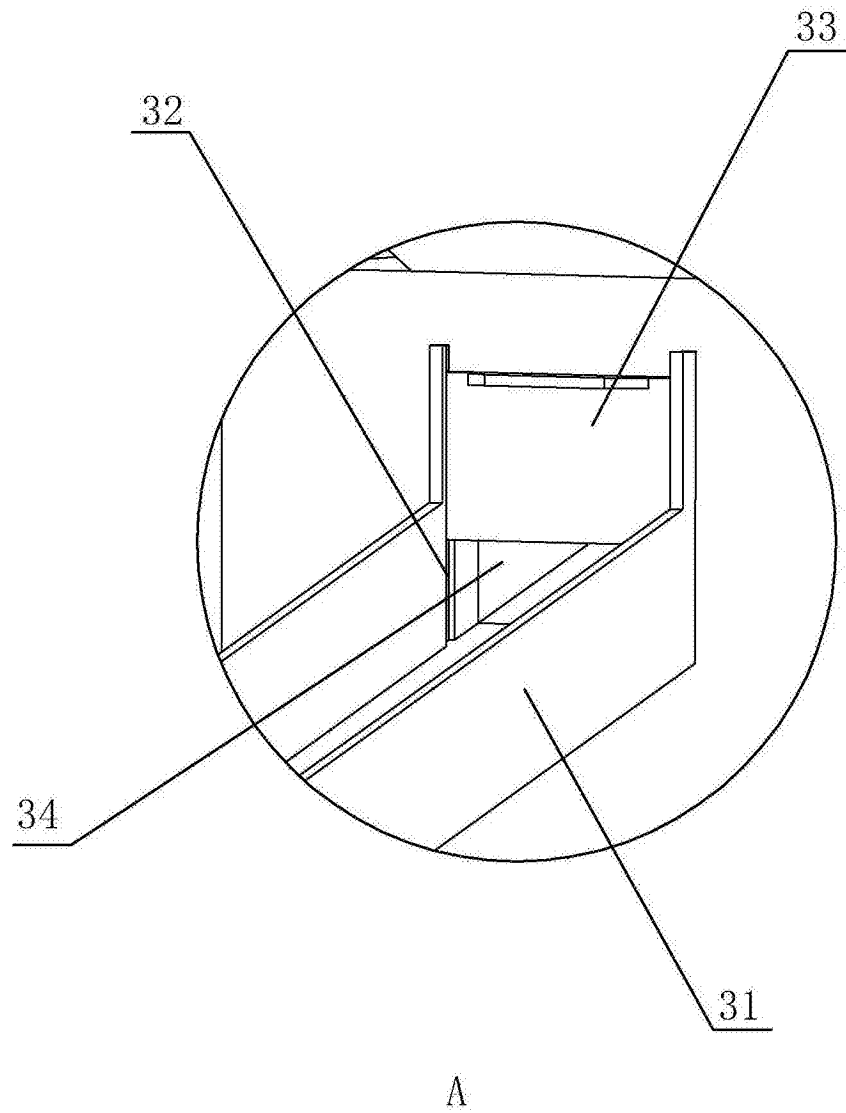


图2

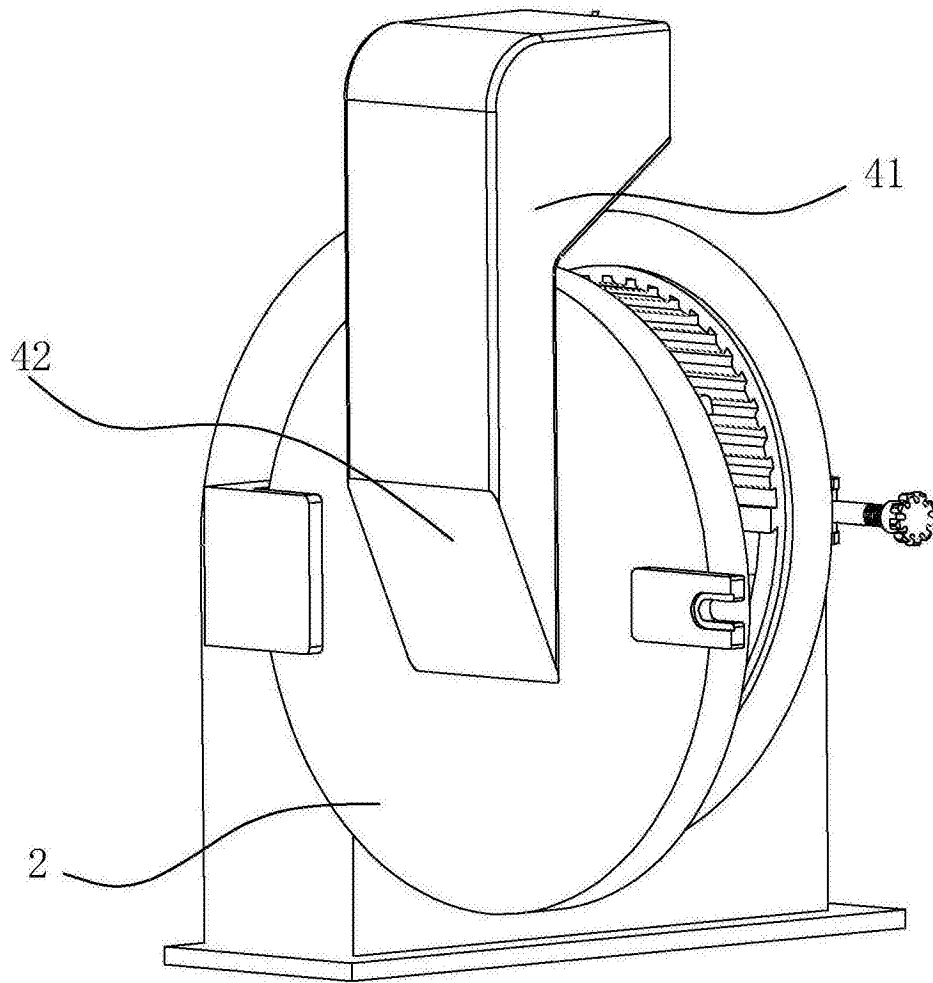


图3