



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221433240 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 30

(21) 申请号 202323508347.0

(22) 申请日 2023.12.22

(73) 专利权人 四川中仁堂生物科技有限公司

地址 621000 四川省绵阳市涪城区绵安路
35号(中国(绵阳)科技城软件产业园)
(集群注册)

(72) 发明人 胡长春 罗成琪 顾旭雄

(74) 专利代理机构 北京仟方秉知识产权代理事
务所(普通合伙) 16241

专利代理师 王海然

(51) Int.Cl.

B02C 4/10 (2006.01)

B02C 4/34 (2006.01)

B02C 23/10 (2006.01)

B02C 1/00 (2006.01)

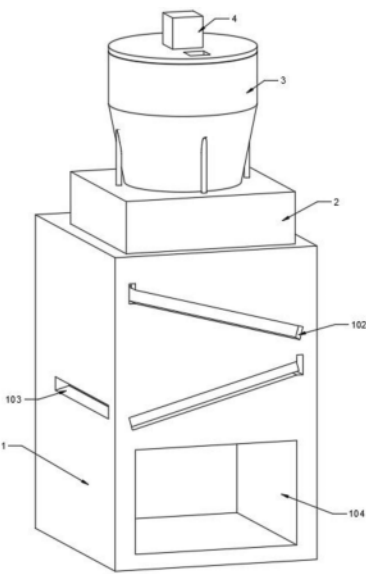
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种碎料装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种碎料装置,涉及中药加工技术领域,旨在解决加工过程中也很难讲草药的根茎进行粉碎,导致草药中含有大量的未粉碎的根茎;原料从搅拌桶顶部的进口投入,在搅拌块顶面的配合下,原料向着搅拌桶与搅拌块之间的缝隙移动,在搅拌电机、连接柱、转轴、连杆的配合,连杆控制连接柱的升降高度,从而控制搅拌块的升降,转轴和搅拌电机控制连接柱和搅拌块旋转,并且通过连接柱外壁上的波纹槽与连杆配合,使旋转的连接柱和搅拌块进行旋转同时,实现升降的运动,从而对原料进行碎料。



1. 一种碎料装置,包括分料仓(1)、底座(2)、搅拌桶(3),所述分料仓(1)的顶面设有所述底座(2),所述底座(2)的顶面设有所述搅拌桶(3),且所述分料仓(1)、底座(2)、搅拌桶(3)之间互通,所述底座(2)上设有微处理器,其特征在于:所述分料仓(1)上设有落料通道(101),所述分料仓(1)的底部设有放料台(104),所述放料台(104)连通外界,且所述分料仓(1)上设有分料机构,所述底座(2)上设有转料口(201),所述转料口(201)与所述搅拌桶(3)的出口和所述落料通道(101)之间相适配,且所述底座(2)内设有搓料机构,所述搅拌桶(3)内设有搅拌机构。

2. 根据权利要求1所述的一种碎料装置,其特征在于:所述搅拌机构包括搅拌电机(4)、转轴(5)、连接柱(6)、连杆(7)、搅拌块(8),所述搅拌电机(4)设在所述搅拌桶(3)的顶面,所述搅拌桶(3)内转动连接有所述转轴(5),所述转轴(5)连接所述搅拌电机(4)的驱动轴,所述搅拌块(8)的顶面设有连接柱(6),所述连接柱(6)的顶面设有槽,所述转轴(5)滑动连接在所述槽内,且所述转轴(5)为多边形,所述连接柱(6)的外壁上设有环槽(601),所述环槽(601)为波纹槽,所述搅拌桶(3)的内壁设有连杆(7),所述连杆(7)设有多个,环形阵列设置,所述连杆(7)的相向端滑动连接在所述环槽(601)内,所述搅拌桶(3)的底部切面为梯形,所述搅拌块(8)切面也为梯形,所述搅拌块(8)与所述搅拌桶(3)的相向面之间设有凸块,且所述搅拌块(8)的顶部与搅拌桶(3)内壁之间的距离大于搅拌块(8)底部与搅拌桶(3)的距离,所述微处理器与所述搅拌电机(4)之间电连接。

3. 根据权利要求2所述的一种碎料装置,其特征在于:所述搓料机构包括滑条(9)、往复电机(10)、齿轮(11),所述转料口(201)的内壁设有与之连通的滑槽(202),所述滑槽(202)连通外界,所述滑槽(202)内滑动连接有所述滑条(9),所述滑条(9)的相对面设有锯齿,所述滑条(9)的外端部的相对面设有齿牙,所述分料仓(1)的顶面设有所述往复电机(10),所述往复电机(10)的驱动轴设有所述齿轮(11),所述齿轮(11)为半齿轮,所述半齿轮与所述齿牙之间相互啮合,所述微处理器与所述往复电机(10)之间电连接。

4. 根据权利要求3所述的一种碎料装置,其特征在于:所述分料机构包括凸轮杆(12)、同步轮(13)、同步带(14)、驱动电机(15)、过滤网(16),所述分料仓(1)的外壁上设有插口(102),所述插口(102)共两组,错位设置,所述插口(102)倾斜设置,所述插口(102)内滑动连接有所述过滤网(16),落料通道(101)的内壁设有滑动槽,所述过滤网(16)滑动连接在所述滑动槽内,所述滑动槽底面设有转动槽(105),所述分料仓(1)的外壁设有传动仓(106),所述转动槽(105)内转动连接有所述凸轮杆(12),所述凸轮杆(12)与所述过滤网(16)之间滑动连接,且所述传动仓(106)内转动连接有所述同步轮(13),两组所述同步轮(13)之间通过所述同步带(14)相连,且所述同步轮(13)由所述驱动电机(15)驱动,所述分料仓(1)的外壁上设有分料口(103),所述分料口(103)的低于所述过滤网(16)的高度,所述微处理器与所述驱动电机(15)之间电连接。

5. 根据权利要求4所述的一种碎料装置,其特征在于:所述插口(102)上设盖板。

一种碎料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及中药加工技术领域,具体为一种碎料装置。

背景技术

[0002] 碎料装置是专门用于将物体或材料研碎或粉碎的设备。在药物制剂中,碎料装置可以用于将药片、药粉或其他药物制剂研碎成更细的颗粒。

[0003] 现有的中药碎料设备在使用的过程中,其会产生杂质和碎屑,无法将中药材从中筛分出来,且在加工过程中也很难讲草药的根茎进行粉碎,导致草药中含有大量的未粉碎的根茎。

实用新型内容

[0004] 鉴于现有技术中所存在的问题,本实用新型公开了一种碎料装置,采用的技术方案是,包括分料仓、底座、搅拌桶,分料仓的顶面设有底座,底座的顶面设有搅拌桶,且分料仓、底座、搅拌桶之间互通,底座上设有微处理器,分料仓上设有落料通道,分料仓的底部设有放料台,放料台连通外界,且分料仓上设有分料机构,底座上设有转料口,转料口与搅拌桶的出口和落料通道之间相适配,且底座内设有搓料机构,搅拌桶内设有搅拌机构。

[0005] 作为本实用新型的一种优选技术方案,搅拌机构包括搅拌电机、转轴、连接柱、连杆、搅拌块,搅拌电机设在搅拌桶的顶面,搅拌桶内转动连接有转轴,转轴连接搅拌电机的驱动轴,搅拌块的顶面设有连接柱,连接柱的顶面设有槽,转轴滑动连接在槽内,且转轴为多边形,连接柱的外壁上设有环槽,环槽为波纹槽,搅拌桶的内壁设有连杆,连杆设有多组,环形阵列设置,连杆的相向端滑动连接在环槽内,搅拌桶的底部切面为梯形,搅拌块切面也为梯形,搅拌块与搅拌桶的相向面之间设有凸块,且搅拌块的顶部与搅拌桶内壁之间的距离大于搅拌块底部与搅拌桶的距离,微处理器与搅拌电机之间电连接。

[0006] 原料从搅拌桶顶部的进口投入,在搅拌块顶面的配合下,原料向着搅拌桶与搅拌块之间的缝隙移动,在搅拌电机、连接柱、转轴、连杆的配合,连杆控制连接柱的升降高度,从而控制搅拌块的升降,转轴和搅拌电机控制连接柱和搅拌块旋转,并且通过连接柱外壁上的波纹槽与连杆配合,使旋转的连接柱和搅拌块进行旋转同时,实现升降的运动,从而对原料进行碎料。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,搓料机构包括滑条、往复电机、齿轮,转料口的内壁设有与之连通的滑槽,滑槽连通外界,滑槽内滑动连接有滑条,滑条的相对面设有锯齿,滑条的外端部的相对面设有齿牙,分料仓的顶面设有往复电机,往复电机的驱动轴设有齿轮,齿轮为半齿轮,半齿轮与齿牙之间相互啮合,微处理器与往复电机之间电连接。

[0008] 通过底座内设有搓料机构,在往复电机、半齿轮、滑条之间的配合,半齿轮与滑条上的齿牙之间依次啮合,从而使转料口位置的锯齿跟随滑条进行往复运动,对原料进行一个加工。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,分料机构包括凸轮杆、同步轮、同步带、驱

动电机、过滤网,分料仓的外壁上设有插口,插口共两组,错位设置,插口倾斜设置,插口内滑动连接有过滤网,落料通道的内壁设有滑动槽,过滤网滑动连接在滑动槽内,滑动槽底面设有转动槽,分料仓的外壁设有传动仓,转动槽内转动连接有凸轮杆,凸轮杆与过滤网之间滑动连接,且传动仓内转动连接有同步轮,两组同步轮之间通过同步带相连,且同步轮由驱动电机驱动,分料仓的外壁上设有分料口,分料口的低于过滤网的高度,微处理器与驱动电机之间电连接。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,插口上设盖板。

[0011] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过分料仓内设有分料机构,其通过驱动电机驱动凸轮杆在转动槽内旋转,从而控制过滤网在滑动槽内进行有频率的振动,使落在其上方的原料被进行振动筛分,其存有杂质颗粒落入下方,其本身跟随倾斜的过滤网从分料口排除,实现分料;原料从搅拌桶顶部的进口投入,在搅拌块顶面的配合下,原料向着搅拌桶与搅拌块之间的缝隙移动,在搅拌电机、连接柱、转轴、连杆的配合,连杆控制连接柱的升降高度,从而控制搅拌块的升降,转轴和搅拌电机控制连接柱和搅拌块旋转,并且通过连接柱外壁上的波纹槽与连杆配合,使旋转的连接柱和搅拌块进行旋转同时,实现升降的运动,从而对原料进行碎料。

[0012] 进一步的,通过底座内设有搓料机构,在往复电机、半齿轮、滑条之间的配合,半齿轮与滑条上的齿牙之间依次啮合,从而使转料口位置的锯齿跟随滑条进行往复运动,对原料进行一个加工。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0014] 图1为本实用新型结构示意图之图一;

[0015] 图2为本实用新型搅拌机构结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型底座结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型底座剖面结构示意图之图一;

[0018] 图5为本实用新型搓料机构结构示意图;

[0019] 图6为本实用新型底座剖面结构示意图之图二;

[0020] 图7为本实用新型分料仓剖面结构示意图之图一;

[0021] 图8为本实用新型结构示意图之图二;

[0022] 图9为本实用新型分料仓剖面结构示意图之图二;

[0023] 图10为本实用新型分料仓剖面结构示意图之图三。

[0024] 图中:1、分料仓;101、落料通道;102、插口;103、分料口;104、放料台;105、转动槽;106、传动仓;2、底座;201、转料口;202、滑槽;3、搅拌桶;4、搅拌电机;5、转轴;6、连接柱;601、环槽;7、连杆;8、搅拌块;9、滑条;10、往复电机;11、齿轮;12、凸轮杆;13、同步轮;14、同步带;15、驱动电机;16、过滤网。

具体实施方式

[0025] 实施例1

[0026] 如图1至图10所示,本实用新型公开了一种碎料装置,采用的技术方案是,分料仓1、底座2、搅拌桶3之间从下到上依次互通,其内分别设有的分料机构、搓料机构、搅拌机构,实现对原料的加工、筛分。

[0027] 搅拌桶3顶部设有的搅拌电机4,其驱动轴伸入搅拌桶3内部,其端面固定连接有转轴5,转轴5切面为六边形,其与连接柱6顶部的槽之间相适配,从而在连杆7的与连接柱6外壁上环槽601配合下,转轴5旋转时,控制连接柱6跟随旋转,环槽601为波纹槽,设有的连杆7的自由端在环槽601内滑动连接,在连接柱6旋转的时候,波纹槽与连杆7配合,实现控制连接柱6一定距离升降的目的,搭配上述结构,升降的连接柱6控制搅拌块8与搅拌桶3内壁之间的距离,从而实现对原理挤压和碎料。

[0028] 由于搅拌桶3底部和搅拌块8切面均为梯形,但搅拌块8顶部与搅拌桶3内壁的间距,大于搅拌块8底部与搅拌桶3内壁的间距,其目的是为了更方便原料进入二者之间,从而通过凸块和升降旋转运动对原理进行加工。

[0029] 底座2内设有的搓料机构,其转料口201的左右两旁的内壁设有与之连通的滑槽202,滑槽202连通外界,且转料口201与滑槽202之间组合形成H形状,滑槽202内滑动连接有滑条9,滑条9的相对面,转料口201的位置设有锯齿,锯齿之间存有一定间距,滑条9的一部分活动在外界,且相对面设有齿牙,分料仓1顶部设有的往复电机10,其驱动轴上设有齿轮11,齿轮11为半齿轮,其与齿牙之间依次啮合,从而控制两组滑条9在滑槽202内依次进行往复运动,从而对经过转料口201的原料通过锯齿进行二次加工。

[0030] 分料仓1的外壁上设有插口102,插口102共两组,错位倾斜设置,过滤网16从插口102的位置插入,分料仓1的另外的外壁上设有分料口103,分料口103的高度高于过滤网16的高度,从而在原料被过滤后,顺着斜面从分料口103排出进行收集,两组过滤网16的目数不同,从而实现多级分筛,为了提高分筛的效率,在分料仓1的外壁上设有传动仓106,传动仓106上转动连接有两组同步轮13,二者之间通过同步带14相连,其中一组由驱动电机15驱动,两组同步轮均匀凸轮杆12同轴设置,凸轮杆12设在滑动槽底部的转动槽105内,其与过滤网16的最顶部之间滑动连接,通过上述结构提高分筛效率。

[0031] 分料仓1底部设有的放料台104,用于收集剩余的杂质和碎料。

[0032] 本实用新型的工作原理:通过搅拌桶3顶部的设有的进口,将原料从此处投入其中,随后在微处理器的控制下,驱动搅拌电机4工作,其通过驱动轴上连接有的转轴5与连接柱6之间配合,从而控制连接柱6在搅拌桶3内旋转,设在搅拌桶3内壁的连杆7,其自由端滑动连接在连接柱6的环槽601内,从而配合上述结构,实现搅拌块8旋转的同时,记性升降运动,使位于搅拌块8和搅拌桶3之间的原料受到挤压和凸块的切断,实现碎料效果。

[0033] 通过上述操作,使原料从搅拌桶3落入底座2的转料口201,在分料仓1上的往复电机10,在微处理器的控制下进行旋转,其驱动轴带动齿轮11旋转,半齿轮与滑条9相对面的齿牙之间依次啮合,从而控制滑条9在滑槽202内移动,锯齿对落入转料口201内的物料进行切割。

[0034] 随后完成碎料工作的物料落入分料仓1的落料通道101内,经过初步的物料与过滤网16的碰撞,使碎渣和较小的物料落至二层过滤网16上,实现筛分,随后部分物料顺着过滤

网16的斜面,向着低处移动,从分料口103排出,随后在微处理器的控制下,使驱动电机15工作,其带动同步轮13旋转,旋转的同步轮13通过同步带14带动另外一组同步轮13工作,使位于转动槽105内的凸轮杆12旋转,旋转的凸轮杆12使过滤网16进行有频率的振动,从而加速筛分效果。

[0035] 插口102位置设有的盖板,限位过滤网16的运动轨迹。

[0036] 本实用新型涉及的微处理器采用STM32芯片,用来启停电机,STM32的管脚及连接方式本领域技术人员可参考教材或厂商出版的技术手册获得技术启示;本实用新型涉及的电路、机械连接为本领域技术人员采用的惯用手段,可通过有限次试验得到技术启示,属于公知常识。

[0037] 本文中未详细说明的部件为现有技术。

[0038] 上述虽然对本实用新型的具体实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化,而不具备创造性劳动的修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

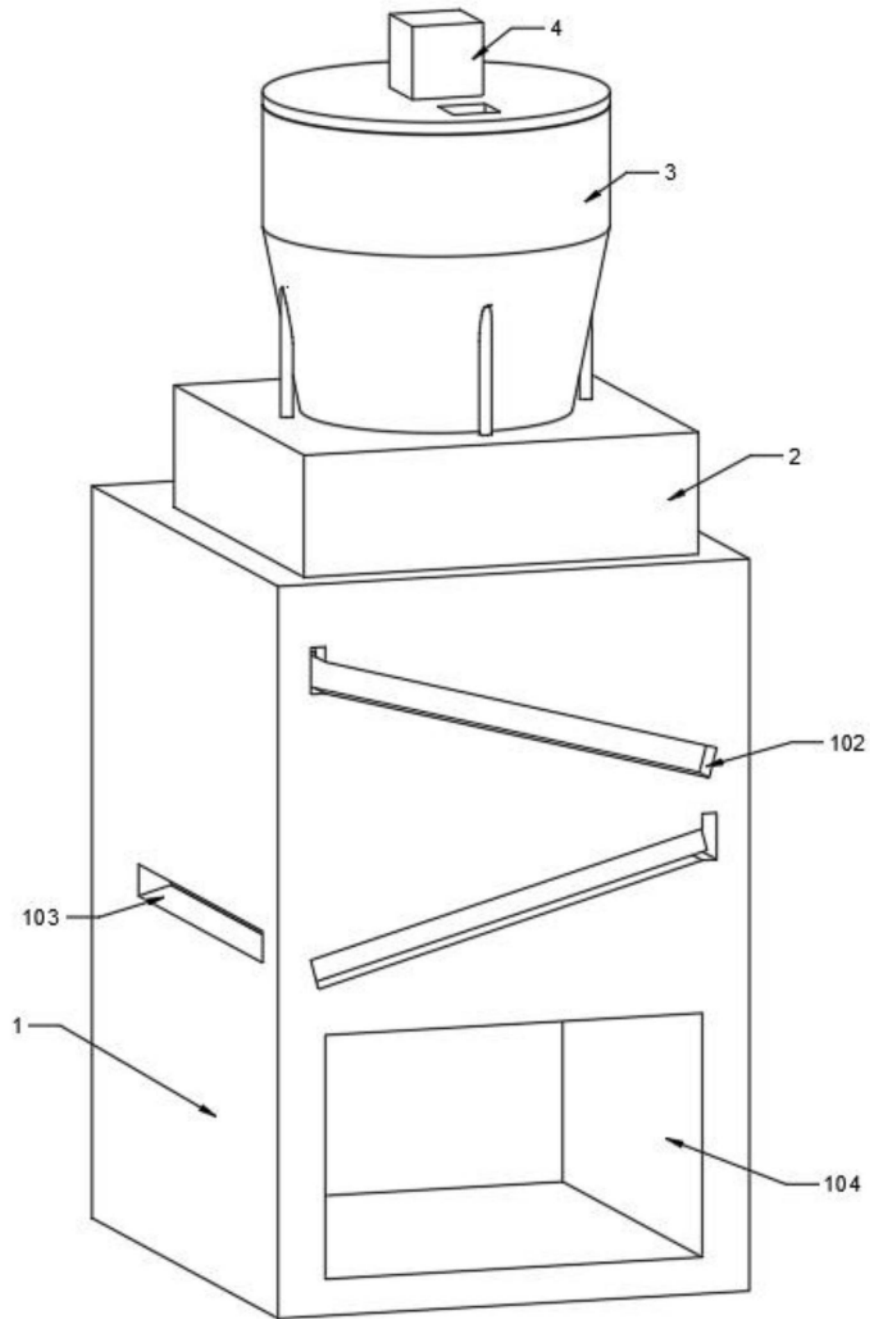


图1

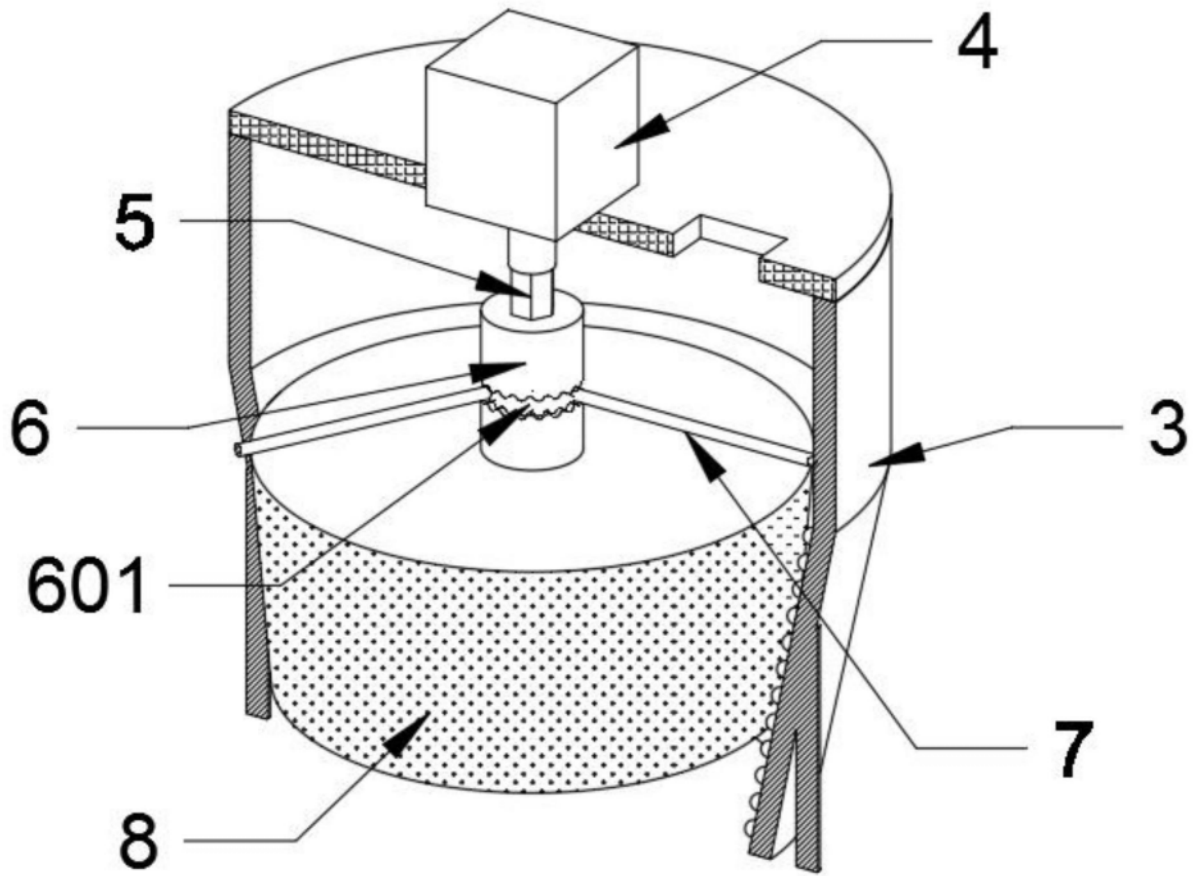


图2

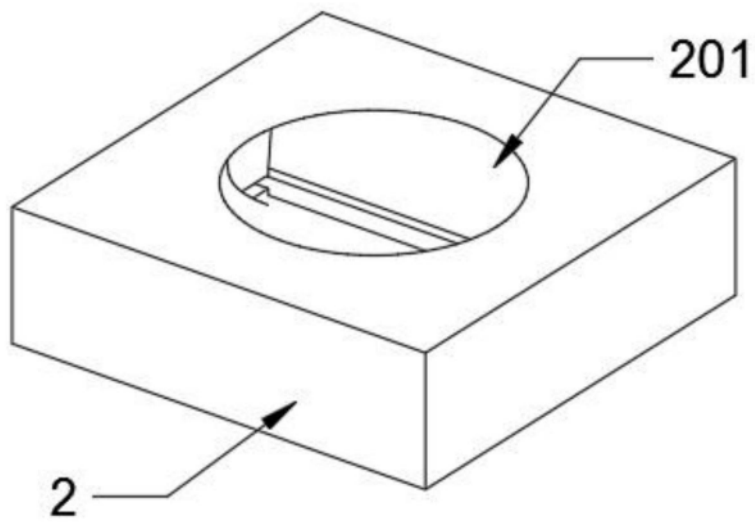


图3

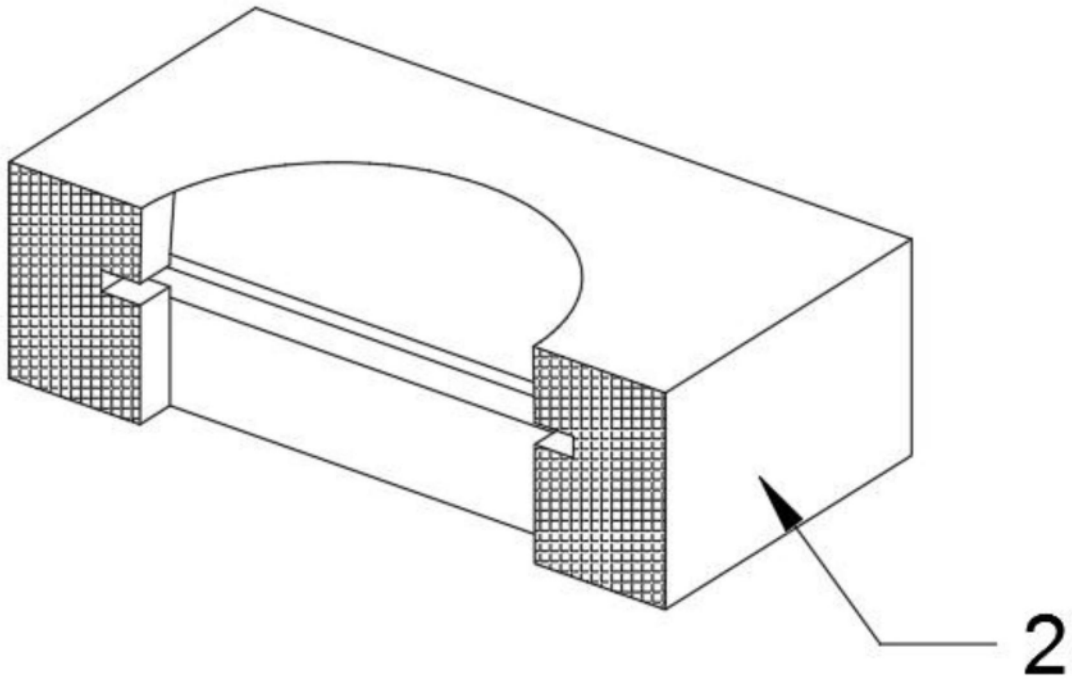


图4

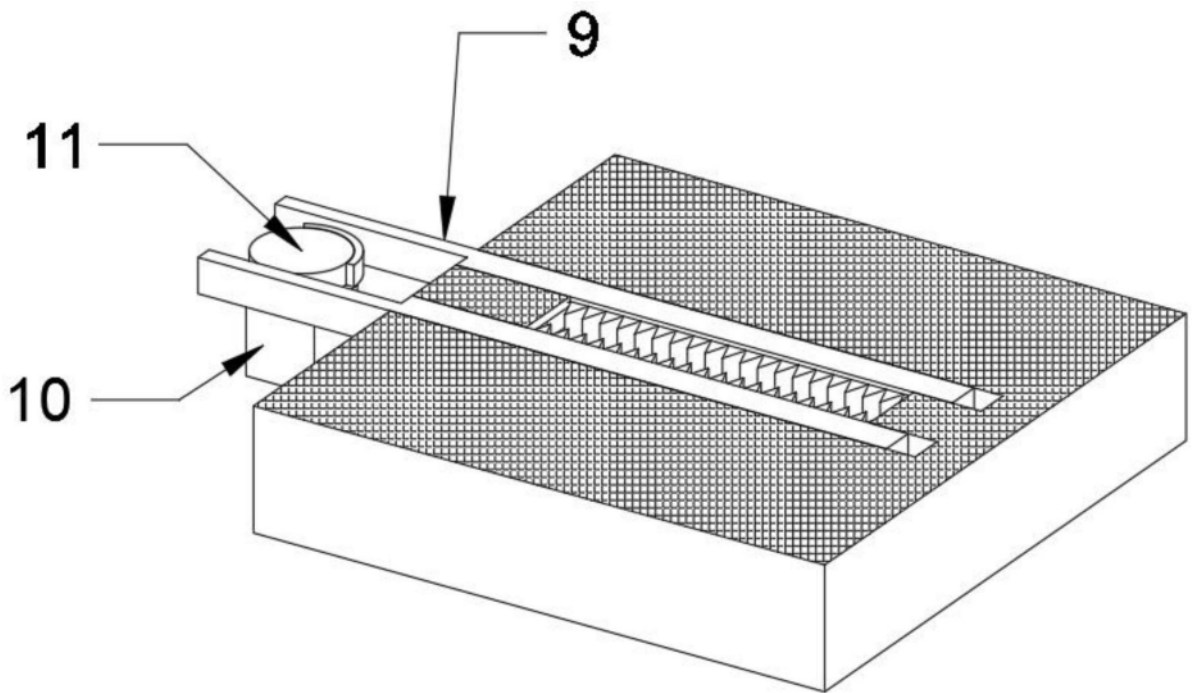


图5

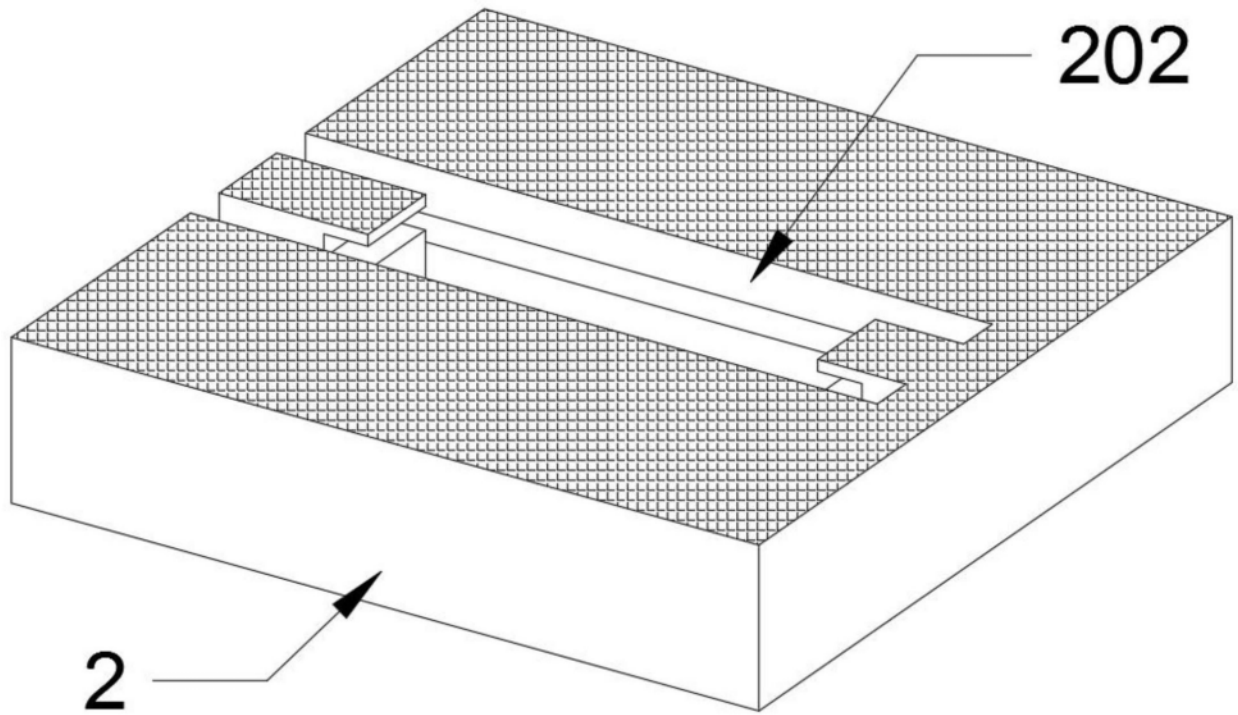


图6

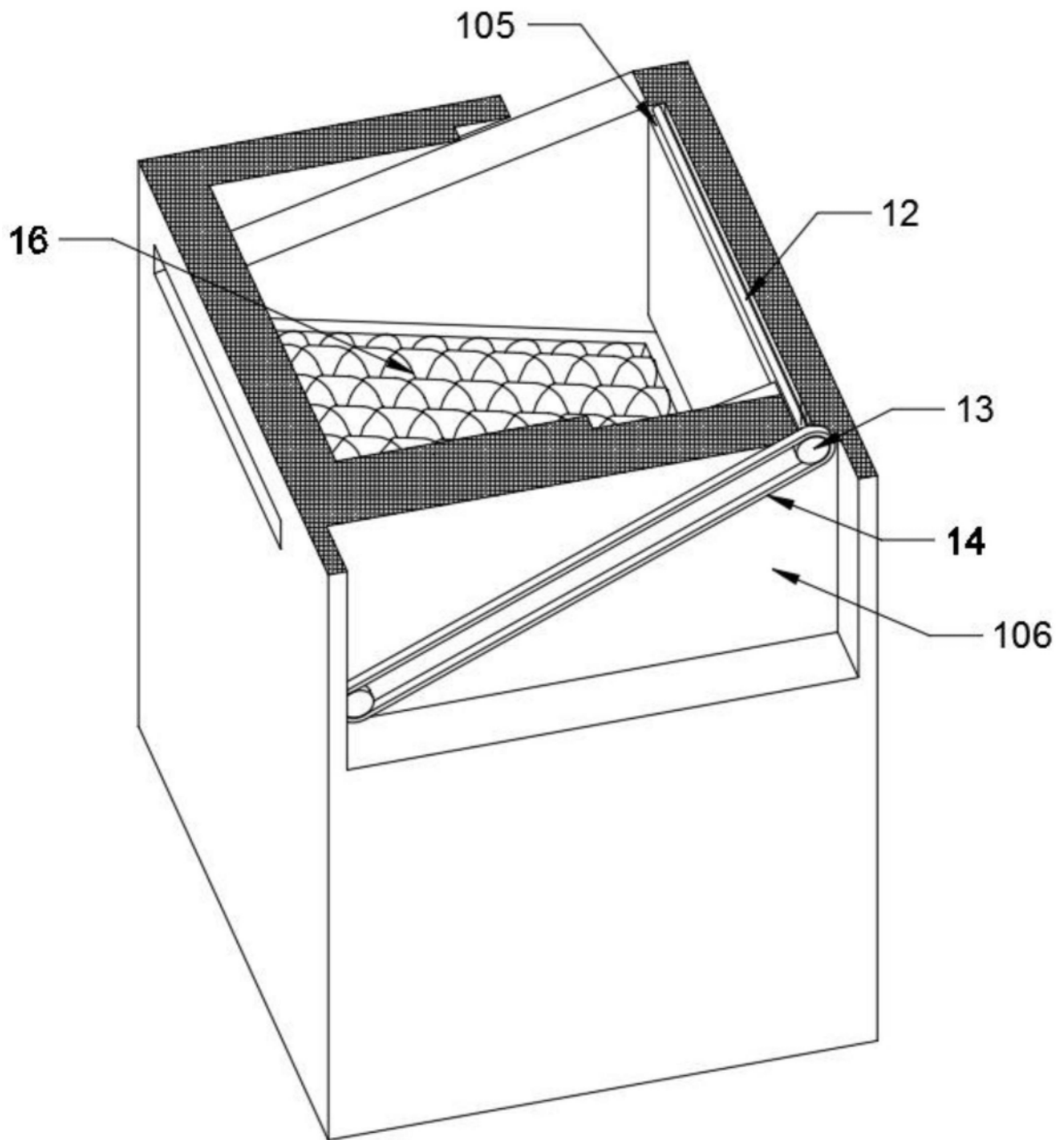


图7

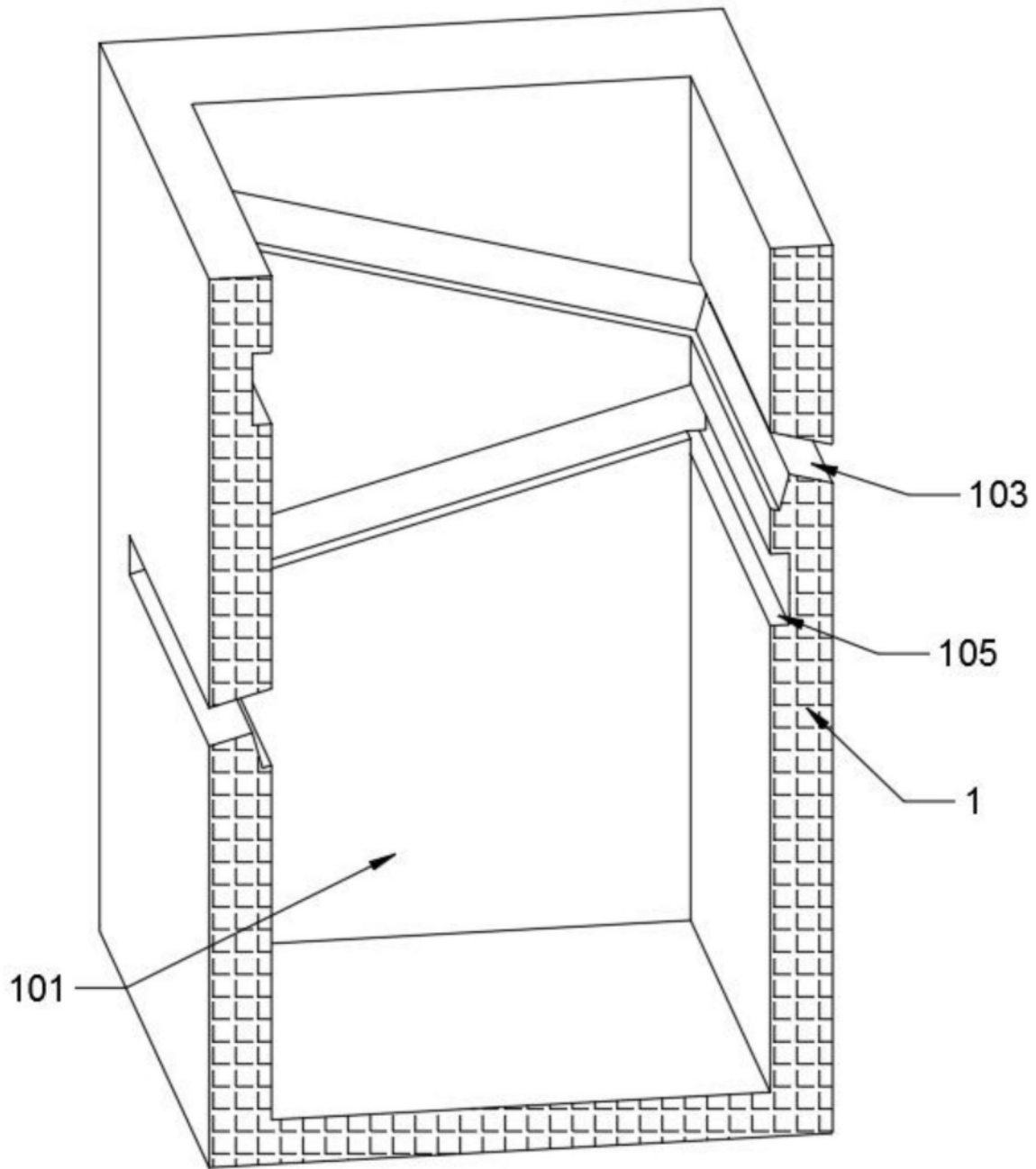


图9

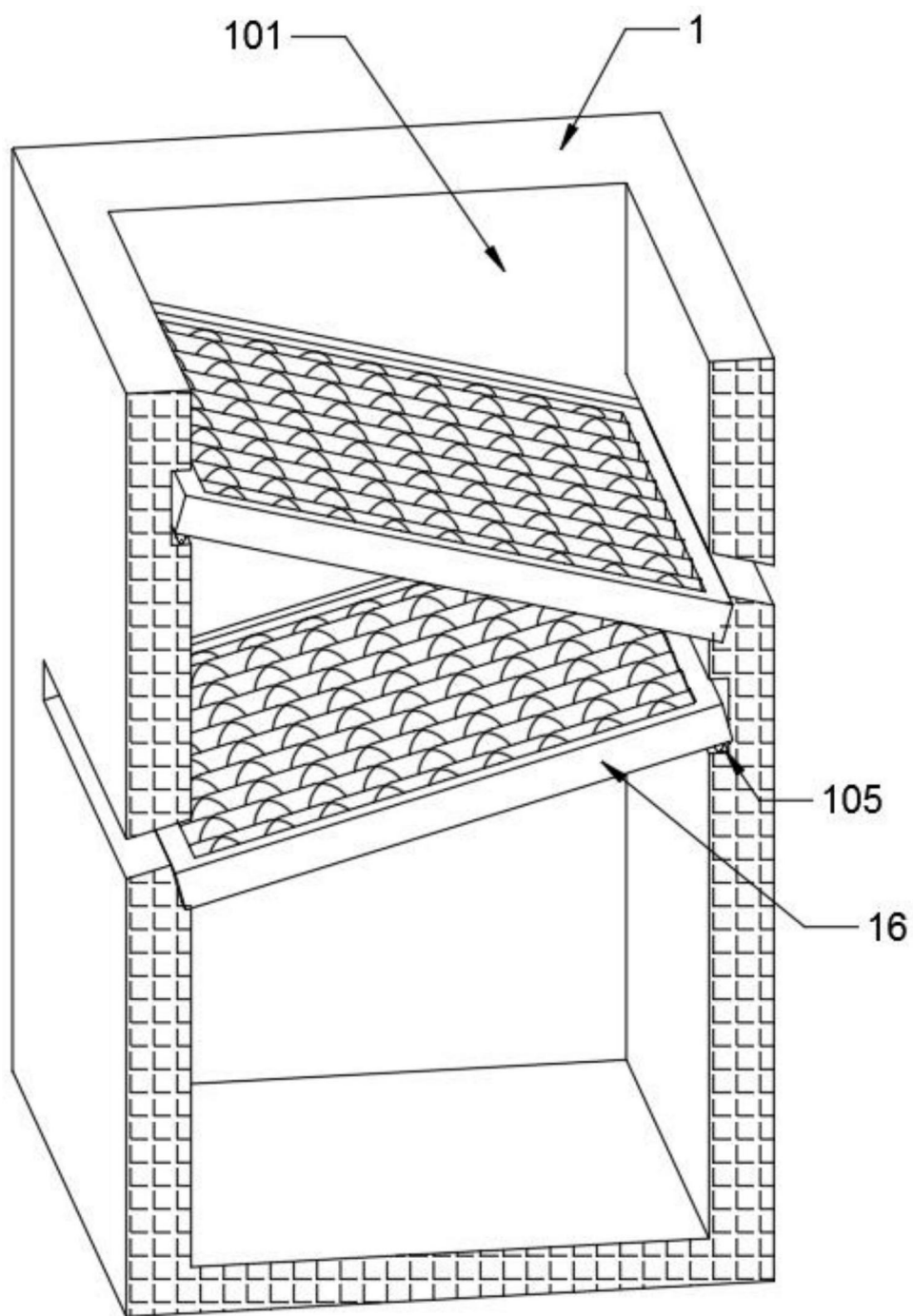


图10