



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117259623 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 22

(21) 申请号 202311146480.8

(22) 申请日 2023.09.07

(71) 申请人 上海春日机械工业有限公司
地址 201700 上海市青浦区白鹤镇纪鹤公路6639号

(72) 发明人 彭军 刘创

(74) 专利代理机构 沧州誉上专利代理事务所
(普通合伙) 13183

专利代理师 张智锐

(51) Int. Cl.

B21H 3/06 (2006.01)

B07B 1/04 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

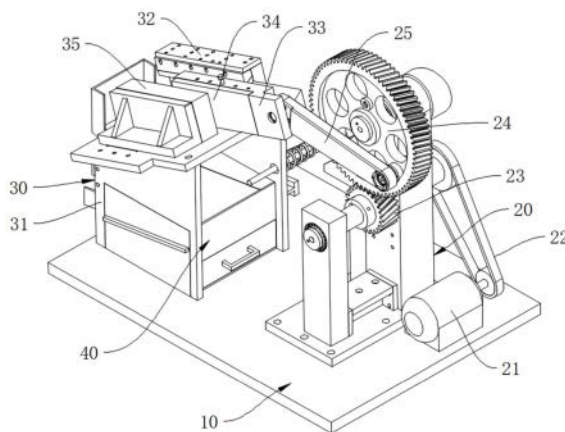
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种具有自动排屑结构的卧式搓丝机

(57) 摘要

本申请涉及搓丝设备领域,公开了一种具有自动排屑结构的卧式搓丝机,包括机架;驱动机构,用于通过将旋转运动转换成线性运动,带动搓丝机工作,所述驱动机构设置在机架一侧;搓丝机构,用于通过驱动机构驱动进行搓丝;收料分离机构,用于收集搓丝后的零件,并能将零件与废屑进行分离,所述收料分离机构设置在搓丝机构底侧;联动组件,用于在驱动机构驱动搓丝机构作业过程中,以实现将收集的零件与废屑进行分离。本发明通过驱动机构将旋转运动转换成线性运动,带动搓丝机构进行搓丝操作,同时,联动组件实现了将收集的零件与废屑进行分离的功能。这种设计减少了人工干预的需求,提高了生产效率,并且可以有效处理搓丝产生的废屑。



1. 一种具有自动排屑结构的卧式搓丝机,其特征在于,包括:

机架(10);

驱动机构(20),用于通过将旋转运动转换成线性运动,带动搓丝机工作,所述驱动机构(20)设置在机架(10)一侧;

搓丝机构(30),用于通过驱动机构(20)驱动进行搓丝,所述搓丝机构(30)固定连接在机架(10)一侧;

收料分离机构(40),用于收集搓丝后的零件,并能将零件与废屑进行分离,所述收料分离机构(40)设置在搓丝机构(30)底侧;

联动组件(50),用于在驱动机构(20)驱动搓丝机构(30)作业过程中,其旋转运动同时带动收料分离机构(40)动作,以实现将收集的零件与废屑进行分离。

2. 根据权利要求1所述的一种具有自动排屑结构的卧式搓丝机,其特征在于,所述搓丝机构(30)包括支撑台(31),所述支撑台(31)固定连接在机架(10)一侧,所述支撑台(31)上侧呈倾斜设置,所述支撑台(31)上部一侧固定连接有固定座(32),所述固定座(32)一侧滑动连接有滑座(33),所述滑座(33)一侧可拆卸连接有活动搓丝板(34),所述支撑台(31)上侧固定连接有固定搓丝板(35),所述固定搓丝板(35)与活动搓丝板(34)相对设置。

3. 根据权利要求2所述的一种具有自动排屑结构的卧式搓丝机,其特征在于,所述固定座(32)一侧设置有燕尾槽(321),所述滑座(33)一侧设置有燕尾块(331),所述燕尾块(331)滑动连接在燕尾槽(321)内壁。

4. 根据权利要求2所述的一种具有自动排屑结构的卧式搓丝机,其特征在于,所述滑座(33)一侧设置有插槽(332),所述活动搓丝板(34)设置在插槽(332)内侧,并通过紧固螺栓(333)实现紧固。

5. 根据权利要求1所述的一种具有自动排屑结构的卧式搓丝机,其特征在于,所述驱动机构(20)包括电机(21),所述电机(21)固定连接在机架(10)一侧,所述电机(21)输出端通过皮带传动组件(22)连接有主动齿轮(23),所述主动齿轮(23)转动连接在机架(10)一侧,所述主动齿轮(23)啮合连接有从动偏心轮(24),所述从动偏心轮(24)转动连接在机架(10)一侧,所述从动偏心轮(24)偏心连接处转动连接有连杆(25),所述连杆(25)一端与搓丝机构(30)转动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种具有自动排屑结构的卧式搓丝机,其特征在于,所述收料分离机构(40)包括第一倒料槽(41)和收集箱(42),所述第一倒料槽(41)固定连接在支撑台(31)倾斜设置的较低端,所述收集箱(42)固定连接在支撑台(31)底侧,所述第一倒料槽(41)一端延伸至收集箱(42)内腔,所述收集箱(42)内部滑动连接有滑动板(43),所述滑动板(43)中部固定连接有筛网(44),所述滑动板(43)倾斜设置,所述收集箱(42)靠近滑动板(43)较低端设置有出料口(421),所述收集箱(42)外壁靠近出料口(421)处固定连接有第二导料槽(45),所述收集箱(42)内腔底侧设置有废屑收集槽(46),所述废屑收集槽(46)设置在筛网(44)下侧,所述废屑收集槽(46)贯穿收集箱(42)设置。

7. 根据权利要求6所述的一种具有自动排屑结构的卧式搓丝机,其特征在于,所述联动组件(50)包括圆柱凸轮(51)和联动杆(52),所述圆柱凸轮(51)与驱动机构(20)旋转运动端同轴设置,能够跟随驱动机构(20)旋转运动而旋转,所述机架(10)一侧固定连接有安装座(53),所述联动杆(52)一侧转动连接在安装座(53)一侧,所述联动杆(52)靠近圆柱凸轮

(51) 一侧转动连接有配合轮 (54), 所述配合轮 (54) 外壁与圆柱凸轮 (51) 接触, 所述联动杆 (52) 靠近收料分离机构 (40) 一端通过铰接件 (55) 转动连接在滑动板 (43) 一侧, 所述联动组件 (50) 与搓丝机构 (30) 之间设置有复位组件。

8. 根据权利要求7所述的一种具有自动排屑结构的卧式搓丝机, 其特征在于, 所述复位组件包括限位杆 (56) 和复位弹簧 (57), 所述限位杆 (56) 一端固定连接在联动杆 (52) 一侧, 所述搓丝机构 (30) 一侧设置有限位槽 (311), 所述限位杆 (56) 设置在限位槽 (311) 内, 所述复位弹簧 (57) 套设在限位杆 (56) 外壁, 且两端分别与搓丝机构 (30) 和联动杆 (52) 接触。

一种具有自动排屑结构的卧式搓丝机

技术领域

[0001] 本发明涉及搓丝设备技术领域,具体为一种具有自动排屑结构的卧式搓丝机。

背景技术

[0002] 伴随着社会的发展,科技的进步,人们的生活变得富有,出行工具百年的多样化,自行车、共享单车、电动车,汽车、火车等等,这些工具中都会使用到各种各样的螺钉、螺栓,等进行紧固连接,同时生活中一些气、液管路也是通过螺纹进行连接,螺纹在日常生活中随处可见,对于生产螺纹的设备搓丝机也逐步发展起来,但是一般的搓丝机在工作时往往会产生许多废屑与废料,这些废料与废屑皆会落于地上,不仅会导致工作的环境变差,而且后续碎屑清理工作难度较大,清理起来较为费时费力。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种具有自动排屑结构的卧式搓丝机,解决了传统的搓丝机产生的废屑与废料不便于收集,导致后续碎屑清理工作难度较大的问题。

[0004] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种具有自动排屑结构的卧式搓丝机,包括:

[0005] 机架;

[0006] 驱动机构,用于通过将旋转运动转换成线性运动,带动搓丝机工作,所述驱动机构设置于机架一侧;

[0007] 搓丝机构,用于通过驱动机构驱动进行搓丝,所述搓丝机构固定连接在机架一侧;

[0008] 收料分离机构,用于收集搓丝后的零件,并能将零件与废屑进行分离,所述收料分离机构设置于搓丝机构底侧;

[0009] 联动组件,用于在驱动机构驱动搓丝机构作业过程中,其旋转运动同时带动收料分离机构动作,以实现将收集的零件与废屑进行分离。

[0010] 优选的,所述搓丝机构包括支撑台,所述支撑台固定连接在机架一侧,所述支撑台上侧呈倾斜设置,所述支撑台上部一侧固定连接于固定座,所述固定座一侧滑动连接有滑座,所述滑座一侧可拆卸连接有活动搓丝板,所述支撑台上侧固定连接于固定搓丝板,所述固定搓丝板与活动搓丝板相对设置。

[0011] 优选的,所述固定座一侧设置有燕尾槽,所述滑座一侧设置有燕尾块,所述燕尾块滑动连接于燕尾槽内壁。

[0012] 优选的,所述滑座一侧设置有插槽,所述活动搓丝板设置于插槽内侧,并通过紧固螺栓实现紧固。

[0013] 优选的,所述驱动机构包括电机,所述电机固定连接于机架一侧,所述电机输出端通过皮带传动组件连接有主动齿轮,所述主动齿轮转动连接于机架一侧,所述主动齿轮啮合连接有从动偏心轮,所述从动偏心轮转动连接于机架一侧,所述从动偏心轮偏心连接处转动连接有连杆,所述连杆一端与搓丝机构转动连接。

[0014] 优选的,所述收料分离机构包括第一倒料槽和收集箱,所述第一倒料槽固定连接在支撑台倾斜设置的较低端,所述收集箱固定连接在支撑台底侧,所述第一倒料槽一端延伸至收集箱内腔,所述收集箱内部滑动连接有滑动板,所述滑动板中部固定连接有筛网,所述滑动板倾斜设置,所述收集箱靠近滑动板较低端设置有出料口,所述收集箱外壁靠近出料口处固定连接有第二导料槽,所述收集箱内腔底侧设置有废屑收集槽,所述废屑收集槽设置在筛网下侧,所述废屑收集槽贯穿收集箱设置。

[0015] 优选的,所述联动组件包括圆柱凸轮和联动杆,所述圆柱凸轮与驱动机构旋转运动端同轴设置,能够跟随驱动机构旋转运动而旋转,所述机架一侧固定连接有安装座,所述联动杆一侧转动连接在安装座一侧,所述联动杆靠近圆柱凸轮一侧转动连接有配合轮,所述配合轮外壁与圆柱凸轮接触,所述联动杆靠近收料分离机构一端通过铰接件转动连接在滑动板一侧,所述联动组件与搓丝机构之间设置有复位组件。

[0016] 优选的,所述复位组件包括限位杆和复位弹簧,所述限位杆一端固定连接在联动杆一侧,所述搓丝机构一侧设置有限位槽,所述限位杆设置在限位槽内,所述复位弹簧套设在限位杆外壁,且两端分别与搓丝机构和联动杆接触。

[0017] 本发明提供了一种具有自动排屑结构的卧式搓丝机。具备以下有益效果:

[0018] 本发明通过驱动机构将旋转运动转换成线性运动,带动搓丝机构进行搓丝操作,同时,联动组件实现了将收集的零件与废屑进行分离的功能。这种设计减少了人工干预的需求,提高了生产效率,并且可以有效处理搓丝产生的废屑。相比传统的手动排屑方式,本发明能够更快速、高效地进行搓丝操作,并实现自动化排屑,减轻工人的劳动强度,提高生产效率和质量。

附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0020] 图2为本发明的收料分离机构结构示意图;

[0021] 图3为本发明的分离筛安装示意图;

[0022] 图4为本发明的整体结构另一视角示意图;

[0023] 图5为图4中A处放大图;

[0024] 图6为图4中B处放大图;

[0025] 图7为本发明的搓丝机构结构示意图。

[0026] 其中,10、机架;20、驱动机构;21、电机;22、皮带传动组件;23、主动齿轮;24、从动偏心轮;25、连杆;30、搓丝机构;31、支撑台;311、限位槽;32、固定座;321、燕尾槽;33、滑座;331、燕尾块;332、插槽;333、紧固螺栓;34、活动搓丝板;35、固定搓丝板;40、收料分离机构;41、第一倒料槽;42、收集箱;421、出料口;43、滑动板;44、筛网;45、第二导料槽;46、废屑收集槽;50、联动组件;51、圆柱凸轮;52、联动杆;53、安装座;54、配合轮;55、铰接件;56、限位杆;57、复位弹簧。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明说明书附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,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。

[0028] 请参阅附图1-附图7,本发明实施例提供一种具有自动排屑结构的卧式搓丝机,包括:

[0029] 机架10,搓丝机的主要支撑结构,提供稳定的基础和支撑框架,确保搓丝机的稳定运行;

[0030] 驱动机构20,用于通过将旋转运动转换成线性运动,带动搓丝机工作,驱动机构20设置在机架10一侧;

[0031] 搓丝机构30,用于通过驱动机构20驱动进行搓丝,搓丝机构30固定连接在机架10一侧,搓丝机构30将零件进行搓丝,形成所需的螺纹或纹路;

[0032] 收料分离机构40,用于收集搓丝后的零件,并能将零件与废屑进行分离,收料分离机构40设置在搓丝机构30底侧,收料分离机构40能够将搓丝后的零件从废屑中分离出来,确保搓丝产出的零件能够被有效地收集和利用;

[0033] 联动组件50,用于在驱动机构20驱动搓丝机构30作业过程中,其旋转运动同时带动收料分离机构40动作,以实现将收集的零件与废屑进行分离,通过联动驱动收料分离机构40的运动,确保在搓丝操作同时进行零件的收集和废屑的分离,提高生产效率和操作便捷性。

[0034] 本实施例方案中,通过驱动机构20将旋转运动转换成线性运动,带动搓丝机构30进行搓丝操作。同时,联动组件50实现了将收集的零件与废屑进行分离的功能。这种设计减少了人工干预的需求,提高了生产效率,并且可以有效处理搓丝产生的废屑。相比传统的手动排屑方式,本发明能够更快速、高效地进行搓丝操作,并实现自动化排屑,减轻工人的劳动强度,提高生产效率和质量。

[0035] 一个实施例中,驱动机构20包括电机21,电机21固定连接在机架10一侧,电机21输出端通过皮带传动组件22连接有主动齿轮23,主动齿轮23转动连接在机架10一侧,主动齿轮23啮合连接有从动偏心轮24,从动偏心轮24转动连接在机架10一侧,从动偏心轮24偏心连接处转动连接有连杆25,连杆25一端与搓丝机构30转动连接;

[0036] 本实施例方案中,电机21的旋转力经过皮带传动组件22和主动齿轮23的传递,通过从动偏心轮24和连杆25传递给搓丝机构30,实现搓丝机的工作。这种结构能够将电机21的旋转运动转换为搓丝机构30所需的线性运动,从而实现搓丝操作;通过电机21、皮带传动组件22和齿轮传动实现驱动力的转换,确保搓丝机构30能够获得稳定而可靠的动力,从而实现高效的搓丝操作。

[0037] 一个实施例中,搓丝机构30包括支撑台31,支撑台31固定连接在机架10一侧,支撑台31上侧呈倾斜设置,支撑台31上部一侧固定连接有固定座32,固定座32一侧滑动连接有滑座33,滑座33一侧可拆卸连接有活动搓丝板34,支撑台31上侧固定连接有固定搓丝板35,固定搓丝板35与活动搓丝板34相对设置;

[0038] 本实施例方案中,在进行搓丝时,通过驱动机构20中从动偏心轮24旋转时,通过连杆25带动活动搓丝板34沿固定座32进行滑动,通过固定搓丝板35与活动搓丝板34形成的夹持区域,工件可以保持稳定的位置,从而进行搓丝;同时活动搓丝板34的可更换性使得该搓丝机在不同搓丝需求下具有灵活性。

[0039] 进一步的,固定座32一侧设置有燕尾槽321,滑座33一侧设置有燕尾块331,燕尾块331滑动连接在燕尾槽321内壁;

[0040] 本实施例方案中,燕尾连接是一种常见的连接方式,它在工程领域中被广泛使用。燕尾槽321是一个具有特殊形状的凹槽,通常是狭长且带有斜角的。燕尾块331则是具有与燕尾槽321相匹配的形状,可以插入到燕尾槽321中并在其中滑动;通过将燕尾块331滑动连接在燕尾槽321的内壁,滑座33可以在固定座32上水平移动,调整活动搓丝板34的位置。这种燕尾连接设计提供了更牢固和稳定的连接,减少了滑座33的摆动和偏移,确保活动搓丝板34的准确性和稳定性;通过在固定座32一侧设置燕尾槽321,滑座33一侧设置燕尾块331,并将燕尾块331滑动连接在燕尾槽321的内壁,可以增加搓丝机构30的稳定性和精准度。

[0041] 进一步的,滑座33一侧设置有插槽332,活动搓丝板34设置在插槽332内侧,并通过紧固螺栓333实现紧固;

[0042] 本实施例方案中,通过这种设计,活动搓丝板34可以固定在滑座33上,并且可以通过松开或拧紧紧固螺栓333来调整板件的位置。这样的设计允许根据需要更换或调整活动搓丝板34,以适应不同尺寸和类型的工件。同时,紧固螺栓333提供了稳固的连接,确保活动搓丝板34在搓丝过程中的稳定性和准确性。

[0043] 一个实施例中,收料分离机构40包括第一倒料槽41和收集箱42,第一倒料槽41固定连接在支撑台31倾斜设置的较低端,收集箱42固定连接在支撑台31底侧,第一倒料槽41一端延伸至收集箱42内腔,收集箱42内部滑动连接有滑动板43,滑动板43中部固定连接有筛网44,滑动板43倾斜设置,收集箱42靠近滑动板43较低端设置有出料口421,收集箱42外壁靠近出料口421处固定连接有第二导料槽45,收集箱42内腔底侧设置有废屑收集槽46,废屑收集槽46设置在筛网44下侧,废屑收集槽46贯穿收集箱42设置;

[0044] 本实施例方案中,原料进入第一倒料槽41,并通过滑动板43和筛网44的作用进行分离。经过筛网44的过滤,分离后的物料通过出料口421排出,而废屑和固体颗粒则被收集在废屑收集槽46中。第二导料槽45的设置确保分离后的物料能够顺利排出收集箱42;这种收料分离机构40的设计能够实现原料的分离和收集,并提供灵活的控制选项。滑动板43、筛网44和出料口421的设置使得物料的流向和分离效果得到控制,以满足不同的应用需求。废屑收集槽46的设置使废屑和固体颗粒可以方便地清理和处理。

[0045] 一个实施例中,联动组件50包括圆柱凸轮51和联动杆52,圆柱凸轮51与驱动机构20旋转运动端同轴设置,能够跟随驱动机构20旋转运动而旋转,机架10一侧固定连接有安装座53,联动杆52一侧转动连接在安装座53一侧,联动杆52靠近圆柱凸轮51一侧转动连接有配合轮54,配合轮54外壁与圆柱凸轮51接触,联动杆52靠近收料分离机构40一端通过铰接件55转动连接在滑动板43一侧,联动组件50与搓丝机构30之间设置有复位组件;

[0046] 本实施例方案中,圆柱凸轮51能够跟随驱动机构20的旋转运动而旋转,从而通过配合轮54与圆柱凸轮51接触运动带动联动杆52沿其与安装座53转动处转动,从而使得联动杆52一端带动滑动板43在收集箱42内滑动,进而带动筛网44动作,以达到往复筛料的效果;同时通过复位组件的设置,使得配合轮54与圆柱凸轮51始终接触,保证机构的连续运行,实现自动化分离排屑,减轻工人的劳动强度,提高生产效率和质量。

[0047] 一个实施例中,复位组件包括限位杆56和复位弹簧57,限位杆56一端固定连接在联动杆52一侧,搓丝机构30一侧设置有限位槽311,限位槽311大小大于限位杆56直径,限位

杆56设置在限位槽311内,复位弹簧57套设在限位杆56外壁,且两端分别与搓丝机构30和联动杆52接触;

[0048] 本实施例方案中,限位杆56和复位弹簧57协同工作,使得当联动组件50完成特定动作后,可以回到初始位置;确保了搓丝机构30的正常运作和准确性,使其能够持续地完成工作任务。

[0049] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

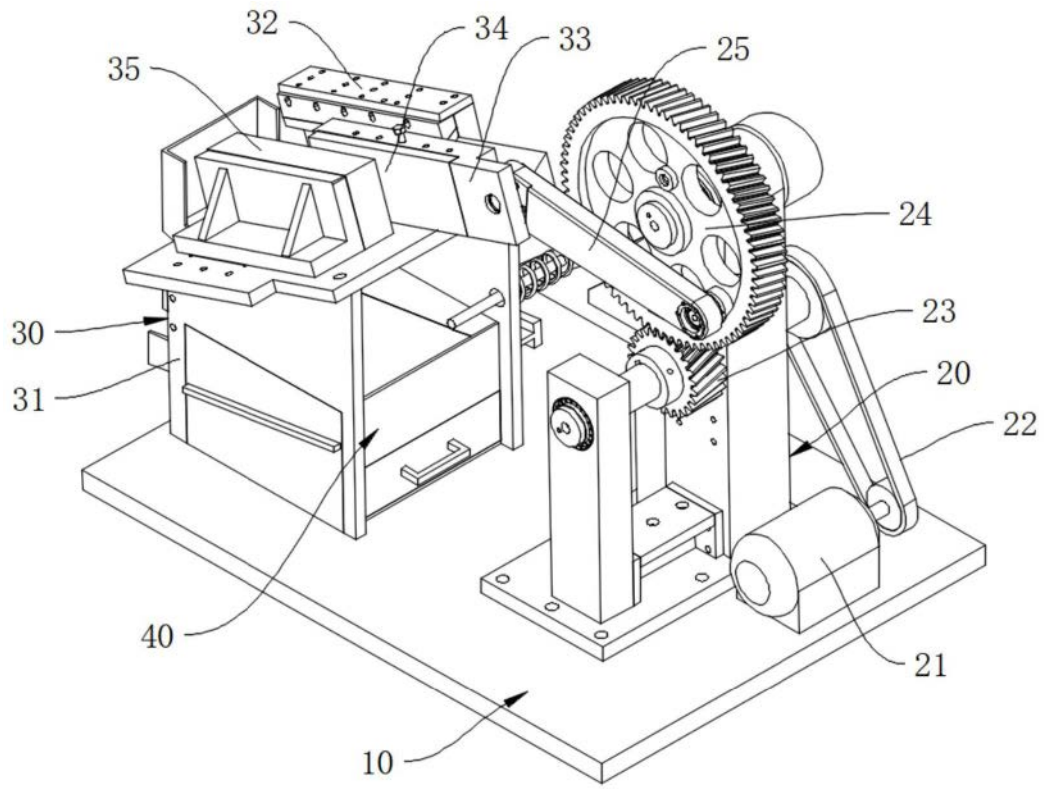


图1

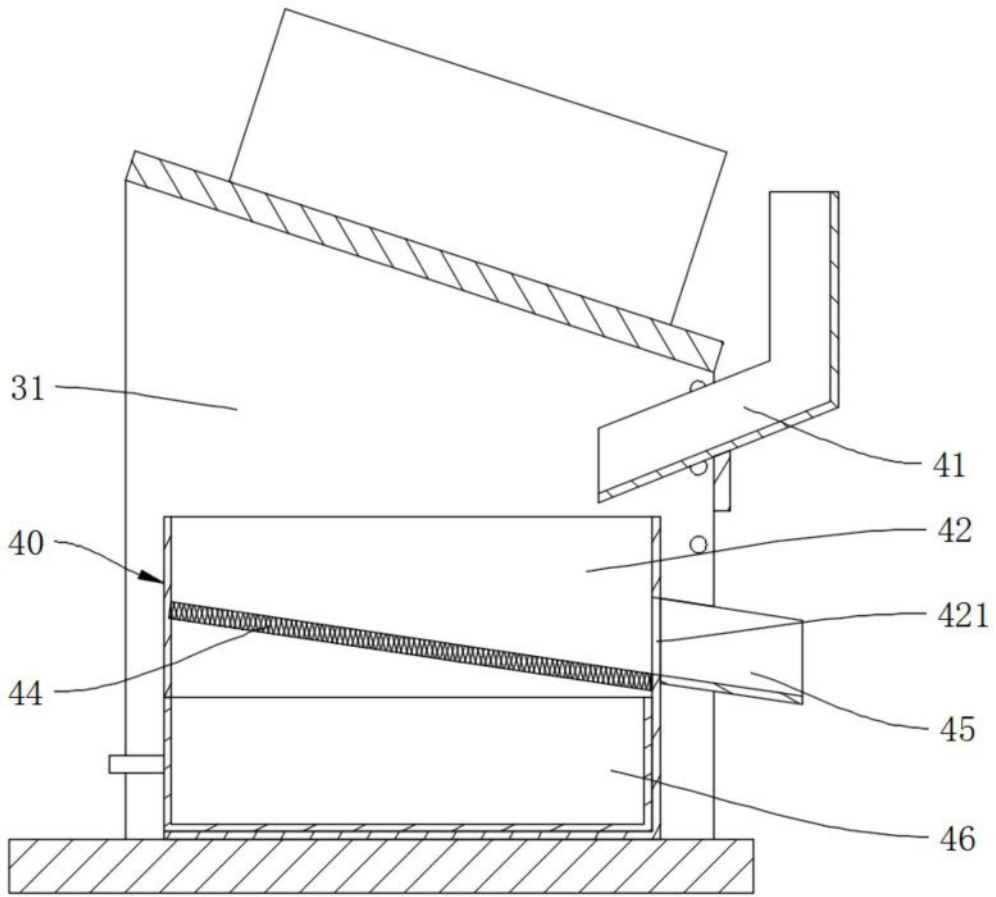


图2

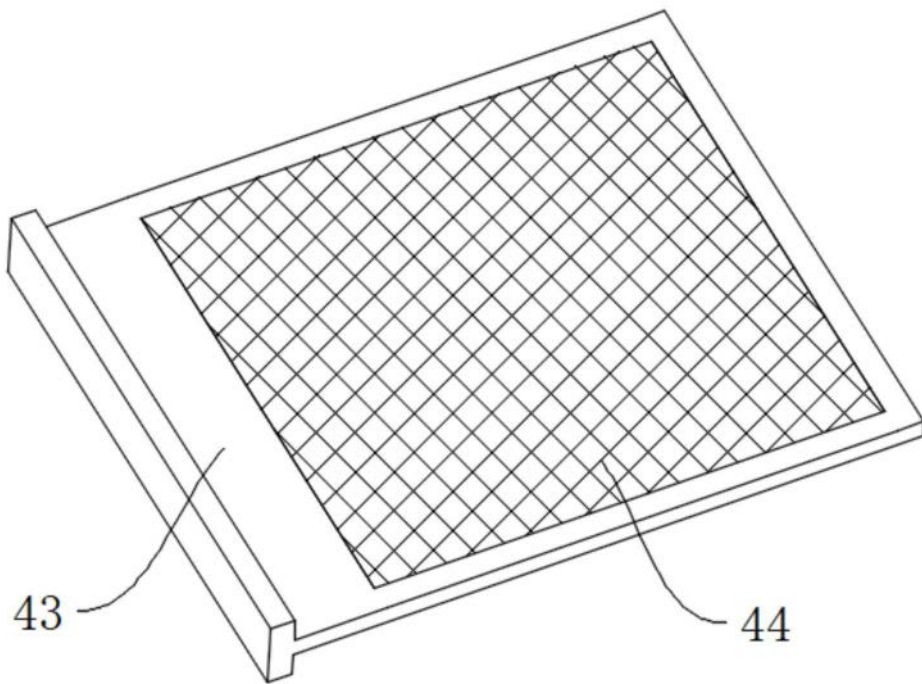


图3

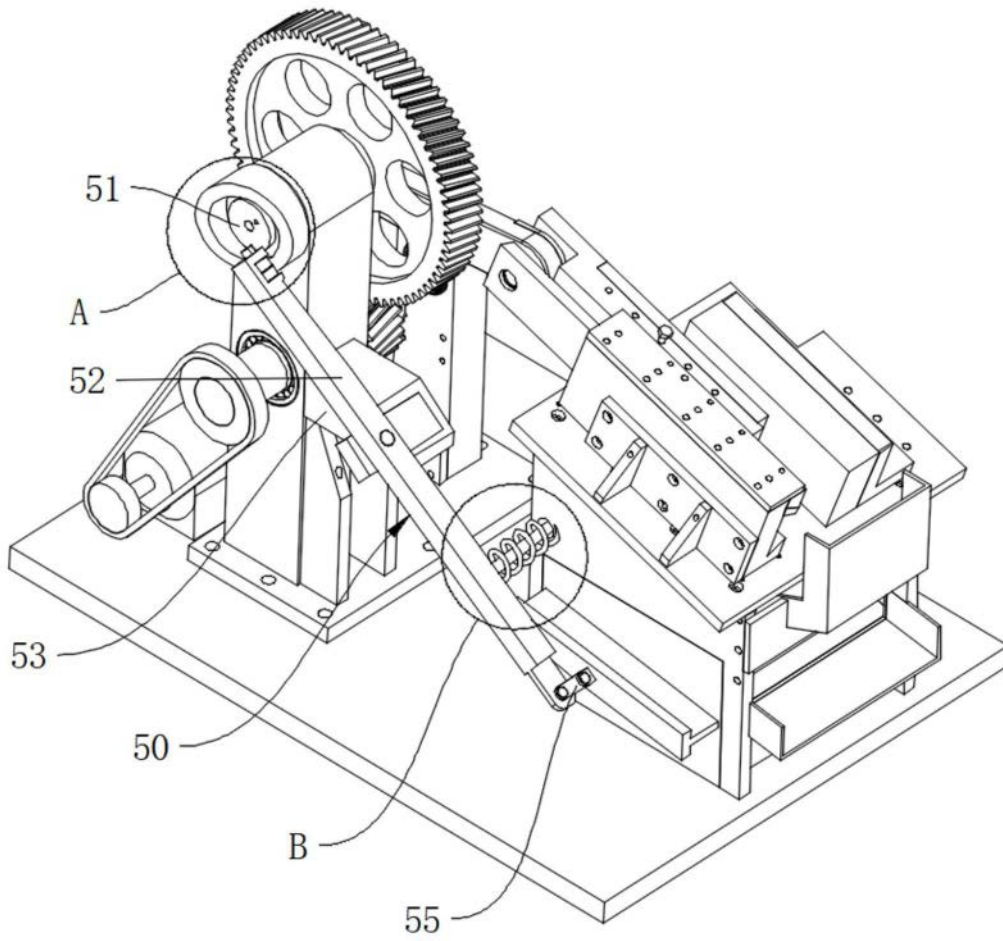


图4

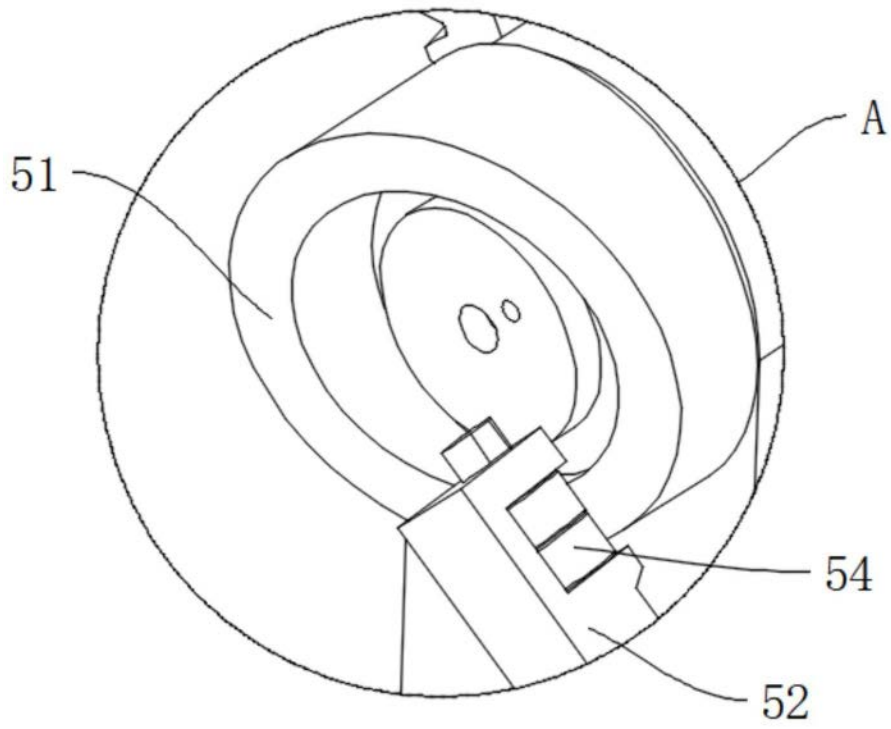


图5

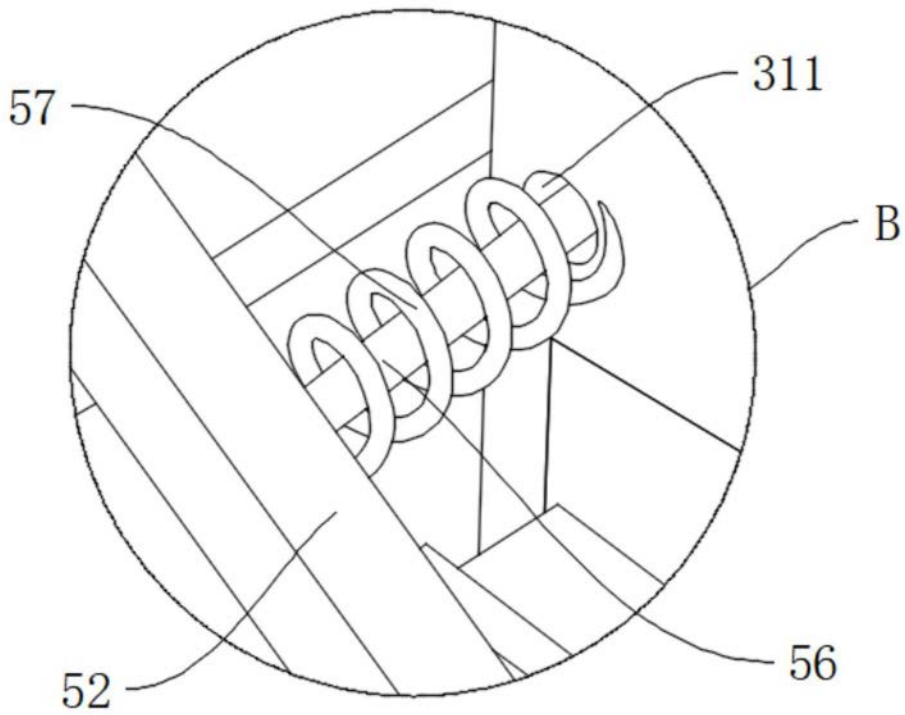


图6

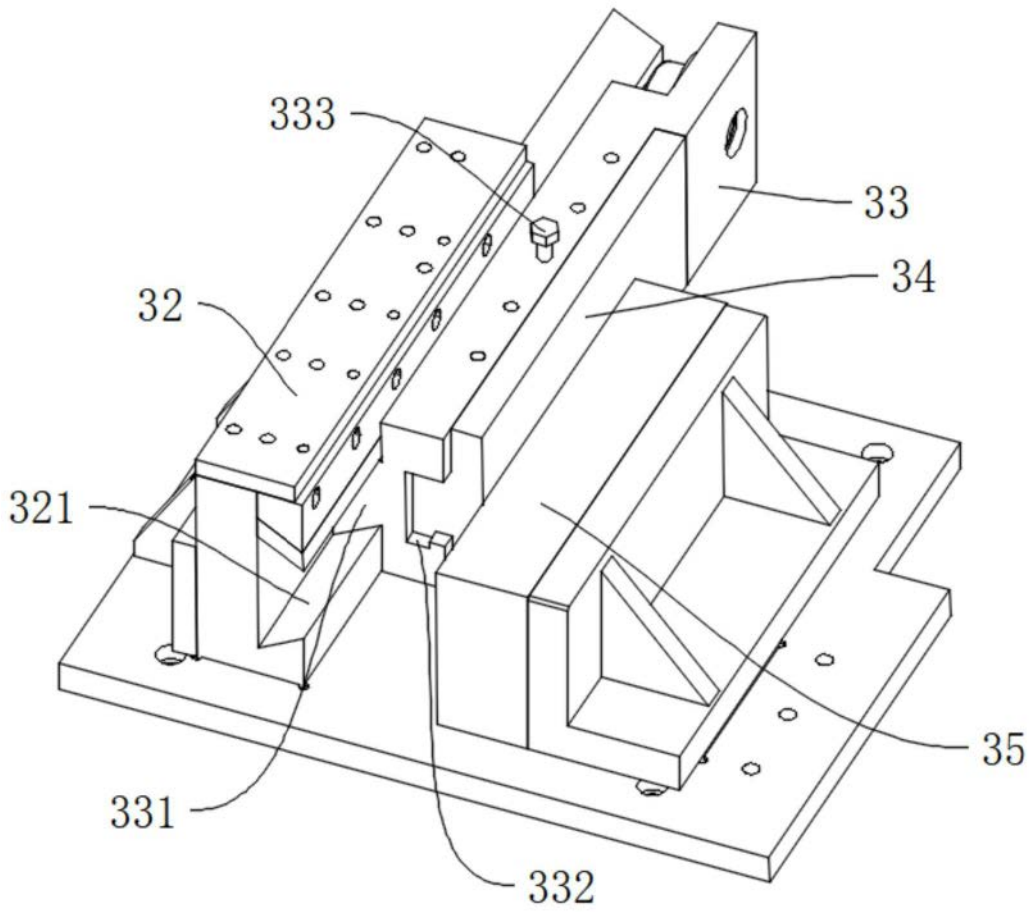


图7