



(21) 申请号 202410564220.0

B02C 18/16 (2006.01)

(22) 申请日 2024.05.09

A61J 3/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118142660 A

(56) 对比文件

CN 102671745 A, 2012.09.19

CN 105013563 A, 2015.11.04

(43) 申请公布日 2024.06.07

审查员 王强强

(73) 专利权人 兰州理工大学

地址 730050 甘肃省兰州市七里河区兰工
坪路287号

(72) 发明人 杨明俊 王苍海 王永刚 冷非凡

(74) 专利代理机构 北京专赢专利代理有限公司
11797

专利代理师 刘梅

(51) Int. Cl.

B02C 18/14 (2006.01)

B02C 18/18 (2006.01)

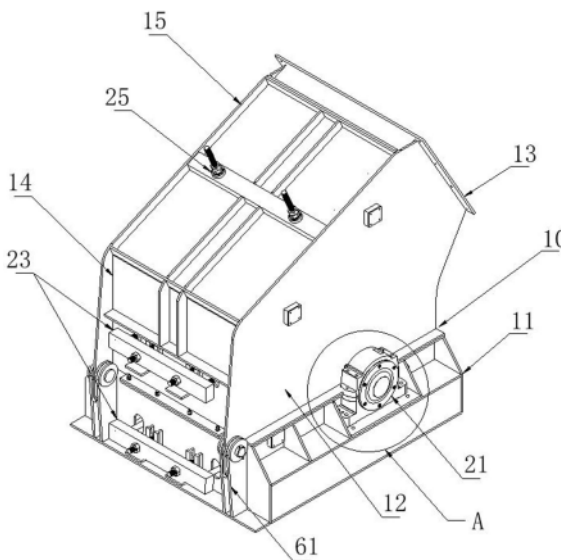
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种中药材粉碎研磨机

(57) 摘要

本发明涉及药材加工技术领域,具体是一种中药材粉碎研磨机,包括粉碎机箱,所述粉碎机箱包括机箱底座、机箱主箱体、侧翼箱板和顶部箱板;所述机箱主箱体的侧壁上设置有粉碎主驱架,机箱主箱体的内腔设置有粉碎机件,所述粉碎机件转动安装于粉碎主驱架上;所述机箱主箱体的内腔还设置有研磨组件和切割支架,所述研磨组件和切割支架呈顺时针依次排布于粉碎机件的外围。本发明能够保证对药材的粉碎效果,充分将药材加工为颗粒状,同时避免粉碎过程中,形成粘稠性物质。



1. 一种中药材粉碎研磨机,包括粉碎机箱(10),所述粉碎机箱(10)包括机箱底座(11)、机箱主箱体(12)、侧翼箱板(14)和顶部箱板(15);其特征在于,

所述机箱底座(11)设置于粉碎机箱(10)的底部,机箱主箱体(12)架设于机箱底座(11)上,所述机箱主箱体(12)的顶部侧沿设置有进料口(13),机箱主箱体(12)的底部侧沿设置有排料口(16);

所述机箱主箱体(12)的侧壁上设置有粉碎主驱架(21),机箱主箱体(12)的内腔设置有粉碎机件(22),所述粉碎机件(22)转动安装于粉碎主驱架(21)上;所述机箱主箱体(12)的内腔还设置有研磨组件(24)和切割支架(26),所述侧翼箱板(14)设置于机箱主箱体(12)的后侧并且安装有研磨推动件(23),研磨推动件(23)推动研磨组件(24)朝粉碎机件(22)的方向往复运动,所述顶部箱板(15)上设置有切割推动件(25),切割推动件(25)推动切割支架(26)斜向往复运动;

所述粉碎机件(22)呈顺时针转动,所述研磨组件(24)和切割支架(26)呈顺时针依次排布于粉碎机件(22)的外围;

所述研磨推动件(23)包括安装于侧翼箱板(14)上的侧翼箱板支撑座(61)、安装于侧翼箱板支撑座(61)上的支撑基板(62)以及设置于支撑基板(62)上的横向伸缩杆组(63),所述研磨组件(24)包括研磨板支撑架(64)、安装于研磨板支撑架(64)上的研磨板外支框(65)、设置于研磨板外支框(65)内框中的板箍(66)以及安装于板箍(66)上的若干研磨板组(67),所述研磨板支撑架(64)安装于横向伸缩杆组(63)的杆端;

所述横向伸缩杆组(63)包括螺纹部(71)和液压驱动部(72),所述支撑基板(62)上设置有螺栓调节套(73),所述螺纹部(71)内穿安装于螺栓调节套(73)中,所述液压驱动部(72)的驱动端延伸至机箱主箱体(12)的内腔,所述研磨板支撑架(64)固定安装于液压驱动部(72)的驱动端;

所述研磨板外支框(65)呈弧形框面结构,所述研磨板组(67)包括若干组研磨支块(74),研磨支块(74)以组为单位沿着研磨板支撑架(64)的弧形框面内腔而呈并列排布,每组研磨支块(74)依次错位,研磨支块(74)的外表面设置有摩擦面(75)。

2. 根据权利要求1所述的一种中药材粉碎研磨机,其特征在于,所述粉碎主驱架(21)包括安装于机箱底座(11)上的箱壁基座(31)、设置于箱壁基座(31)上的侧壁支座(32)以及安装于侧壁支座(32)内的支撑轴承(34);所述侧壁支座(32)设置有两个并且分别位于机箱底座(11)的两侧,两侧的侧壁支座(32)均通过固壁螺栓(33)安装于机箱主箱体(12)的侧边,两侧的支撑轴承(34)之间设置有主驱动轴(35),所述粉碎机件(22)安装于主驱动轴(35)上。

3. 根据权利要求2所述的一种中药材粉碎研磨机,其特征在于,所述粉碎机件(22)包括安装于机箱主箱体(12)内壁上的主箱壁基座(41)、设置于主箱壁基座(41)上的主箱壁支撑栏(42)以及安装于主箱壁支撑栏(42)上的粉碎机盘(43);所述粉碎机盘(43)通过机盘轴套(44)安装于主驱动轴(35)上,所述粉碎机盘(43)的盘体侧沿设置有若干机盘外槽(45),机盘外槽(45)呈等角度排布于粉碎机盘(43)的盘体上,机盘外槽(45)内均设置有内槽固定件(46),相邻的内槽固定件(46)之间安装有机盘刀具栏(47)。

4. 根据权利要求3所述的一种中药材粉碎研磨机,其特征在于,所述内槽固定件(46)包括机盘支撑块A(51)以及设置于机盘支撑块A(51)侧沿的机盘支撑块B(52),机盘支撑块A

(51)和机盘支撑块B(52)之间通过互嵌卡块(53)内嵌合组装,所述机盘刀具栏(47)的一端安装于机盘支撑块A(51)上,机盘刀具栏(47)的另一端安装于相邻的机盘外槽(45)的机盘支撑块B(52)上,所述机盘刀具栏(47)包括若干刀板安装架(56)以及安装于刀板安装架(56)上的机盘外支刀板(54),所述机盘支撑块A(51)的一侧设置有刀板内固栏(57),所述机盘外支刀板(54)均插合于刀板内固栏(57)中,所述机盘支撑块B(52)的一侧设置于安装架固定板(55),所述刀板安装架(56)均通过安装架锁紧栓(58)固定于安装架固定板(55)上。

5.根据权利要求1所述的一种中药材粉碎研磨机,其特征在于,所述切割推动件(25)包括安装于进料口(13)上的顶部定位座(83)、安装于顶部定位座(83)上的固定螺套(82)以及内穿安装于固定螺套(82)内的内穿调节螺杆(81),所述内穿调节螺杆(81)的底端设置有液压驱动顶杆(85),液压驱动顶杆(85)上安装有杆体固定端(86),所述杆体固定端(86)上安装有若干吊装刀具(87)。

6.根据权利要求5所述的一种中药材粉碎研磨机,其特征在于,所述顶部定位座(83)的底部设置有弹簧定位环(88),所述液压驱动顶杆(85)的外围设置有支托弹簧(84),支托弹簧(84)连接于顶部定位座(83)与杆体固定端(86)之间。

一种中药材粉碎研磨机

技术领域

[0001] 本发明涉及药材加工技术领域,具体是一种中药材粉碎研磨机。

背景技术

[0002] 粉碎是中药加工过程中不可缺少的工序,现有技术中的中药材粉碎研磨机一般包括粉碎裸筒、支撑部和驱动组合,支撑部包括承载底板和矩形定位架,矩形定位架设置在粉碎裸筒的外部,粉碎裸筒和矩形定位架为滑动配合且滑动方向和粉碎裸筒的轴线垂直,矩形定位架的一端转动连接有盘刀,盘刀的旋转面和粉碎裸筒的轴线垂直。常规粉碎加工常采用的是在粉碎筒内放入中药,粉碎筒内的多组粉碎刀高速旋转,可以破碎中药。

[0003] 但是这种高速旋转的破碎方式存在一定的缺陷,为保证破碎效果,常常需要采用多个高速转动切割的结构;实际作业时,部分类型的中药材中也会存在一定的油质和浆液,而高速转动切割的过程本身也是高速混合搅拌的过程,在高速离心力影响下,这些油质和浆液会与一些药材粉末混合并渗入,致使这些药材粉末由固态转变为胶质状态,从而影响后续的制药工序。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种中药材粉碎研磨机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种中药材粉碎研磨机,包括粉碎机箱,所述粉碎机箱包括机箱底座、机箱主箱体、侧翼箱板和顶部箱板;所述机箱底座设置于粉碎机箱的底部,机箱主箱体架设于机箱底座上,所述机箱主箱体的顶部侧沿设置有进料口,机箱主箱体的底部侧沿设置有排料口;所述机箱主箱体的侧壁上设置有粉碎主驱架,机箱主箱体的内腔设置有粉碎机件,所述粉碎机件转动安装于粉碎主驱架上;所述机箱主箱体的内腔还设置有研磨组件和切割支架,所述侧翼箱板设置于机箱主箱体的后侧并且安装有研磨推动件,研磨推动件推动研磨组件朝粉碎机件的方向往复运动,所述顶部箱板上设置有切割推动件,切割推动件推动切割支架斜向往复运动;所述粉碎机件呈顺时针转动,所述研磨组件和切割支架呈顺时针依次排布于粉碎机件的外围。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述粉碎主驱架包括安装于机箱底座上的箱壁基座、设置于箱壁基座上的侧壁支座以及安装于侧壁支座内的支撑轴承;所述侧壁支座设置有两个并且分别位于机箱底座的两侧,两侧的侧壁支座均通过固壁螺栓安装于机箱主箱体的侧边,两侧的支撑轴承之间设置有主驱动轴,所述粉碎机件安装于主驱动轴上。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述粉碎机件包括安装于机箱主箱体内壁上的主箱壁基座、设置于主箱壁基座上的主箱壁支撑栏以及安装于主箱壁支撑栏上的粉碎机盘;所述粉碎机盘通过机盘轴套安装于主驱动轴上,所述粉碎机盘的盘体侧沿设置有若干机盘外槽,机盘外槽呈等角度排布于粉碎机盘的盘体上,机盘外槽内均设置有内槽固定件,相邻的

内槽固定件之间安装有机盘刀具栏。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述内槽固定件包括机盘支撑块A以及设置于机盘支撑块A侧沿的机盘支撑块B,机盘支撑块A和机盘支撑块B之间通过互嵌卡块内嵌合组装,所述机盘刀具栏的一端安装于机盘支撑块A上,机盘刀具栏的另一端安装于相邻的机盘外槽的机盘支撑块B上,所述机盘刀具栏包括若干刀板安装架以及安装于刀板安装架上的机盘外支刀板,所述机盘支撑块A的一侧设置有刀板内固栏,所述机盘外支刀板均插合于刀板内固栏中,所述机盘支撑块B的一侧设置于安装架固定板,所述刀板安装架均通过安装架锁紧栓固定于安装架固定板上。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述研磨推动件包括安装于侧翼箱板上的侧翼箱板支撑座、安装于侧翼箱板支撑座上的支撑基板以及设置于支撑基板上的横向伸缩杆组,所述研磨组件包括研磨板支撑架、安装于研磨板支撑架上的研磨板外支框、设置于研磨板外支框内框中的板箍以及安装于板箍上的若干研磨板组,所述研磨板支撑架安装于横向伸缩杆组的杆端。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述横向伸缩杆组包括螺纹部和液压驱动部,所述支撑基板上设置有螺栓调节套,所述螺纹部内穿安装于螺栓调节套中,所述液压驱动部的驱动端延伸至机箱主箱体的内腔,所述研磨板支撑架固定安装于液压驱动部的驱动端。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述研磨板外支框呈弧形框面结构,所述研磨板组包括若干组研磨支块,研磨支块以组为单位沿着研磨板支撑架的弧形框面内腔而呈并列排布,每组研磨支块依次错位,研磨支块的外表面设置有摩擦面。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述切割推动件包括安装于进料口上的顶部定位座、安装于顶部定位座上的固定螺套以及内穿安装于固定螺套内的内穿调节螺杆,所述内穿调节螺杆的底端设置有液压驱动顶杆,液压驱动顶杆上安装有杆体固定端,所述杆体固定端上安装有若干吊装刀具。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述顶部定位座的底部设置有弹簧定位环,所述液压驱动顶杆的外围设置有支托弹簧,支托弹簧连接于顶部定位座与杆体固定端之间。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 粉碎机件于机箱主箱体的内腔作顺时针的转动,随着粉碎机件的运行,一方面对药材进行切割处理,另一方面也带动药材沿着粉碎机件的外围呈顺时针轨迹而运动,研磨组件排布于粉碎机件的外围,以研磨推动件推动研磨组件呈持续性运动,对粉碎机件侧沿的药材进行摩擦挤压,提高药材与粉碎机件的摩擦撞击效果,同时粉碎机件的顶部还设置有切割支架,切割支架本身为切割刀具,切割推动件推动切割支架运动,于粉碎机件的上方形成一个切割面,顺时针运动的药材沿着粉碎机件的外围被自下而上抛出时,正好被切割支架所切割,进而对药材再进行切割处理。

[0017] 本发明整体处理过程中,药材随着粉碎机件的运动,沿着粉碎机件的外围在机箱主箱体的内腔运动,在运动过程中依次被转动切割、研磨撞击以及线型切割,用以对药材进行细密化粉碎;一方面能够保证对药材的粉碎效果,充分将药材加工为颗粒状,方便后续的制药工艺;另一方面在每周期药材的运动过程中,用以研磨撞击的研磨组件和倾斜切割的切割支架都能够起到打散药材粉末的作用,避免药材受到内部的油质和浆液影响,由固态转变为胶质状态。

[0018] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本申请。

附图说明

[0019] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,以示出符合本申请的实施例,并与说明书一起用于解释本申请的原理。同时,这些附图和文字描述并不是为了通过任何方式限制本申请构思的范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本申请的概念。

[0020] 图1为本发明实施例提供的中药材粉碎研磨机的整体结构示意图。

[0021] 图2为本发明实施例提供的药材粉碎研磨机的剖面结构示意图。

[0022] 图3为本发明图1中A区域的结构示意图。

[0023] 图4为本发明实施例提供的粉碎机件的结构示意图。

[0024] 图5为本发明实施例提供的机盘刀具栏的结构示意图。

[0025] 图6为本发明实施例提供的研磨推动件和研磨组件的结构示意图。

[0026] 图7为本发明图6中B区域的结构示意图。

[0027] 图8为本发明实施例提供的切割推动件和切割支架的结构示意图。

[0028] 图中:粉碎机箱10;机箱底座11;机箱主箱体12;进料口13;侧翼箱板14;顶部箱板15;排料口16;粉碎主驱架21;粉碎机件22,研磨推动件23;研磨组件24;切割推动件25,切割支架26;箱壁基座31;侧壁支座32;固壁螺栓33;支撑轴承34;主驱动轴35;主箱壁基座41;主箱壁支撑栏42;粉碎机盘43;机盘轴套44;机盘外槽45;内槽固定件46;机盘刀具栏47;机盘支撑块A51;机盘支撑块B52;互嵌卡块53;机盘外支刀板54;安装架固定板55;刀板安装架56;刀板内固栏57;安装架锁紧栓58;侧翼箱板支撑座61;支撑基板62;横向伸缩杆组63;研磨板支撑架64;研磨板外支框65;板箍66;研磨板组67;螺纹部71;液压驱动部72;螺栓调节套73;研磨支块74;摩擦面75;内穿调节螺杆81;固定螺套82;顶部定位座83;支托弹簧84;液压驱动顶杆85;杆体固定端86;吊装刀具87;弹簧定位环88。

具体实施方式

[0029] 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,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或同种要素。

[0030] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0032] 在一个实施例中,请参阅图1和图2,提供了一种中药材粉碎研磨机,包括粉碎机箱10,所述粉碎机箱10包括机箱底座11、机箱主箱体12、侧翼箱板14和顶部箱板15;所述机箱底座11设置于粉碎机箱10的底部,机箱主箱体12架设于机箱底座11上,所述机箱主箱体12的顶部侧沿设置有进料口13,机箱主箱体12的底部侧沿设置有排料口16。

[0033] 所述机箱主箱体12的侧壁上设置有粉碎主驱架21,机箱主箱体12的内腔设置有粉

碎机件22,所述粉碎机件22转动安装于粉碎主驱架21上;所述机箱主箱体12的内腔还设置有研磨组件24和切割支架26,所述侧翼箱体14设置于机箱主箱体12的后侧并且安装有研磨推动件23,研磨推动件23推动研磨组件24朝粉碎机件22的方向往复运动,所述顶部箱体15上设置有切割推动件25,切割推动件25推动切割支架26斜向往复运动;

[0034] 所述粉碎机件22呈顺时针转动,所述研磨组件24和切割支架26呈顺时针依次排布于粉碎机件22的外围。

[0035] 本实施例用于中药材粉碎处理,粉碎机箱10为粉碎研磨机的整体外框结构,机箱底座11为底部支撑部件,可以安装于相关的作业工站,或者机箱底座11的底部装载有相关的移动结构,方便移动。作业时,将待粉碎的药材从进料口13处投入至机箱主箱体12的内腔,粉碎主驱架21驱动粉碎机件22于机箱主箱体12的内腔作顺时针的转动,随着粉碎机件22的运行,一方面对药材进行切割处理,另一方面也带动药材沿着粉碎机件22的外围呈顺时针轨迹而运动,研磨组件24排布于粉碎机件22的外围,以研磨推动件23推动研磨组件24呈持续性运动,对粉碎机件22侧沿的药材进行摩擦挤压,提高药材与粉碎机件22的摩擦撞击效果,同时粉碎机件22的顶部还设置有切割支架26,切割支架26本身为切割刀具,切割推动件25推动切割支架26运动,从而于粉碎机件22的上方形成一个切割面,顺时针运动的药材沿着粉碎机件22的外围被自下而上抛出时,正好被切割支架26所切割,进而对药材再进行切割处理。

[0036] 整体处理过程中,药材随着粉碎机件22的运动,沿着粉碎机件22的外围在机箱主箱体12的内腔运动,在运动过程中依次被转动切割、研磨撞击以及线型切割,用以对药材进行细密化粉碎;一方面能够保证对药材的粉碎效果,充分将药材加工为颗粒状,方便后续的制药工艺;另一方面在每周周期药材的运动过程中,用以研磨撞击的研磨组件24和倾斜切割的切割支架26都能够起到打散药材粉末的作用,避免药材受到内部的油质和浆液影响,由固态转变为胶质状态。

[0037] 在一个实施例中,请参阅图1~图4,对于粉碎机件22的具体实施结构,本实施例设计如下:

[0038] 所述粉碎主驱架21包括安装于机箱底座11上的箱壁基座31、设置于箱壁基座31上的侧壁支座32以及安装于侧壁支座32内的支撑轴承34;所述侧壁支座32设置有两个并且分别位于机箱底座11的两侧,两侧的侧壁支座32均通过固壁螺栓33安装于机箱主箱体12的侧边,两侧的支撑轴承34之间设置有主驱动轴35,所述粉碎机件22安装于主驱动轴35上。所述粉碎机件22包括安装于机箱主箱体12内壁上的主箱壁基座41、设置于主箱壁基座41上的主箱壁支撑栏42以及安装于主箱壁支撑栏42上的粉碎机盘43;所述粉碎机盘43通过机盘轴套44安装于主驱动轴35上,所述粉碎机盘43的盘体侧沿设置有若干机盘外槽45,机盘外槽45呈等角度排布于粉碎机盘43的盘体上,机盘外槽45内均设置有内槽固定件46,相邻的内槽固定件46之间安装有机盘刀具栏47。

[0039] 机箱主箱体12的两侧设置有箱壁基座31,侧壁支座32和支撑轴承34位于机箱主箱体12的两外侧壁上,形成稳定的轴支撑结构,保证主驱动轴35运动的稳定性;本实施例中,粉碎机件22的主体为粉碎机盘43,机箱底座11外接有相关的驱动设备,用以带动主驱动轴35运动,从而带动粉碎机盘43运动,粉碎机盘43的盘体顺时针设置有若干机盘刀具栏47,机盘刀具栏47为切割作业的实施工具,用以粉碎药材。

[0040] 作为一个示例,图中给出了一种机构排布方式,本实施例中,粉碎机盘43的盘体侧沿开设有四道机盘外槽45,相邻的机盘外槽45之间呈 90° 角排布,相应的也插合安装有四个内槽固定件46,继而在粉碎机盘43的外围呈 90° 切向设置有机盘刀具栏47。

[0041] 请参阅图4和图5,所述内槽固定件46包括机盘支撑块A51以及设置于机盘支撑块A51侧沿的机盘支撑块B52,机盘支撑块A51和机盘支撑块B52之间通过互嵌卡块53内嵌合组装,所述机盘刀具栏47的一端安装于机盘支撑块A51上,机盘刀具栏47的另一端安装于相邻的机盘外槽45的机盘支撑块B52上,所述机盘刀具栏47包括若干刀板安装架56以及安装于刀板安装架56上的机盘外支刀板54,所述机盘支撑块A51的一侧设置有刀板内固栏57,所述机盘外支刀板54均插合于刀板内固栏57中,所述机盘支撑块B52的一侧设置有安装架固定板55,所述刀板安装架56均通过安装架锁紧栓58固定于安装架固定板55上。

[0042] 机盘外槽45由机盘支撑块A51和机盘支撑块B52组合安装而成,机盘支撑块B52呈竖向支撑安装,机盘支撑块A51呈斜向支撑安装,相邻的顶部箱板15之间相互对接的机盘支撑块A51和机盘支撑块B52用以支撑斜向排布的机盘刀具栏47;机盘刀具栏47由多道机盘外支刀板54并列组合而成,机盘外支刀板54的一端插入至刀板内固栏57中,另一端均通过刀板安装架56依次定位安装,用以保证切割作业时的稳定性;本实施例将机盘刀具栏47设计为栏框式的切割刀架,使得切割药材时,能够对药材提供较大的翻动力度,配合侧边设置的研磨组件24,提高对药材的撞击研磨效果。

[0043] 在一个实施例中,请参阅图1、图2和图6,对于研磨推动件23和研磨组件24的具体实施结构,本实施例设计如下:

[0044] 所述研磨推动件23包括安装于侧翼箱板14上的侧翼箱板支撑座61、安装于侧翼箱板支撑座61上的支撑基板62以及设置于支撑基板62上的横向伸缩杆组63,所述研磨组件24包括研磨板支撑架64、安装于研磨板支撑架64上的研磨板外支框65、设置于研磨板外支框65内框中的板箍66以及安装于板箍66上的若干研磨板组67,所述研磨板支撑架64安装于横向伸缩杆组63的杆端。所述横向伸缩杆组63包括螺纹部71和液压驱动部72,所述支撑基板62上设置有螺栓调节套73,所述螺纹部71内穿安装于螺栓调节套73中,所述液压驱动部72的驱动端延伸至机箱主箱体12的内腔,所述研磨板支撑架64固定安装于液压驱动部72的驱动端。

[0045] 研磨组件24为研磨作业的实施结构,研磨推动件23为研磨组件24的驱动调节结构;本实施例将研磨推动件23设计为两段式调节,研磨推动件23的主体为横向伸缩杆组63,横向伸缩杆组63包括螺纹部71和液压驱动部72,螺纹部71内穿安装于支撑基板62中,作业前,先通过螺纹传动的方式调节支撑基板62的内延伸距离,从而调节研磨组件24与粉碎机件22之间的间距,其调节方式按照需要加工的药材体量而调节,使得药材在运动过程中,能够较为充分的填充于研磨组件24与粉碎机件22之间,减少间隙空间,从而保证撞击研磨的效果。液压驱动部72为周期式的伸缩驱动工具,从而带动研磨组件24对药材进行周期性的冲击。

[0046] 作为一个示例,图中给出了一种机构排布方式,本实施例中设置有两组研磨推动件23和研磨组件24;其上方的研磨组件24的内推距离可稍大于下方的研磨组件24,研磨组件24的主体为研磨板外支框65,研磨板外支框65内设置有若干研磨板组67,以研磨板组67为研磨工具,提高药材的粉末化处理效果。

[0047] 在本实施例的一种情况中,请参阅图6和图7,所述研磨板外支框65呈弧形框面结构,所述研磨板组67包括若干组研磨支块74,研磨支块74以组为单位沿着研磨板支撑架64的弧形框面内腔而呈并列排布,每组研磨支块74依次错位,研磨支块74的外表面设置有摩擦面75。本实施例将研磨板外支框65设计为弧形框面,上下两个研磨板外支框65围绕粉碎机件22的侧沿形成弧形研磨面,每组研磨支块74在研磨板外支框65的框内形成交错排布的用于研磨的“牙齿”,从而提高研磨作业的效果。摩擦面75可以设计为齿纹状表面或者棱条状表面等不同的研磨面结构,并且不同组的研磨支块74也可以采用不同结构的摩擦面75。

[0048] 在一个实施例中,请参阅图1、图2和图8,对于研磨推动件23和研磨组件24的具体实施结构,本实施例设计如下:所述切割推动件25包括安装于进料口13上的顶部定位座83、安装于顶部定位座83上的固定螺套82以及内穿安装于固定螺套82内的内穿调节螺杆81,所述内穿调节螺杆81的底端设置有液压驱动顶杆85,液压驱动顶杆85上安装有杆体固定端86,所述杆体固定端86上安装有若干吊装刀具87;所述顶部定位座83的底部设置有弹簧定位环88,所述液压驱动顶杆85的外围设置有支托弹簧84,支托弹簧84连接于顶部定位座83与杆体固定端86之间。

[0049] 本实施例也将切割推动件25设计为两段式调节,内穿调节螺杆81内穿安装于固定螺套82中,作业前通过螺纹调节的方式调节内穿调节螺杆81的内延伸距离,从而调节液压驱动顶杆85以及设置于液压驱动顶杆85底部上的吊装刀具87的内延伸距离,即调节吊装刀具87的切割作业范围;作业时,液压驱动顶杆85带动底端的杆体固定端86运动,从而带动杆体固定端86上安装的吊装刀具87运动,进而在药材沿着粉碎机件22的外围被自下而上抛出的路径中,进行切割处理;本实施例还在顶部定位座83与杆体固定端86之间设置有支托弹簧84,支托弹簧84保持向下的弹性支撑力,每次上移的杆体固定端86都可以压缩支托弹簧84,杆体固定端86下移时,支托弹簧84释放弹性势能,从而使得吊装刀具87形成快速斜向切割的运动趋势,这样能够有效切断药材中的纤维组织,提高对药材的切割效果。

[0050] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。

[0051] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

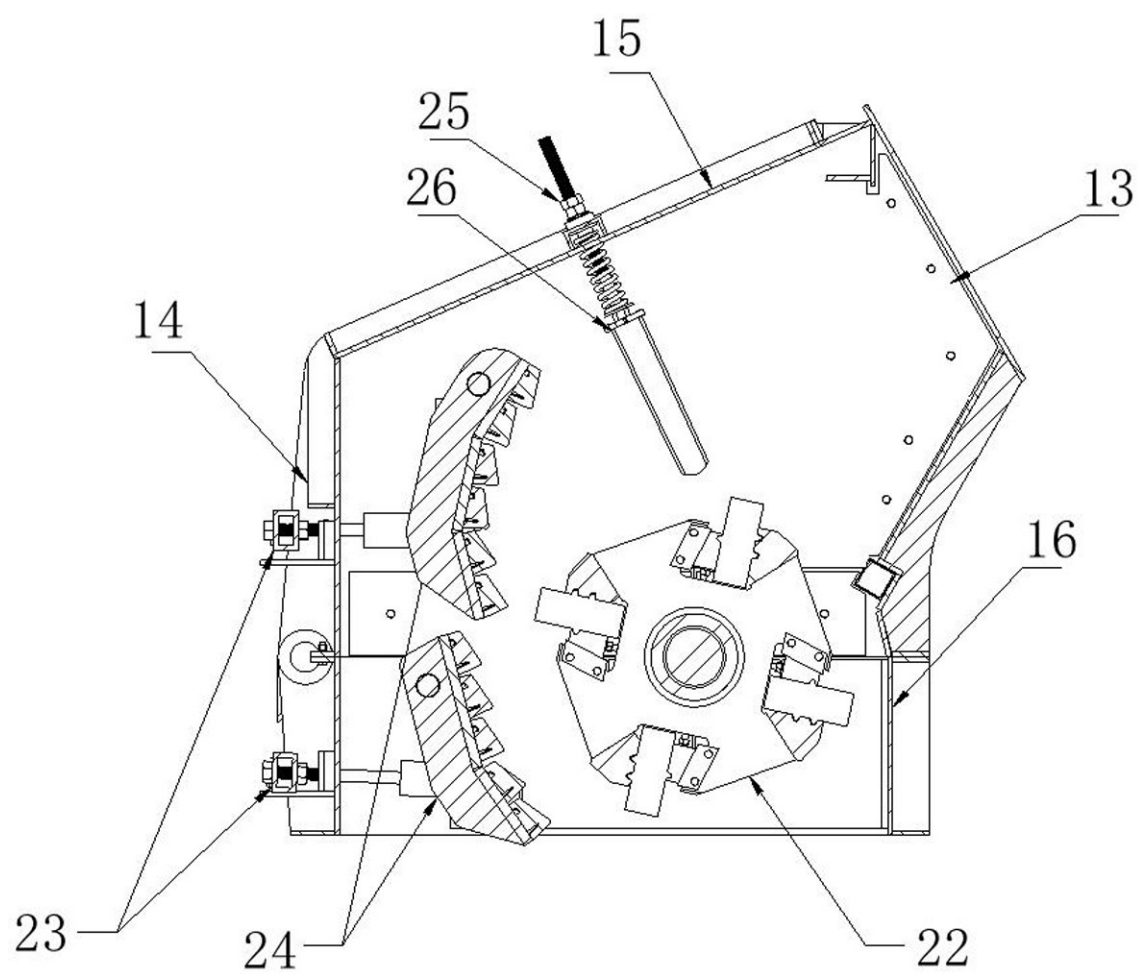


图 2

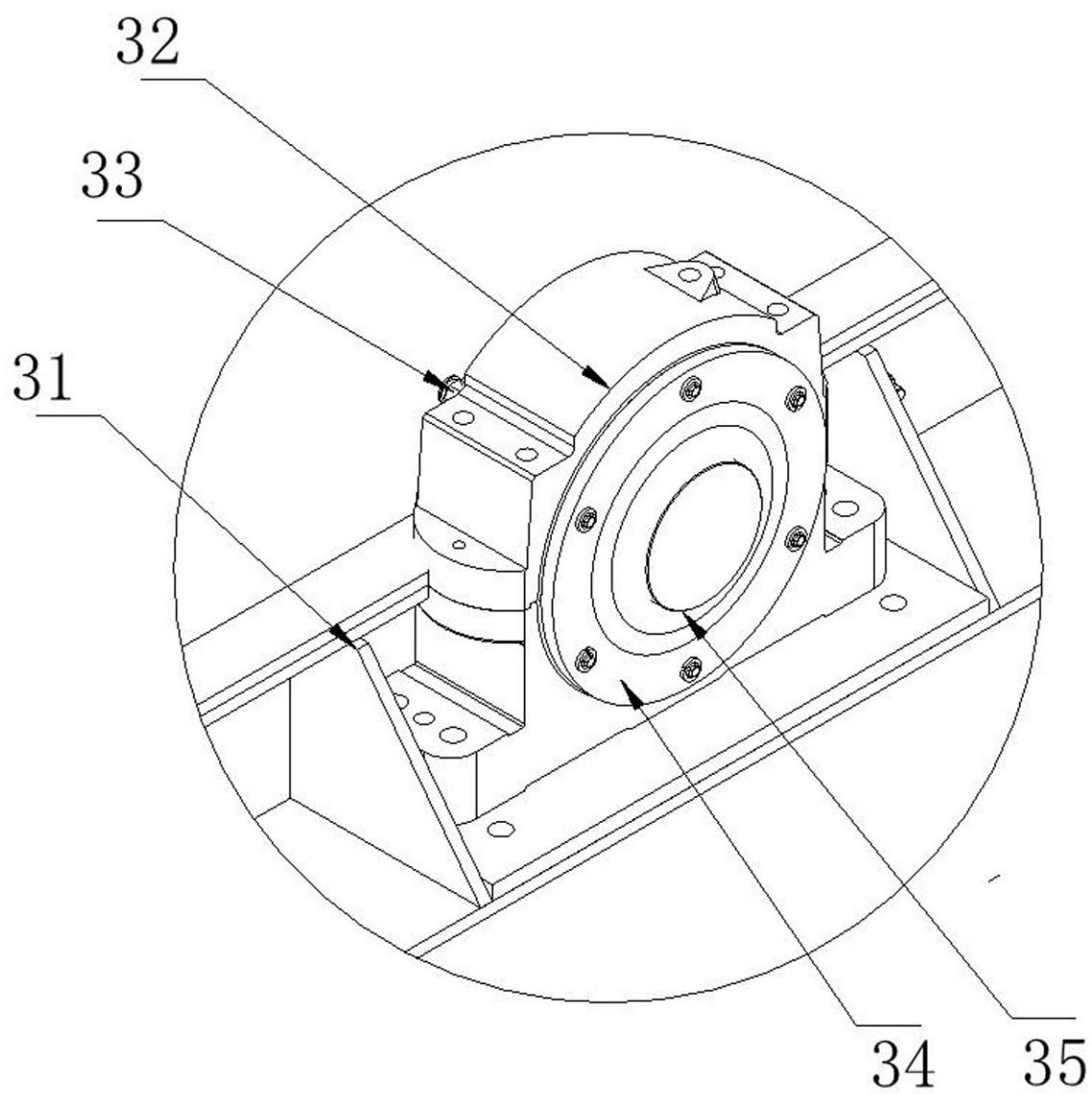


图 3

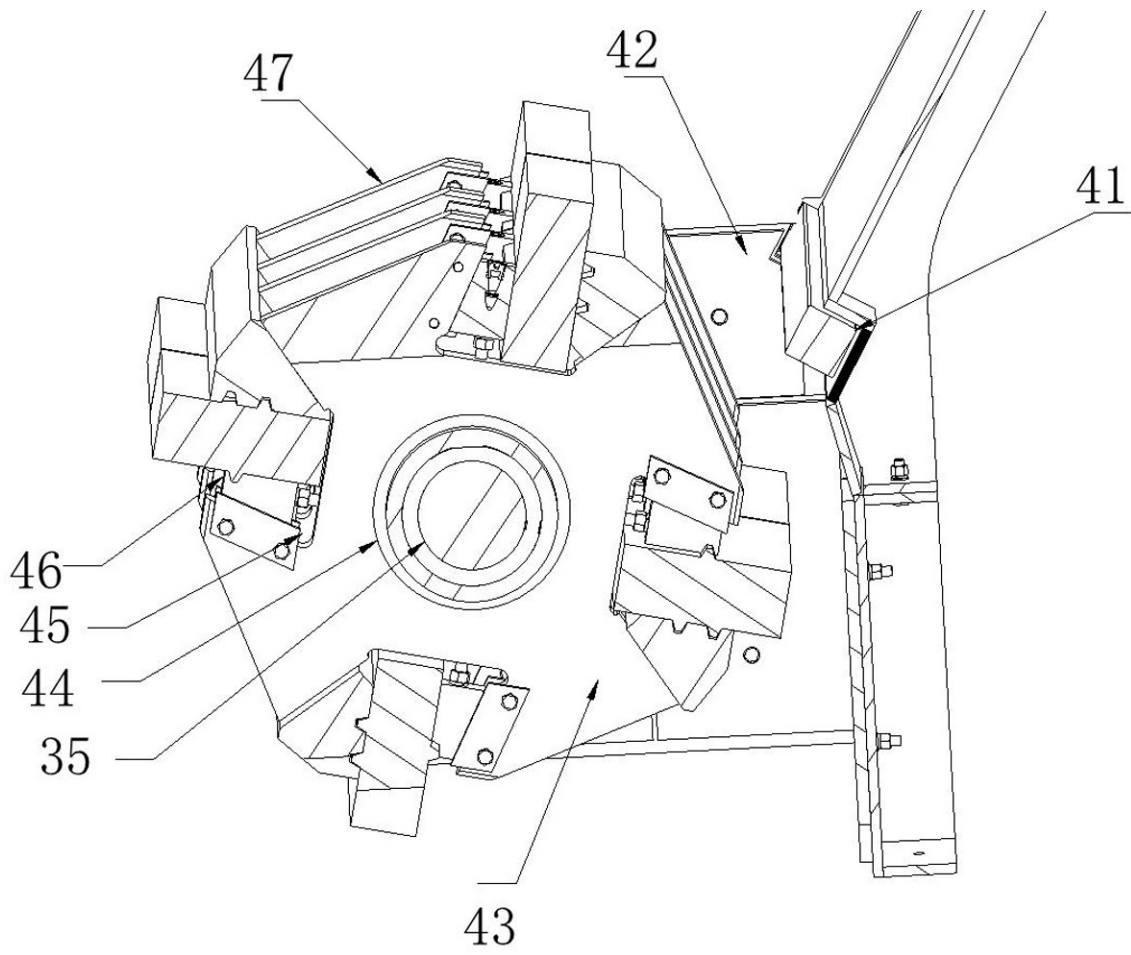


图 4

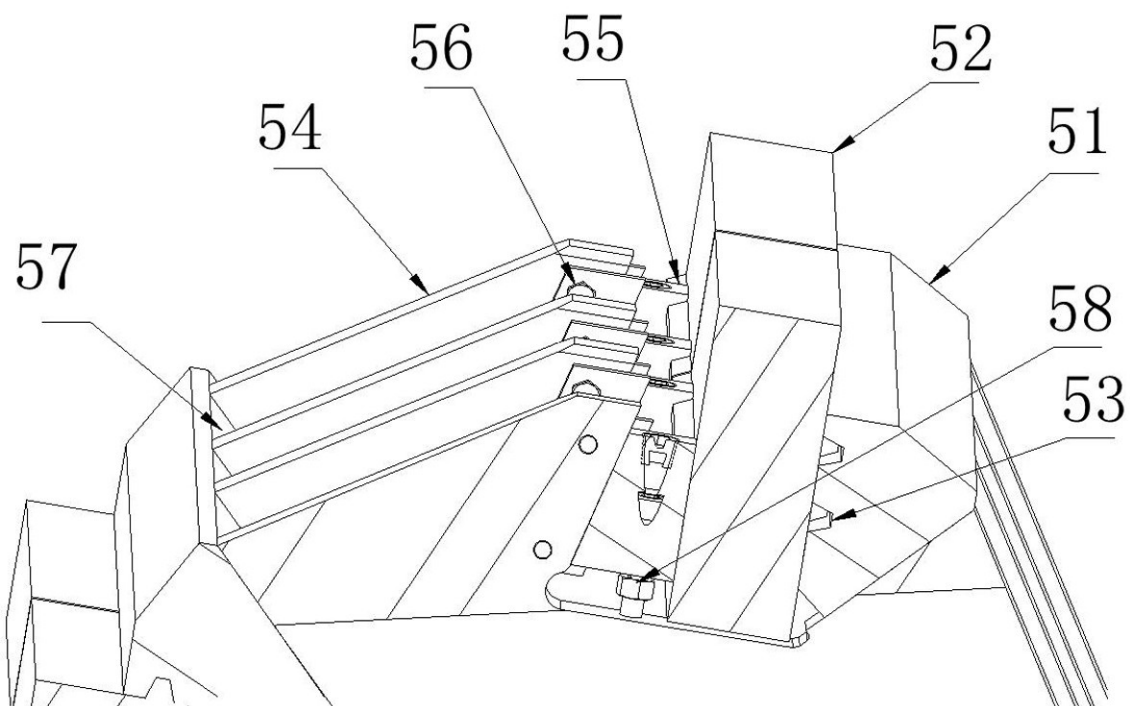


图 5

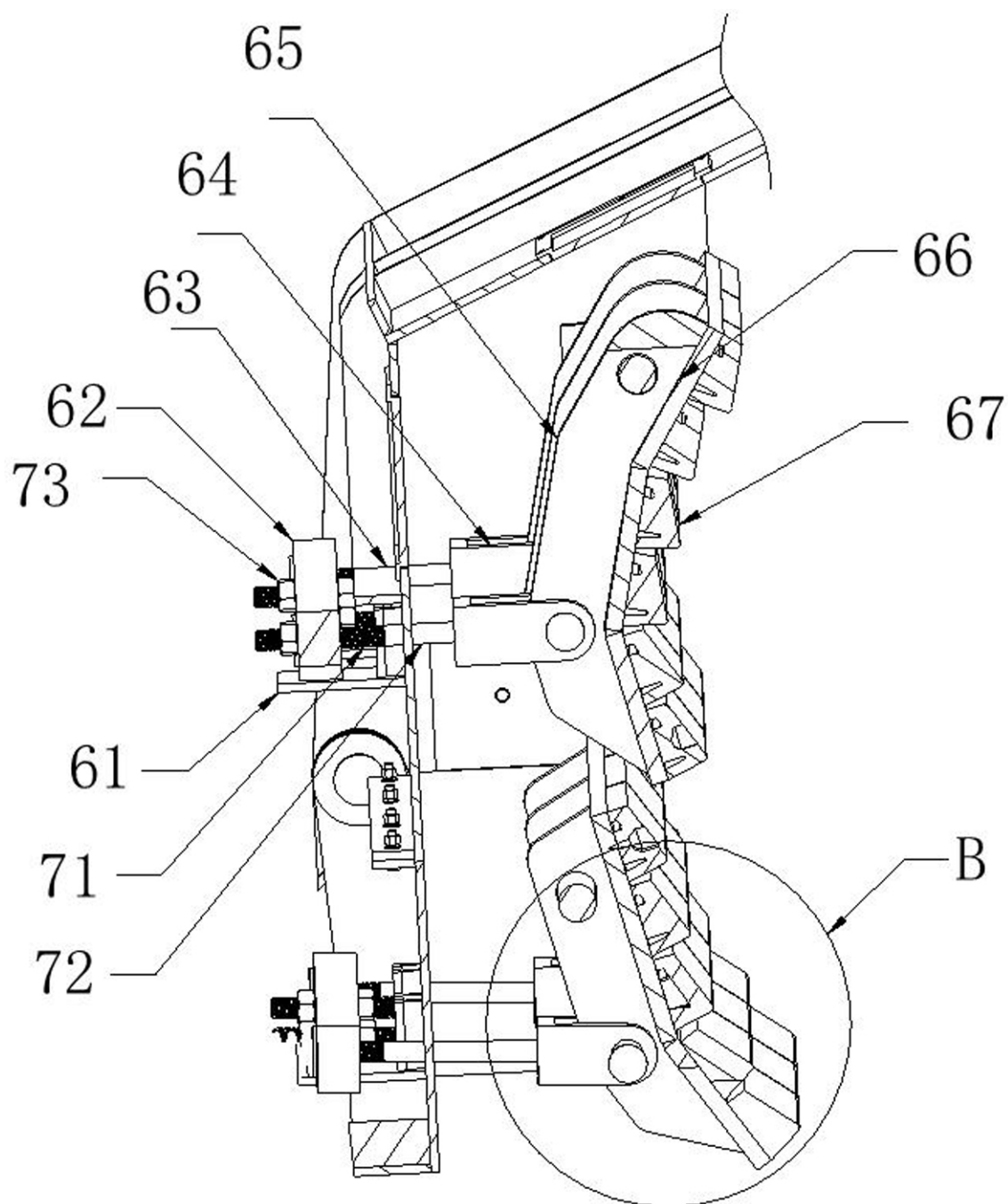


图 6

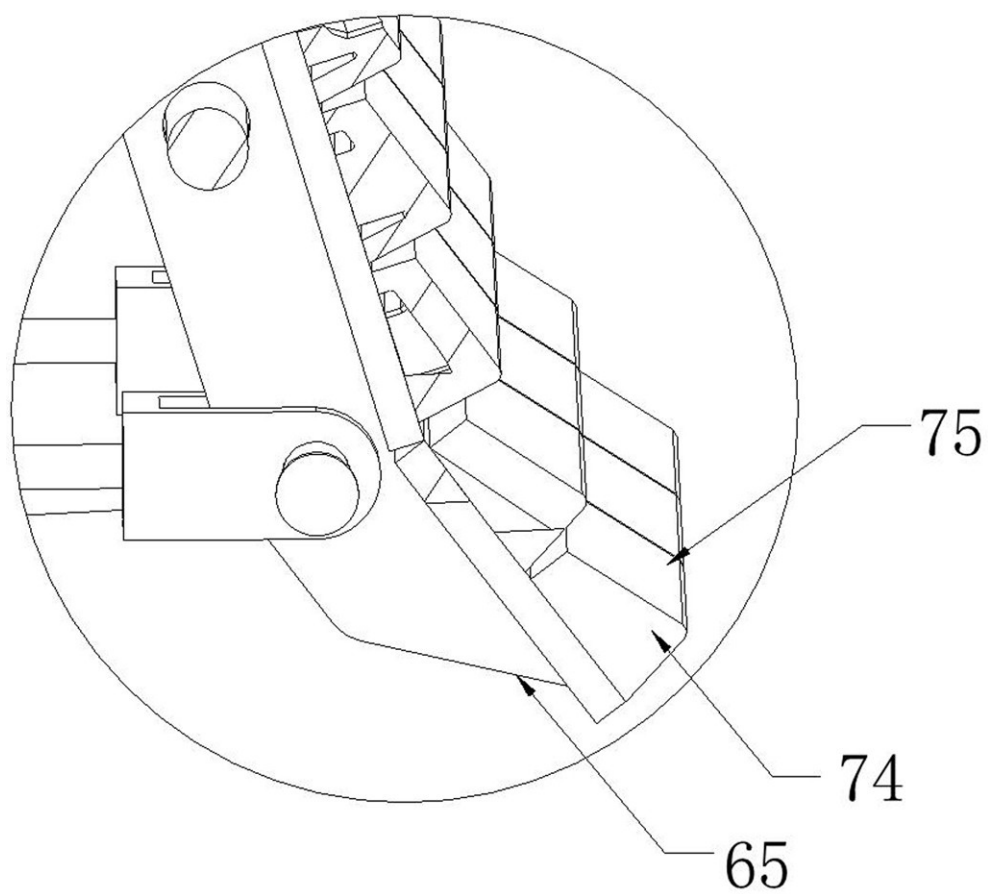


图 7

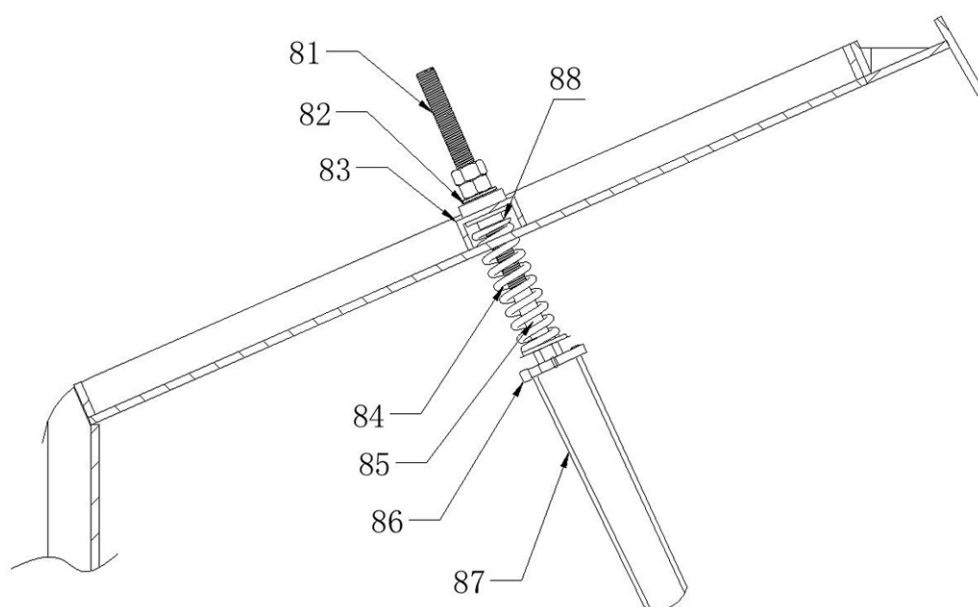


图 8