



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108855389 B

(45) 授权公告日 2020.09.22

(21) 申请号 201810655502.6

B02C 2/10 (2006.01)

(22) 申请日 2018.06.23

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 107715971 A, 2018.02.23

申请公布号 CN 108855389 A

CN 106964440 A, 2017.07.21

(43) 申请公布日 2018.11.23

CN 108114770 A, 2018.06.05

(73) 专利权人 河北牛氏农业科技有限公司

CN 204656710 U, 2015.09.23

地址 063000 河北省唐山市曹妃甸区食品
工业园区13号地块

CN 107649235 A, 2018.02.02

CN 106179594 A, 2016.12.07

(72) 发明人 施鑫镛

CN 107309020 A, 2017.11.03

CN 207287346 U, 2018.05.01

(74) 专利代理机构 六安众信知识产权代理事务
所(普通合伙) 34123

KR 200447237 Y1, 2010.01.06

审查员 杨瑞明

代理人 鲁晓瑞

(51) Int. Cl.

B02C 9/00 (2006.01)

B02C 11/00 (2006.01)

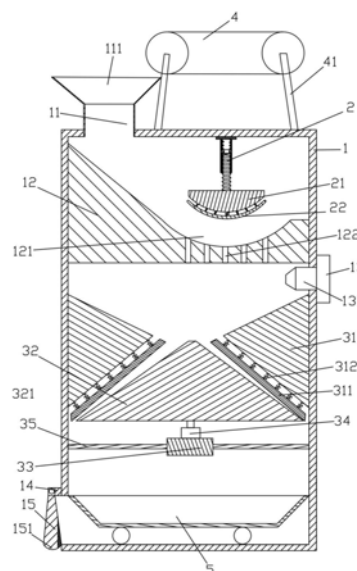
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种大米研磨设备

(57) 摘要

本发明公开了一种大米研磨设备,包括箱体、设于所述箱体内的第一研磨装置、设于所述第一研磨装置下方的第二研磨装置、设于所述第二研磨装置下方的接料车及设于所述箱体上端的输料装置,所述第一研磨装置包括设于所述箱体顶面的可于转动过程中实现上下移动的研磨组件和设于所述研磨组件下方的定磨板;通过第一研磨装置和第二研磨装置的配合提升大米粉碎效果,采用螺旋下压的研磨组件对大米进行充分研磨,提高设备工作效率。



1. 一种大米研磨设备,包括箱体(1)、设于所述箱体(1)内的第一研磨装置、设于所述第一研磨装置下方的第二研磨装置、设于所述第二研磨装置下方的接料车(5)及设于所述箱体(1)上端的输料装置(4),其特征在于:所述第一研磨装置包括设于所述箱体(1)顶面的可于转动过程中实现上下移动的研磨组件(2)和设于所述研磨组件(2)下方的定磨板(12);所述研磨组件(2)包括固接于所述箱体(1)顶面的连接板(23)、设于所述连接板(23)底面的螺纹管(24)、与所述螺纹管(24)相配合的螺纹杆(26)、设于所述螺纹杆(26)下的碾压块(21);所述螺纹杆(26)上端设有伺服电机(25),所述螺纹管(24)两侧分别设有导向滑轨(27),所述伺服电机(25)两端分别设有与所述导向滑轨(27)相对应的导向滑块(251);所述碾压块(21)底面设有连接弹簧(28),所述连接弹簧(28)下端固接有碾压板(22);所述定磨板(12)一侧设有斜面,所述斜面下端设有弧形凹槽(121),所述弧形凹槽(121)内设有通孔(122),所述碾压板(22)与所述弧形凹槽(121)相对应设置;所述定磨板(12)下方设有喷气组件,所述喷气组件设于所述箱体(1)侧壁上;所述喷气组件包括设于所述箱体(1)外侧壁上的气泵(13)及穿设于所述箱体(1)侧壁的喷气嘴(131);

所述第二研磨装置包括设于所述箱体(1)侧壁的研磨座(31)和与所述研磨座(31)相配合的研磨辊(32);

所述箱体(1)内壁还设有连接杆(35),所述连接杆(35)上设有连接块(33),所述连接块(33)上设有驱动电机(34),所述驱动电机(34)输出轴与所述研磨辊(32)底部相连。

2. 按照权利要求1所述的一种大米研磨设备,其特征在于:所述研磨座(31)底面设有伸缩弹簧(312),所述伸缩弹簧(312)底部设有研磨板(311)。

一种大米研磨设备

技术领域

[0001] 本发明属于农作物加工机械技术领域,尤其是涉及一种大米研磨设备。

背景技术

[0002] 大米,是稻谷经清理、砻谷、碾米、成品整理等工序后制成的成品。大米是人们的主食之一,大米具有极高的营养价值和食用价值,随着科技的进步,大米不只是作为主食食用,还被加工成其他类型的产品,而在加工过程中,需要对大米进行粉碎,将其制成米粉后再进行后续的加工利用。现有的大米研磨设备研磨不够充分,大米无法被完全粉碎,研磨效率不高。

发明内容

[0003] 本发明为了克服现有技术的不足,提供一种研磨充分、研磨效率高的大米研磨设备。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种大米研磨设备,包括箱体、设于所述箱体内的第一研磨装置、设于所述第一研磨装置下方的第二研磨装置、设于所述第二研磨装置下方的接料车及设于所述箱体上端的输料装置,所述第一研磨装置包括设于所述箱体顶面的可于转动过程中实现上下移动的研磨组件和设于所述研磨组件下方的定磨板;通过第一研磨装置和第二研磨装置的相互配合工作提升大米研磨的效率,使大米被研磨的更加充分,提高研磨效果;第一研磨装置的研磨组件通过旋转实现上下移动,在对大米进行研磨时,研磨组件对大米提供横向和纵向的压力,在旋转过程中对大米进行研磨,抵住大米在定磨板上摩擦研磨,配合研磨装置下压的压力,对大米进行粉碎效果,提升大米的粉碎效果,使大米更易被粉碎;通过输料装置将大米运输至箱体内,减轻工人工作负担,节省人力,提升设备自动化程度;经由研磨装置粉碎的大米粉掉落在接料车内,对米粉进行收集,防止米粉直接掉落在箱体底部造成收集的困难。

[0005] 作为优选,所述研磨组件包括固接于所述箱体顶面的连接板、设于所述连接板底面的螺纹管、与所述螺纹管相配合的螺纹杆、设于所述螺纹杆下的碾压块;螺纹杆和螺纹管通过螺纹相互配合,使螺纹杆在螺纹管内旋转的过程中进行上下移动,带动碾压块上下移动,从而实现对定磨板上的大米进行粉碎工作;通过旋转下压的方式,给大米提供压力的同时带动大米一起转动,使大米在定磨板上进行摩擦,通过摩擦将大米更好的进行粉碎,提升大米粉碎效果。

[0006] 作为优选,所述螺纹杆上端设有伺服电机,所述螺纹管两侧分别设有导向滑轨,所述伺服电机两端分别设有与所述导向滑轨相对应的导向滑块;伺服电机驱动螺纹杆转动,螺纹杆在螺纹管内转动实现上下移动,通过导向滑轨和导向滑块的配合对伺服电机起限位作用,使伺服电机驱动螺纹杆转动的同时自身不会随之转动,且在螺纹杆上下移动的同时,导向滑块在导向滑轨内移动,当导向滑块到达导向滑轨末端时,伺服电机停止工作,对螺纹杆的上下移动起限位作用,避免螺纹杆过度上升或下降,对设备造成损坏。

[0007] 作为优选,所述碾压块底面设有连接弹簧,所述连接弹簧下端固接有碾压板;当碾压块下压对大米起粉碎处理时,碾压块带动碾压板一起下压,对大米产生压力,当碾压板接触到大米时,伺服电机继续工作,使碾压块继续往下运动,碾压板在大米的作用下压缩连接弹簧,使连接弹簧处于收缩状态,连接弹簧对碾压板提供弹力,使碾压板与大米的接触更为紧密,增加对大米的压力,提升大米的粉碎效果。

[0008] 作为优选,所述定磨板一侧设有斜面,所述斜面下端设有弧形凹槽,所述弧形凹槽内设有通孔,所述碾压板与所述弧形凹槽相对应设置;大米进入箱体后掉落在定磨板的斜面上,处于斜面上的大米顺着斜面下滑,滑至斜面底端的弧形凹槽内,通孔孔径小于大米颗粒大小,大米无法从通孔处下落;当碾压组件下压对大米进行粉碎处理使,碾压板下压碾压大米,碾压板和弧形凹槽相对设置,使碾压板在下压的过程中更好的对大米进行粉碎,提升大米的粉碎效果。

[0009] 作为优选,所述定磨板下方设有喷气组件,所述喷气组件设于所述箱体侧壁上;喷气组件间歇性的进行喷气,喷气组件喷出与定磨板相互平行的气流,在通孔底部形成对流,使通孔下方的气压暂时降低,通孔上方的气压对下方的气压有一个压迫作用,帮助堵在通孔内壁上的米粉进行下落,防止通孔堵塞影响设备工作效率。

[0010] 作为优选,所述喷气组件包括设于所述箱体外侧壁上的气泵及穿设于所述箱体侧壁的喷气嘴;喷气嘴可为鸭嘴口,气泵将空气进行压缩输送至喷气嘴处,通过喷气嘴对外喷射气流,将喷气嘴设为鸭嘴口状,使喷出的空气更易形成气流,从而降低通孔下方的气压,将通孔内的米粉吸出,防止通孔被堵塞影响设备工作效率。

[0011] 作为优选,所述第二研磨装置包括设于所述箱体侧壁的研磨座和与所述研磨座相配合的研磨辊;被第一研磨装置处理后的米粉掉落至第二研磨装置上,通过研磨座和研磨辊的相互配合,对第一次处理后的米粉再次进行研磨,提升大米粉碎效果,避免大米粉碎不充分。

[0012] 作为优选,所述研磨座底面设有伸缩弹簧,所述伸缩弹簧底部设有研磨板;当研磨座和研磨辊相互配合对大米进行粉碎工作时,研磨辊和研磨板相互挤压,对大米进行粉碎,当研磨辊和研磨板之间的缝隙被米粉堵塞时,米粉挤压研磨板,研磨板上的伸缩弹簧受力收缩,使研磨辊和研磨板之间出现缝隙,帮助粉碎好的米粉掉落至底下的接料车内,避免第二研磨装置堵塞影响设备工作效率。

[0013] 作为优选,所述箱体内壁还设有连接杆,所述连接杆上设有连接块,所述连接块上设有驱动电机,所述驱动电机输出轴与所述研磨辊底部相连;驱动电机为研磨辊提供动力,使研磨辊能够正常转动,通过连接杆连接连接块,使米粉在掉落时不会被连接块所阻挡,使米粉能够顺利掉落在接料车内,将驱动电机设置在研磨辊下方,避免米粉掉落直接掉落在驱动电机上,对驱动电机造成影响,提高驱动电机使用寿命。

[0014] 本发明具有以下优点:通过第一研磨装置和第二研磨装置的配合提升大米粉碎效果,采用螺旋下压的研磨组件对大米进行充分研磨,提高设备工作效率。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图。

[0016] 图2为本发明研磨组件的结构示意图。

[0017] 图3为本发明研磨组件螺纹管的侧视图。

[0018] 图4为本发明研磨座的俯视图。

[0019] 图5为本发明研磨辊的俯视图。

具体实施方式

[0020] 为了使本技术领域的人员更好的理解本发明方案,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、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,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,都应当属于本发明保护的范围。

[0021] 如图1-5所示,一种大米研磨设备,包括箱体1、设于所述箱体1内的第一研磨装置、设于所述第一研磨装置下方的第二研磨装置、设于所述第二研磨装置下方的接料车5及设于所述箱体1上端的输料装置4,输料装置4可为传送带,输料装置4通过一支撑杆41连接连接于箱体1顶面,箱体1顶面设有进料口11,进料口11上设有进料斗111,通过进料斗111的设置,增大进料口11的入口,使大米能够更好的进入到箱体1内,输料装置4与进料斗111相配合,输料装置4将大米运输过来,使大米掉落在进料斗111内,节省人力,使大米能够借助输送装置4自动进入到箱体1内,提升设备的自动化程度;箱体1底部侧面设有出料口,所述出料口上方设有连接板14,连接板14上铰接一活动门15,活动门15与所述出料口相配合,活动门15靠近出料口的一侧上设有橡胶垫151,当活动门15关上使橡胶垫151与出料口边缘碰撞,防止活动门15直接和出料口边缘碰撞造成设备的损坏,通过橡胶垫151起缓冲作用,且能降低活动门15关上的噪音,起降噪作用;接料车5设于箱体1底部,接料车5底部设有车轮,当大米研磨设备工作完毕后,向上翻折活动门15,使活动门15开启,向外拉动接料车5,通过出料口将接料车5拉出箱体1,便于对收集处理好的米粉进行再加工;所述第一研磨装置包括设于所述箱体1顶面的可于转动过程中实现上下移动的研磨组件2和设于所述研磨组件2下方的定磨板12,研磨组件2通过旋转实现上下移动,在对大米进行研磨时,研磨组件2对大米提供横向和纵向的压力,在旋转过程中对大米进行研磨,抵住大米在定磨板12上摩擦研磨,配合研磨装置2下压的压力,对大米进行粉碎效果,提升大米的粉碎效果,使大米更易被粉碎。

[0022] 所述研磨组件2包括固接于所述箱体1顶面的连接板23、设于所述连接板23底面的螺纹管24、与所述螺纹管24相配合的螺纹杆26、设于所述螺纹杆26下的碾压块21,所述螺纹杆26上端设有伺服电机25,所述螺纹管24两侧分别设有导向滑轨27,所述伺服电机25两端分别设有与所述导向滑轨27相对应的导向滑块251,所述碾压块21底面设有连接弹簧28,所述连接弹簧28下端固接有碾压板22;当大米进入箱体1内处于定磨板12上时,伺服电机25开始工作,伺服电机25驱动螺纹杆26转动,螺纹杆26通过螺纹与螺纹管24相配合,螺纹杆26在螺纹管24内转动时,螺纹杆26顺着螺纹管24内壁往下移动,使碾压块21下移,通过旋转下压的方式,给大米提供压力的同时带动大米一起转动,使大米在定磨板上进行摩擦,通过摩擦将大米更好的进行粉碎,提升大米粉碎效果;当碾压块21下压对大米起粉碎处理时,碾压块21带动碾压板22一起下压,对大米产生压力,当碾压板22接触到大米时,伺服电机25继续工作,使碾压块21继续往下运动,碾压板22在大米的作用下压缩连接弹簧28,使连接弹簧28处

于收缩状态,连接弹簧28对碾压板22提供弹力,使碾压板22与大米的接触更为紧密,增加对大米的压力,提升大米的粉碎效果;通过导向滑轨27和导向滑块251的配合对伺服电机25起限位作用,使伺服电机25驱动螺纹杆26转动的同时自身不会随之转动,且在螺纹杆26上下移动的同时,导向滑块251在导向滑轨27内移动,当导向滑块251到达导向滑轨27末端时,伺服电机25停止工作,对螺纹杆26的上下移动起限位作用,避免螺纹杆26过度上升或下降,对设备造成损坏。

[0023] 所述定磨板12一侧设有斜面,所述斜面下端设有弧形凹槽121,所述弧形凹槽121内设有通孔122,所述碾压板22与所述弧形凹槽121相对应设置,进料口11设于所述斜面上方;当输料装置4将大米输送至进料斗111内使,大米经由进料口11掉落至定磨板12的斜面上,大米顺着斜面滚落至斜面底端的弧形凹槽121处,通孔122的孔径小于大米颗粒的大小,大米无法直接从通孔122处掉落;当碾压组件2下压对大米进行粉碎处理使,碾压板22下压碾压大米,碾压板22和弧形凹槽121相对设置,碾压板22设置成与所述弧形凹槽相对应的形状,使碾压板22在下压的过程中与弧形凹槽121更好的接触,利于对大米进行粉碎处理,提升大米的粉碎效果。

[0024] 所述定磨板12下方设有喷气组件,所述喷气组件设于所述箱体1侧壁上,所述喷气组件包括设于所述箱体1外侧壁上的气泵13及穿设于所述箱体1侧壁的喷气嘴131;喷气组件间歇性的进行喷气,防止底下的米粉被气流吹起影响米粉进行下一步研磨工作;喷气嘴131可为鸭嘴口,气泵13将空气进行压缩输送至喷气嘴131处,通过喷气嘴131对外喷射气流,将喷气嘴131设为鸭嘴口状,使喷出的空气更易形成气流;喷气组件喷出与定磨板12相互平行的气流,在通孔122底部形成对流,使通孔122下方的气压暂时降低,通孔122上方的气压对下方的气压有一个压迫作用,帮助堵在通孔122内壁上的米粉进行下落,防止通孔122堵塞影响设备工作效率。

[0025] 所述第二研磨装置包括设于所述箱体1侧壁的研磨座31和与所述研磨座31相配合的研磨辊32,研磨座31上表面为倾斜设置,米粉掉落在研磨座31上表面时可顺着研磨座31上表面的斜面进行下落,防止米粉停留在研磨座31上表面,堆积在研磨座31上表面上,影响设备的工作效率;研磨辊32和研磨座31的缝隙从上到下逐渐减小,使米粉在研磨辊32和研磨座31的缝隙中进行更好的研磨,使到达研磨辊32底端的米粉被完全粉碎,提升大米研磨效果;所述研磨座31底面设有伸缩弹簧312,所述伸缩弹簧312底部设有研磨板311;被第一研磨装置处理后的米粉掉落至第二研磨装置上,通过研磨座31和研磨辊32的相互配合,对第一次处理后的米粉再次进行研磨,提升大米粉碎效果,避免大米粉碎不充分;当研磨座31和研磨辊32相互配合对大米进行粉碎工作时,研磨辊32和研磨板311相互挤压,对大米进行粉碎,当研磨辊32和研磨板311之间的缝隙被米粉堵塞时,米粉挤压研磨板311,研磨板311上的伸缩弹簧312受力收缩,使研磨辊32和研磨板311之间出现缝隙,帮助粉碎好的米粉掉落至底下的接料车5内,避免第二研磨装置堵塞影响设备工作效率。

[0026] 所述箱体1内壁还设有连接杆35,所述连接杆35上设有连接块33,所述连接块33上设有驱动电机34,所述驱动电机34输出轴与所述研磨辊32底部相连;驱动电机34设于研磨辊32下方,粉碎好的米粉从研磨辊32的侧边下落,使米粉在下落的过程中不与驱动电机34接触,避免米粉对驱动电机34造成影响,降低驱动电机34的使用寿命;通过连接杆35连接连接块33,对连接块33提供支撑力,连接块33对驱动电机34和研磨辊32提供支撑力,使研磨辊

32与研磨座31能够更好的进行配合;支撑杆35设为圆柱形结构,米粉从研磨辊32侧边下落时,支撑杆35不会对米粉起阻碍作用,避免米粉堆积在支撑杆35上造成支撑杆35的负担过大,延长支撑杆35的使用寿命,米粉能够顺利的从支撑杆35上滑落,避免米粉的浪费。

[0027] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

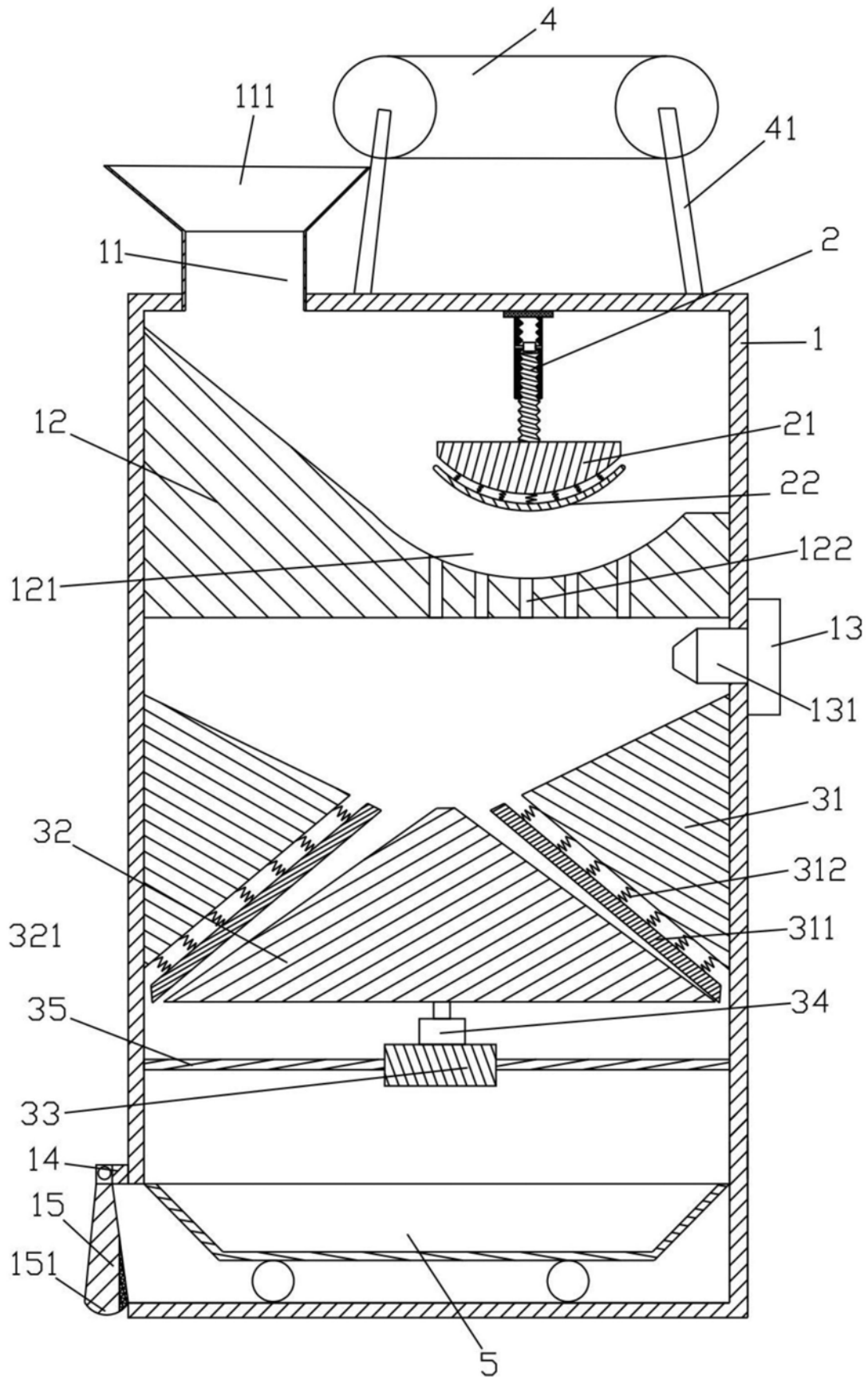


图1

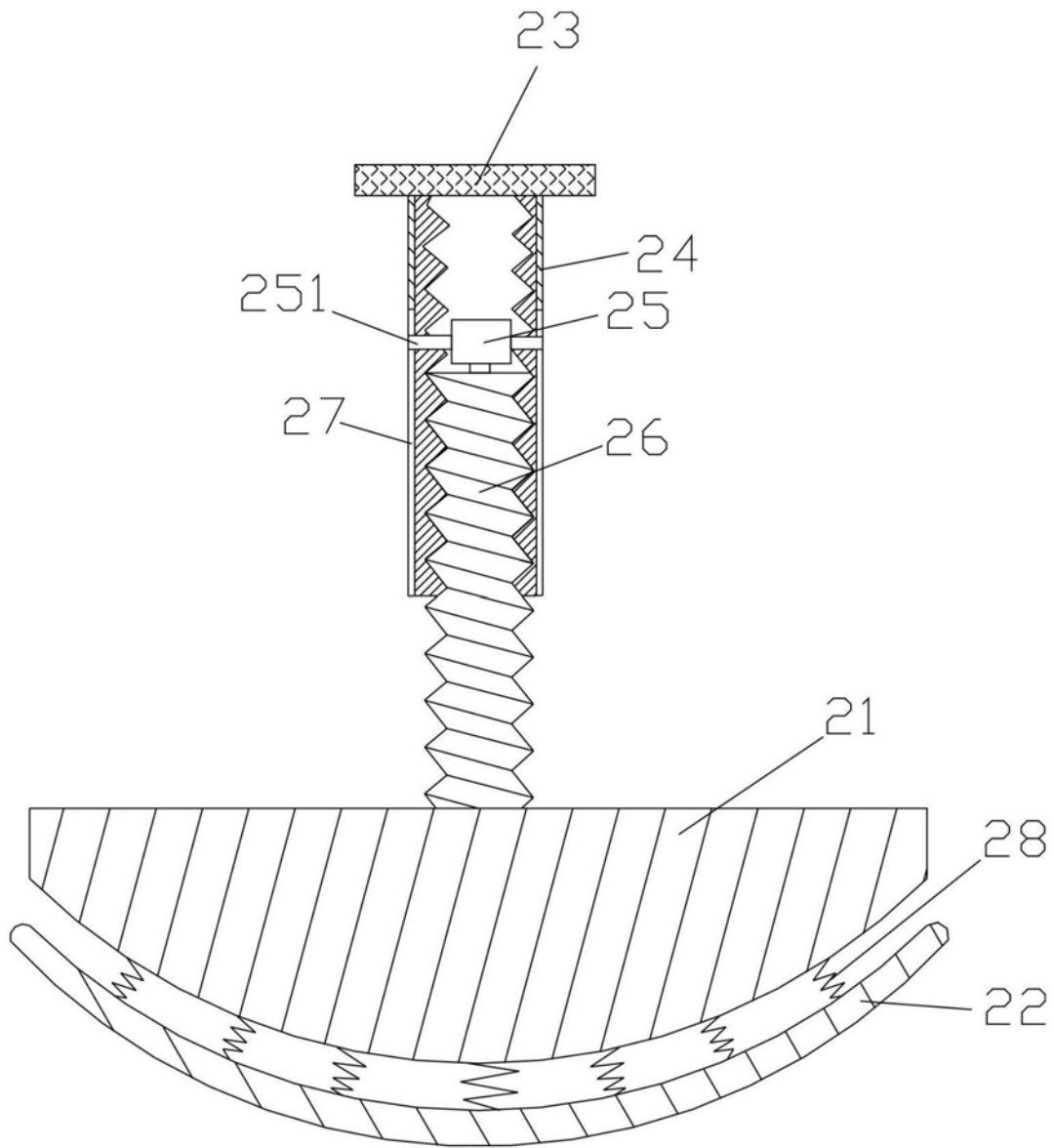


图2

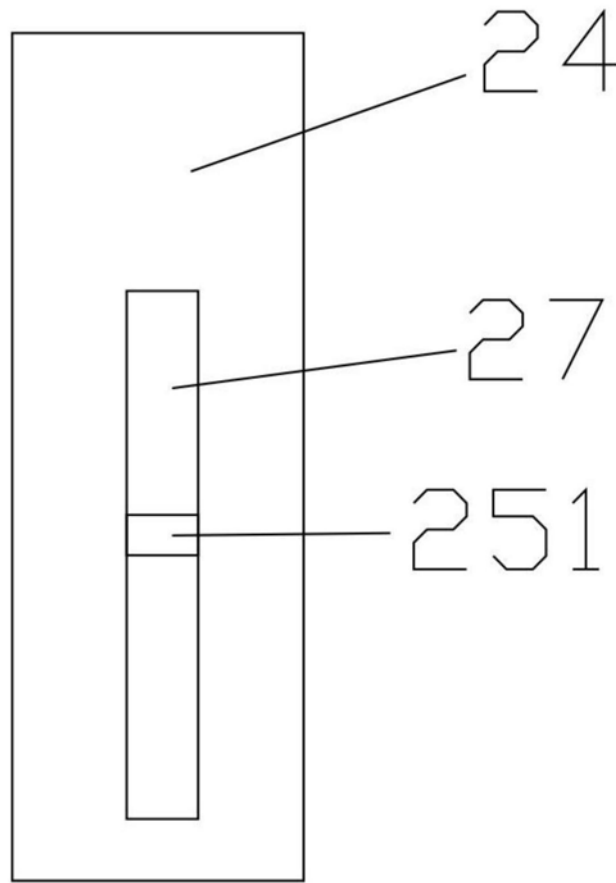


图3

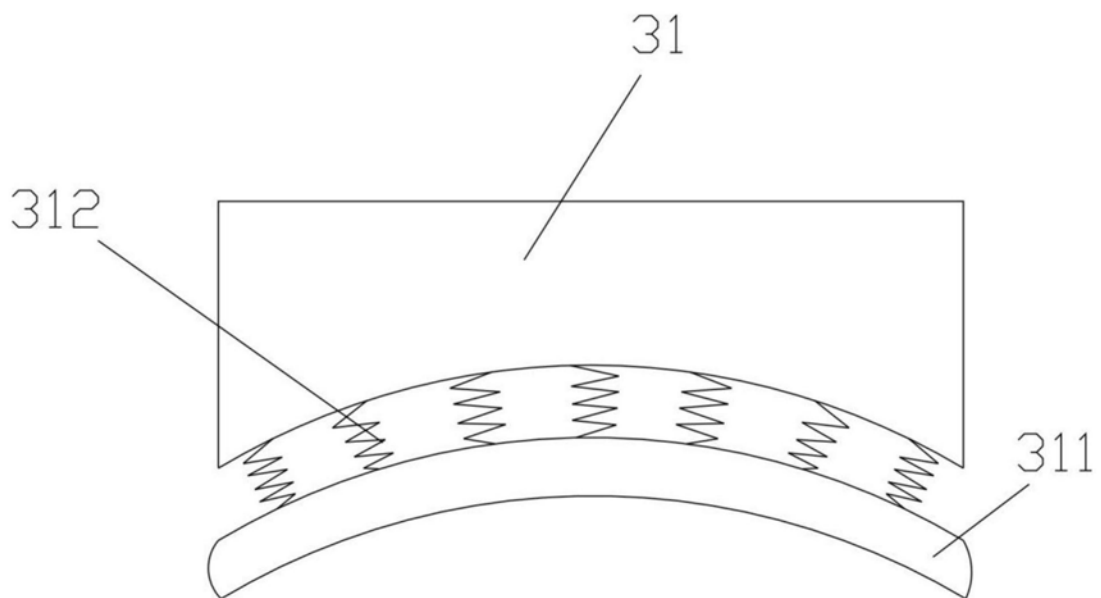


图4

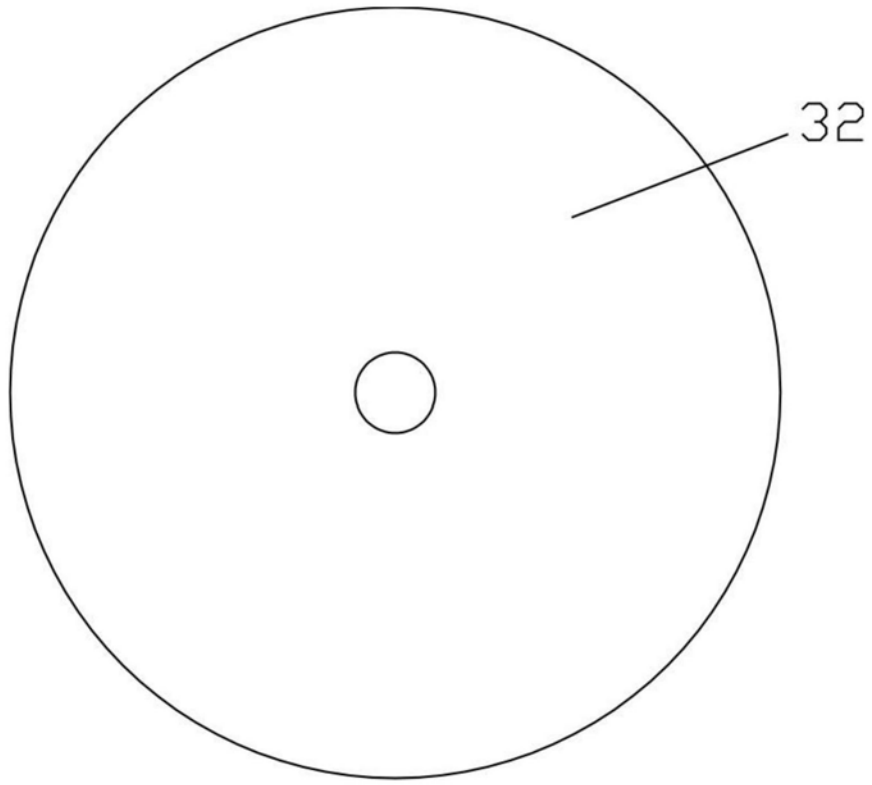


图5