(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117961688 B
(45)授权公告日 2024.06.11

(21)申请号 202410389446.1

(22)申请日 2024.04.02

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117961688 A

(43)申请公布日 2024.05.03

(73)专利权人 江苏三晶半导体材料有限公司
地址 211100 江苏省南京市江宁区迎翠路7号翠屏科创大厦八层楼8011-8(江宁开发区)

(72)发明人 邹余耀 吉国胜

(74)专利代理机构 苏州越知桥知识产权代理事务所(普通合伙) 32439
专利代理师 耿丹丹

(51)Int.Cl.
B24B 7/22(2006.01)
B24B 55/06(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 27/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 113001374 A,2021.06.22
CN 109500690 A,2019.03.22
EP 1745887 A1,2007.01.24
CN 117047610 A,2023.11.14
CN 117718867 A,2024.03.19
CN 112847077 A,2021.05.28

审查员 袁海

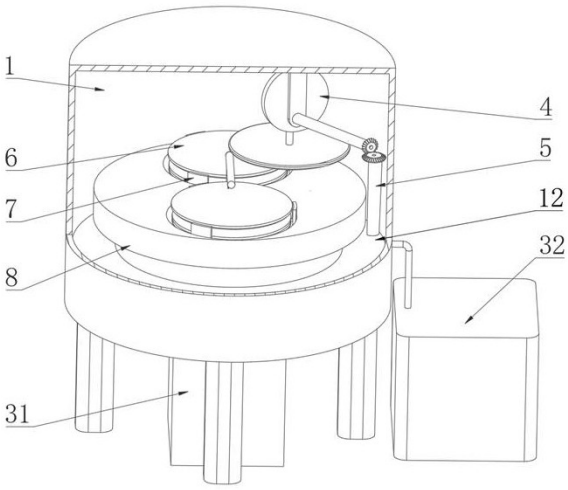
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

一种半导体生产用的打磨装置

(57)摘要

本发明公开了一种半导体生产用的打磨装置,具体涉及半导体打磨装置技术领域,包括壳体,所述壳体内腔底壁设置有传动结构,所述传动结构上端和壳体内表面中部共同设置有工位切换结构,所述工位切换结构内表面左右对称设置有半导体承托结构,所述壳体内腔顶壁固定连接有打磨结构。本发明所述的一种半导体生产用的打磨装置,通过预先对半导体材料表面进行冲洗,减少半导体材料表面的灰尘、碎屑等影响打磨精度的杂质,半导体承托结构可以利用半导体材料自身的重力对其进行固定,避免在打磨过程中半导体材料因转动出现偏移,影响打磨均匀性,打磨过程中产生的残渣经由工位切换结构冲洗并送入废水箱中,避免打磨产生的残渣影响打磨精度。



CN 117961688 B

1.一种半导体生产用的打磨装置,包括壳体(1),其特征在于:所述壳体(1)下端固定连接有净水箱(31),所述壳体(1)右侧设置有通过排水管相连的废水箱(32),所述壳体(1)内腔底壁设置有传动结构(5),所述传动结构(5)上端和壳体(1)内表面中部共同设置有工位切换结构(8),所述工位切换结构(8)内表面左右对称设置有半导体承托结构(7),所述半导体承托结构(7)上端活动连接有半导体材料(6),所述壳体(1)内腔顶壁固定连接有打磨结构(4);

所述半导体承托结构(7)包括弹簧板(73),所述弹簧板(73)上端设置有用于固定半导体材料(6)的固定组件(72),所述固定组件(72)上端设置有用于放置半导体材料(6)的承载组件(71);

所述工位切换结构(8)包括与壳体(1)内腔底壁固定连接的固定板(83)和与固定板(83)上端固定连接的分隔板(82),所述分隔板(82)上端转动连接有换位盘(81),所述换位盘(81)下端设置有离合组件(84),所述离合组件(84)内腔滑动连接有与净水箱(31)内腔相连通的喷淋管(87),所述喷淋管(87)呈T字形其上端左右两侧均开设有出水孔,所述换位盘(81)上端左右对称开设有分隔槽(88),所述分隔槽(88)内表面底壁与弹簧板(73)固定连接;

所述传动结构(5)包括与壳体(1)下端固定连接的驱动电机(51),所述驱动电机(51)输出端贯穿壳体(1)下端延伸至壳体(1)内腔并固定连接有传动齿轮组(54)和摩擦传动轴(59),所述传动齿轮组(54)低速部上端固定连接有不完全齿轮(55),所述不完全齿轮(55)上端固定连接有传动轴一(57),所述传动轴一(57)上端贯穿工位切换结构(8)下端延伸至工位切换结构(8)上端并固定连接有与打磨结构(4)固定连接的锥齿轮组(58),所述不完全齿轮(55)外表面啮合有半程齿轮(56);

所述离合组件(84)包括与换位盘(81)内腔顶壁固定连接的斜齿(841)、与换位盘(81)内表面滑动连接有传动盘(844)以及换位盘(81)外表面下部环形分布的滑槽二(842),所述传动盘(844)靠近斜齿(841)的一端通过弹簧固定连接有十字卡盘(843),所述传动盘(844)外表面左右对称固定连接有贯穿换位盘(81)并与换位盘(81)滑动连接的压板(845),所述传动盘(844)内表面与传动结构(5)滑动连接;

所述承载组件(71)包括与弹簧板(73)内表面转动连接的转轴(712),所述转轴(712)上端固定连接有托盘(711),所述转轴(712)内腔顶壁固定连接有楔形槽(713),所述转轴(712)内表面上部环形分布开设有若干与固定组件(72)滑动连接的滑槽一(714),所述转轴(712)下端贯穿离合组件(84)内腔底壁延伸至离合组件(84)下端并与压环(74)内表面固定连接,所述托盘(711)下端固定连接有与固定组件(72)固定连接的压缩弹簧(715);

所述打磨结构(4)包括与壳体(1)顶壁固定连接的固定座(41),所述固定座(41)内表面转动连接有从动盘(42),所述从动盘(42)左端开设有与右端相连通的限位槽(43),所述限位槽(43)内表面滑动连接有偏心轴(45),所述偏心轴(45)远离限位槽(43)的一端固定连接有与固定座(41)内表面转动连接的主动轮(44),所述主动轮(44)远离偏心轴(45)的一端贯穿固定座(41)内表面延伸至壳体(1)内腔并与锥齿轮组(58)固定连接,所述限位槽(43)内表面上部滑动连接有滑轮(49),所述滑轮(49)远离固定座(41)的一端转动连接有活动轴(46),所述活动轴(46)呈垂直分布与固定座(41)通过支架滑动连接,所述活动轴(46)上端与固定座(41)共同固定连接有复位弹簧(47),所述活动轴(46)下端固定连接有打磨盘

(48)。

2.根据权利要求1所述的一种半导体生产用的打磨装置,其特征在于:两个所述分隔槽(88)内表面相互远离的一侧均开设有与壳体(1)内腔相连通的排水孔(85)。

3.根据权利要求1所述的一种半导体生产用的打磨装置,其特征在于:所述承载组件(71)下端贯穿分隔槽(88)内腔底壁延伸至换位盘(81)下端,所述承载组件(71)下端与弹簧板(73)上端共同与固定组件(72)转动连接,所述承载组件(71)外表面下部固定连接有压环(74)。

4.根据权利要求1所述的一种半导体生产用的打磨装置,其特征在于:所述固定组件(72)包括与压缩弹簧(715)下端固定连接的限位板(724),所述限位板(724)内表面环形分布滑动连接有若干传动杆(722),若干所述传动杆(722)靠近楔形槽(713)的一端均固定连接有与楔形槽(713)内表面滑动连接的楔形块(723),若干所述传动杆(722)远离楔形块(723)的一端均固定连接有橡胶夹板(721)。

5.根据权利要求1所述的一种半导体生产用的打磨装置,其特征在于:所述半程齿轮(56)为半齿轮其左右两侧均未设置齿牙,所述半程齿轮(56)下端固定连接有拨动板(561),所述不完全齿轮(55)为半齿轮其外表面开设有与半程齿轮(56)相啮合的齿牙,所述不完全齿轮(55)上端固定连接有主动柱(551)。

6.根据权利要求1所述的一种半导体生产用的打磨装置,其特征在于:所述摩擦传动轴(59)上端设置有摩擦纹,所述转轴(712)下端呈弧形其表面设置有若干与摩擦传动轴(59)相适配的摩擦纹。

一种半导体生产用的打磨装置

技术领域

[0001] 本发明涉及半导体打磨装置技术领域,特别涉及一种半导体生产用的打磨装置。

背景技术

[0002] 在半导体生产过程中经过切割、抛光、腐蚀等工艺后,表面可能会留下许多如裂纹、凸凹不平等缺陷,这些缺陷会影响后续芯片、电路产品的稳定性,通过打磨可以有效地去除这些缺陷,从而提高器件的性能,同时可以去除半导体材料表面的不平坦部分,使其表面平整度、光洁度、尺寸精确度达到要求,以获得更好的表面质量。

[0003] 中国专利文献CN219485253U公开了一种半导体材料生产用打磨装置,包括安装座,所述安装座的上表面固定连接有支撑竖板,所述支撑竖板的顶端固定连接有支撑横板,所述支撑横板的底面设置有打磨组件,所述安装座的上表面设置有工作台,所述工作台的上表面设置有圆形台,所述圆形台的表面设置有四个载片圈,所述支撑竖板的侧面开设有收纳槽,所述收纳槽的内壁设置有清洗组件。上述文献中的设备通过在圆形台的表面设置四个载片圈对多个圆形半导体材料进行固定,与打磨组件相互配合,可以对多个半导体材料同时进行打磨工作,从而提高打磨的效率,通过设置清洗组件,利用冲洗喷头喷水对半导体材料表面的灰尘进行清洗,从而保证半导体材料的洁净。

[0004] 上述文献中的设备虽然能够同时对多个半导体材料进行打磨,但是在实际使用过程中,该设备通过清洗组件对打磨中半导体材料的冲洗,无法有效地将打磨下来的残渣冲洗干净,在打磨时残渣会影响打磨效果甚至划伤半导体材料;

[0005] 且在打磨过程中,该装置仅依靠载片圈对半导体板进行安置,无法对半导体材料进行有效固定,在打磨过程中容易使半导体材料出现偏移,最终影响打磨效果。

发明内容

[0006] 本发明的主要目的在于提供一种半导体生产用的打磨装置,可以有效解决现有打磨设备无法有效清洗残渣及打磨过程中半导体材料容易偏移的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0008] 一种半导体生产用的打磨装置,包括壳体,所述壳体下端固定连接有净水箱,所述壳体右侧设置有通过排水管相连的废水箱,所述壳体内腔底壁设置有传动结构,所述传动结构上端和壳体内表面中部共同设置有工位切换结构,所述工位切换结构内表面左右对称设置有半导体承托结构,所述半导体承托结构上端活动连接有半导体材料,所述壳体内腔顶壁固定连接有打磨结构;

[0009] 所述半导体承托结构包括弹簧板,所述弹簧板上端设置有用于固定半导体材料的固定组件,所述固定组件上端设置有用于放置半导体材料的承载组件;

[0010] 所述工位切换结构包括与壳体内腔底壁固定连接的固定板和与固定板上端固定连接的分隔板,所述分隔板上端转动连接有换位盘,所述换位盘下端设置有离合组件,所述离合组件内腔滑动连接有与净水箱内腔相连通的喷淋管,所述喷淋管呈T字形其上端左右

两侧均开设有出水孔,所述换位盘上端左右对称开设有分隔槽,所述分隔槽内表面底壁与弹簧板固定连接。

[0011] 优选的,所述传动结构包括与壳体下端固定连接的驱动电机,所述驱动电机输出端贯穿壳体下端延伸至壳体内腔并固定连接有传动齿轮组和摩擦传动轴,所述传动齿轮组低速部上端固定连接有不完全齿轮,所述不完全齿轮上端固定连接有传动轴一,所述传动轴一上端贯穿工位切换结构下端延伸至工位切换结构上端并固定连接有与打磨结构固定连接的锥齿轮组,所述不完全齿轮外表面啮合有半程齿轮。

[0012] 优选的,两个所述分隔槽内表面相互远离的一侧均开设有与壳体内腔相连通的排水孔。

[0013] 优选的,所述离合组件包括与换位盘内腔顶壁固定连接的斜齿、与换位盘内表面滑动连接有传动盘以及换位盘外表面下部环形分布的滑槽二,所述传动盘靠近斜齿的一端通过弹簧固定连接有十字卡盘,所述传动盘外表面左右对称固定连接有贯穿换位盘并与换位盘滑动连接的压板,所述传动盘内表面与传动结构滑动连接。

[0014] 优选的,所述承载组件下端贯穿分隔槽内腔底壁延伸至换位盘下端,所述承载组件下端与弹簧板上端共同与固定组件转动连接,所述承载组件外表面下部固定连接有压环。

[0015] 优选的,所述承载组件包括与弹簧板内表面转动连接的转轴,所述转轴上端固定连接有托盘,所述转轴内腔顶壁固定连接有楔形槽,所述转轴内表面上部环形分布开设有若干与固定组件滑动连接的滑槽一,所述转轴下端贯穿离合组件内腔底壁延伸至离合组件下端并与压环内表面固定连接,所述托盘下端固定连接有与固定组件固定连接的压缩弹簧。

[0016] 优选的,所述固定组件包括与压缩弹簧下端固定连接的限位板,所述限位板内表面环形分布滑动连接有若干传动杆,若干所述传动杆靠近楔形槽的一端均固定连接有与楔形槽内表面滑动连接的楔形块,若干所述传动杆远离楔形块的一端均固定连接有橡胶夹板。

[0017] 优选的,所述打磨结构包括与壳体顶壁固定连接的固定座,所述固定座内表面转动连接有从动盘,所述从动盘左端开设有与右端相连通的限位槽,所述限位槽内表面滑动连接有偏心轴,所述偏心轴远离限位槽的一端固定连接有与固定座内表面转动连接的主动轮,所述主动轮远离偏心轴的一端贯穿固定座内表面延伸至壳体内腔并与锥齿轮组固定连接,所述限位槽内表面上部滑动连接有滑轮,所述滑轮远离固定座的一端转动连接有活动轴,所述活动轴呈垂直分布与固定座通过支架滑动连接,所述活动轴上端与固定座共同固定连接有复位弹簧,所述活动轴下端固定连接有打磨盘。

[0018] 优选的,所述半程齿轮为半齿轮其左右两侧均未设置齿牙,所述半程齿轮下端固定连接有拨动板,所述不完全齿轮为半齿轮其外表面开设有与半程齿轮相啮合的齿牙,所述不完全齿轮上端固定连接有主动柱。

[0019] 优选的,所述摩擦传动轴上端设置有摩擦纹,所述转轴下端呈弧形其表面设置有若干与摩擦传动轴相适配的摩擦纹。

[0020] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0021] 1、本发明通过预先对半导体材料表面进行冲洗,减少半导体材料表面的灰尘、碎

屑等影响打磨精度的杂质,利用半导体材料自身的重力与半导体承托结构的配合将半导体材料与半导体承托结构固定在一起,避免在打磨过程中半导体材料因转动出现偏移,影响打磨均匀性,同时利用工位切换结构的冲洗功能对打磨中的半导体材料的冲洗,将打磨过程中产生的残渣冲洗出来并通过工位切换结构送入废水箱中,避免打磨产生的残渣影响打磨精度。

[0022] 2、本发明在半导体材料安置在承载组件上时,通过半导体材料自身的重力与承载组件和固定组件的配合将半导体材料固定在承载组件上,当承载组件带动半导体材料旋转对半导体材料进行打磨时,半导体材料不会因旋转产生的离心力产生偏移,避免在打磨过程中的偏移影响打磨精度从而造成厚度不均匀。

[0023] 3、本发明利用传动结构的作用间歇带动工位切换结构与打磨结构动作,交替对工位切换结构中两个工位中的半导体材料进行打磨,并通过喷淋管的作用对打磨中及等待打磨的半导体材料进行冲洗,将半导体材料因仓储而附着的灰尘、碎屑进行冲洗,避免划伤半导体材料的表面,同步地对打磨过程中的半导体材料进行冲洗可以减少半导体材料表面打磨下来的碎屑的残留,减少对打磨精度的影响及避免划伤半导体。

[0024] 4、本发明利用压环与离合组件的配合以及不完全齿轮和半程齿轮的配合实现间歇转动、间歇打磨,实现多工位连续作业,提高打磨效率,同步地利用喷淋管的作用对多工位的半导体材料进行冲洗,并在转动过程中利用分隔槽中开设的排水孔将废液排放到壳体中并通过水管流入废水箱中进行处理。

附图说明

[0025] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0026] 图2为本发明的壳体内部结构剖面示意图;

[0027] 图3为本发明的传动结构的结构示意图;

[0028] 图4为本发明的半导体承托结构的剖面结构示意图;

[0029] 图5为本发明的承载组件及固定组件的剖面结构示意图;

[0030] 图6为本发明的半导体承托结构及工位切换结构连接关系示意图;

[0031] 图7为本发明的图6中A处局部结构放大示意图;

[0032] 图8为本发明的打磨结构的结构示意图;

[0033] 图9为本发明的打磨结构的爆炸效果示意图;

[0034] 图10为本发明的打磨结构的另一状态示意图;

[0035] 图11为本发明的工位切换结构及传动结构连接关系示意图;

[0036] 图12为本发明的离合组件的爆炸效果示意图;

[0037] 图13为本发明的传动结构中部分结构示意图。

[0038] 图中:1、壳体;31、净水箱;32、废水箱;4、打磨结构;41、固定座;42、从动盘;43、限位槽;44、主动轮;45、偏心轴;46、活动轴;47、复位弹簧;48、打磨盘;49、滑轮;5、传动结构;51、驱动电机;54、传动齿轮组;55、不完全齿轮;551、主动柱;56、半程齿轮;561、拨动板;57、传动轴一;58、锥齿轮组;59、摩擦传动轴;6、半导体材料;7、半导体承托结构;71、承载组件;711、托盘;712、转轴;713、楔形槽;714、滑槽一;715、压缩弹簧;72、固定组件;721、橡胶夹板;722、传动杆;723、楔形块;724、限位板;73、弹簧板;74、压环;8、工位切换结构;81、换位

盘;82、分隔板;83、固定板;84、离合组件;841、斜齿;842、滑槽二;843、十字卡盘;844、传动盘;845、压板;85、排水孔;88、分隔槽;87、喷淋管。

具体实施方式

[0039] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0040] 实施例一:如图1和图2所示,一种半导体生产用的打磨装置,包括壳体1,壳体1下端固定连接有净水箱31,壳体1右侧设置有通过排水管相连的废水箱32,壳体1内腔底壁设置有传动结构5,传动结构5上端和壳体1内表面中部共同设置有工位切换结构8,工位切换结构8内表面左右对称设置有半导体承托结构7,半导体承托结构7上端活动连接有半导体材料6,壳体1内腔顶壁固定连接有打磨结构4。

[0041] 在本实施例运行过程中,首先将半导体材料6放置在半导体承托结构7上,通过半导体材料6自身的重量与半导体承托结构7的配合将半导体材料6固定在半导体承托结构7上,启动传动结构5通过传动结构5的作用带动半导体承托结构7与半导体材料6在工位切换结构8中旋转,同时利用净水箱31对工位切换结构8提供磨削冲洗液对等待打磨的半导体材料进行冲洗,同步地在传动结构5的作用下工位切换结构8间歇旋转,在工位切换结构8转动的同时通过与打磨结构4的配合带动打磨结构4向下按压,使得半导体承托结构7与传动结构5接触通过传动结构5的作用带动半导体承托结构7和半导体材料6旋转,对半导体材料6进行打磨,打磨完成后通过工位切换结构8的转动将废弃的冲洗液通过水管流入废水箱32中并切换到下一个需要打磨的半导体材料6;

[0042] 通过预先对半导体材料6表面进行冲洗,减少半导体材料6表面的灰尘、碎屑等影响打磨精度的杂质,利用半导体材料6自身的重力与半导体承托结构7的配合将半导体材料6与半导体承托结构7固定在一起,避免在打磨过程中半导体材料6因转动出现偏移,影响打磨均匀性,同时通过工位切换结构8对打磨中的半导体材料6的冲洗,将打磨过程中产生的残渣冲洗出来并通过工位切换结构8送入废水箱32中,避免打磨产生的残渣影响打磨精度。

[0043] 具体的,为对打磨旋转提供动力,参阅图3,传动结构5包括与壳体1下端固定连接的驱动电机51,驱动电机51输出端贯穿壳体1下端延伸至壳体1内腔并固定连接有传动齿轮组54和摩擦传动轴59,传动齿轮组54低速部上端固定连接有不完全齿轮55,不完全齿轮55上端固定连接有传动轴一57,传动轴一57上端贯穿工位切换结构8下端延伸至工位切换结构8上端并固定连接有与打磨结构4固定连接的锥齿轮组58,不完全齿轮55外表面啮合有半程齿轮56。

[0044] 通过驱动电机51的转动与传动齿轮组54的减速作用带动不完全齿轮55转动,在不完全齿轮55转动的同时通过传动轴一57与锥齿轮组58的作用向打磨结构4提供动力,在不完全齿轮55转动过程中会间歇拨动半程齿轮56并通过半程齿轮56的作用带动工位切换结构8旋转,当在打磨结构4的作用下半导体承托结构7向下运动时,会与驱动电机51直接带动的摩擦传动轴59啮合,通过摩擦传动轴59的作用带动其旋转。

[0045] 实施例二:本实施例在实施例一的基础上在半导体材料6安置在承载组件71上时,通过半导体材料6自身的重力与承载组件71和固定组件72的配合将半导体材料6固定在承载组件71上,当承载组件71带动半导体材料6旋转对半导体材料6进行打磨时,半导体材料6

不会因旋转产生的离心力产生偏移,避免在打磨过程中的偏移影响打磨精度从而造成厚度不均匀。

[0046] 具体的,在打磨结构4向下运动时,通过打磨结构4与弹簧板73的配合带动半导体承托结构7整体向下移动,并与摩擦传动轴59接触,从而带动半导体承托结构7整体旋转,参阅图4、图5、图6和图7,半导体承托结构7包括弹簧板73,弹簧板73上端设置有用于固定半导体材料6的固定组件72,固定组件72上端设置有用于放置半导体材料6的承载组件71;所述承载组件下端贯穿分隔槽内腔底壁延伸至换位盘下端,所述承载组件下端与弹簧板上端共同与固定组件转动连接,所述承载组件外表面下部固定连接有压环。

[0047] 当打磨结构4通过半导体材料6向下压迫承载组件71时,弹簧板73受力压缩,此时承载组件71在打磨结构4的作用下向下运动并与摩擦传动轴59接触,与此同时,压环74向下压迫离合组件84致使离合组件84与换位盘81脱离,此时换位盘81停止转动。

[0048] 进一步的,当半导体材料6放置在托盘711上端时,参阅图4和图5,承载组件71包括与弹簧板73内表面转动连接的转轴712,转轴712上端固定连接有托盘711,转轴712内腔顶壁固定连接有楔形槽713,转轴712内表面上部环形分布开设有若干与固定组件72滑动连接的滑槽一714,转轴712下端贯穿离合组件84内腔底壁延伸至离合组件84下端并与压环74内表面固定连接,托盘711下端固定连接有与固定组件72固定连接的压缩弹簧715。

[0049] 进一步的,在半导体材料6安置在托盘711上时,利用楔形槽713与固定组件72的配合带动七固定组件72向内收缩将半导体材料6固定在托盘711上端,参阅图4和图5,固定组件72包括与压缩弹簧715下端固定连接的限位板724,限位板724内表面环形分布滑动连接有若干传动杆722,若干传动杆722靠近楔形槽713的一端均固定连接有与楔形槽713内表面滑动连接的楔形块723,若干传动杆722远离楔形块723的一端均固定连接有橡胶夹板721。

[0050] 当半导体材料6放置在托盘711上端时,首先会通过托盘711压迫压缩弹簧715收缩,同步的转轴712会向下运动,由于弹簧板73的作用传动杆722不会向下移动,此时在楔形槽713的作用下楔形块723带动传动杆722向内收缩,并通过橡胶夹板721将托盘711上的半导体材料6夹紧。

[0051] 进一步的,为带动转轴712转动,参阅图3和图6,摩擦传动轴59上端设置有摩擦纹,转轴712下端呈弧形其表面设置有若干与摩擦传动轴59相适配的摩擦纹。

[0052] 当承载组件71受打磨结构4的压力向下时,弹簧板73收缩,转轴712向下运动直到摩擦传动轴59接触,此时在摩擦传动轴59的作用下转轴712带动承载组件71、固定组件72与半导体材料6旋转,并通过半导体材料6与打磨结构4的摩擦作用对半导体材料6进行打磨。

[0053] 实施例三:本实施例在实施例二的基础上利用传动结构5的作用间歇带动工位切换结构8与打磨结构4动作,交替对工位切换结构8中两个工位中的半导体材料6进行打磨,并通过喷淋管87的作用对打磨中及等待打磨的半导体材料6进行冲洗,将半导体材料6因仓储而附着的灰尘、碎屑进行冲洗,避免划伤半导体材料6的表面,同步地对打磨过程中的半导体材料6进行冲洗可以减少半导体材料6表面打磨下来的碎屑的残留,减少对打磨精度的影响及避免划伤半导体材料6。

[0054] 具体的,为根据打磨流程间歇将打磨盘48下压使其与半导体材料6接触对半导体材料6进行打磨,参阅图8、图9和图10,打磨结构4包括与壳体1顶壁固定连接的固定座41,固定座41内表面转动连接有从动盘42,从动盘42左端开设有与右端相连通的限位槽43,限位

槽43内表面滑动连接有偏心轴45,偏心轴45远离限位槽43的一端固定连接有与固定座41内表面转动连接的主动轮44,主动轮44远离偏心轴45的一端贯穿固定座41内表面延伸至壳体1内腔并与锥齿轮组58固定连接,限位槽43内表面上部滑动连接有滑轮49,滑轮49远离固定座41的一端转动连接有活动轴46,活动轴46呈垂直分布与固定座41通过支架滑动连接,活动轴46上端与固定座41共同固定连接有复位弹簧47,活动轴46下端固定连接有打磨盘48。

[0055] 在锥齿轮组58带动主动轮44旋转时,偏心轴45会在限位槽43中滑动并通过限位槽43拨动从动盘42转动,与此同时,限位槽43在转动过程中会压迫滑轮49沿限位槽43内表面滑动,此时滑轮49带动活动轴46向下移动并使打磨盘48压迫半导体材料6与承载组件71使转轴712紧贴在摩擦传动轴59上,此时在压环74的作用下换位盘81停止转动,对半导体材料6进行持续打磨,主动轮44继续转动直到活动轴46在复位弹簧47的作用下向上运动,此时在弹簧板73作用下承载组件71复位,换位盘81转动半圈,切换到下一工位。

[0056] 实施例四:本实施例在实施例三的基础上利用压环74与离合组件84的配合以及不完全齿轮55和半程齿轮56的配合实现间歇转动、间歇打磨,实现多工位连续作业,提高打磨效率,同步地利用喷淋管87的作用对多工位的半导体材料6进行冲洗,并在转动过程中利用分隔槽88中开设的排水孔85将废液排放到壳体1中并通过水管流入废水箱32中进行处理。

[0057] 具体的,为实现多工位切换及排放废液,参阅图6和图11,工位切换结构8包括与壳体1内腔底壁固定连接的固定板83和与固定板83上端固定连接的分隔板82,分隔板82上端转动连接有换位盘81,换位盘81下端设置有离合组件84,离合组件84内腔滑动连接有与净水箱31内腔相连通的喷淋管87,喷淋管87呈T字形其上端左右两侧均开设有出水孔,换位盘81上端左右对称开设有分隔槽88,分隔槽88内表面底壁与弹簧板73固定连接;两个分隔槽88内表面相互远离的一侧均开设有与壳体1内腔相连通的排水孔85。

[0058] 在不完全齿轮55、半程齿轮56与离合组件84的配合下可以间歇带动换位盘81转动,以此实现多工位切换,从而实现连续作业,同时在换位盘81转动时利用转动产生的离心力将分隔槽88中的废液通过排水孔85排出到壳体1内腔,并通过与壳体1内腔相连的水管送入废水箱32中。

[0059] 进一步的,在打磨过程中换位盘81需停止转动,参阅图11和图12,离合组件84包括与换位盘81内腔顶壁固定连接的斜齿841、与换位盘81内表面滑动连接有传动盘844以及换位盘81外表面下部环形分布的滑槽二842,传动盘844靠近斜齿841的一端通过弹簧固定连接有十字卡盘843,传动盘844外表面左右对称固定连接有贯穿换位盘81并与换位盘81通过弹簧限位杆滑动连接的压板845,传动盘844内表面与传动结构5滑动连接。

[0060] 当传动盘844转动时,会通过十字卡盘843与斜齿841的啮合带动换位盘81转动;当转轴712带动压环74向下运动时,此时压环74会压动压板845向下运动,此时十字卡盘843与斜齿841脱离,十字卡盘843的转动不会作用到换位盘81,换位盘81停止旋转,当打磨盘48上升转轴712在弹簧板73的作用下复位后,压板845上升并带动十字卡盘843与斜齿841啮合,在半程齿轮56转动时会带动换位盘81转动半圈。

[0061] 进一步的,为实现间歇带动换位盘81转动,参阅图13,半程齿轮56为半齿轮其左右两侧均未设置齿牙,半程齿轮56下端固定连接有拨动板561,不完全齿轮55为半齿轮其外表面开设有与半程齿轮56相啮合的齿牙,不完全齿轮55上端固定连接有主动柱551。

[0062] 在不完全齿轮55转动时,会带动主动柱551转动,且不完全齿轮55的齿牙不与半程

齿轮56中的齿牙啮合,直到主动柱551带动拨动板561转动,此时不完全齿轮55与半程齿轮56啮合,带动半程齿轮56旋转半圈,同步半程齿轮56通过离合组件84带动换位盘81转动半圈,实现工位切换。

[0063] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

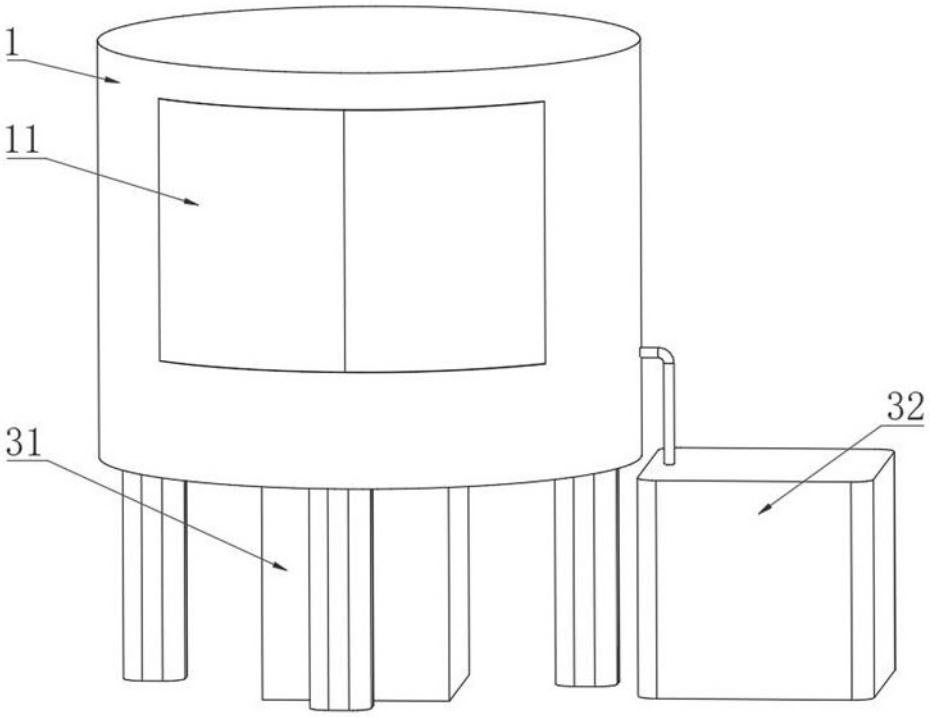


图 1

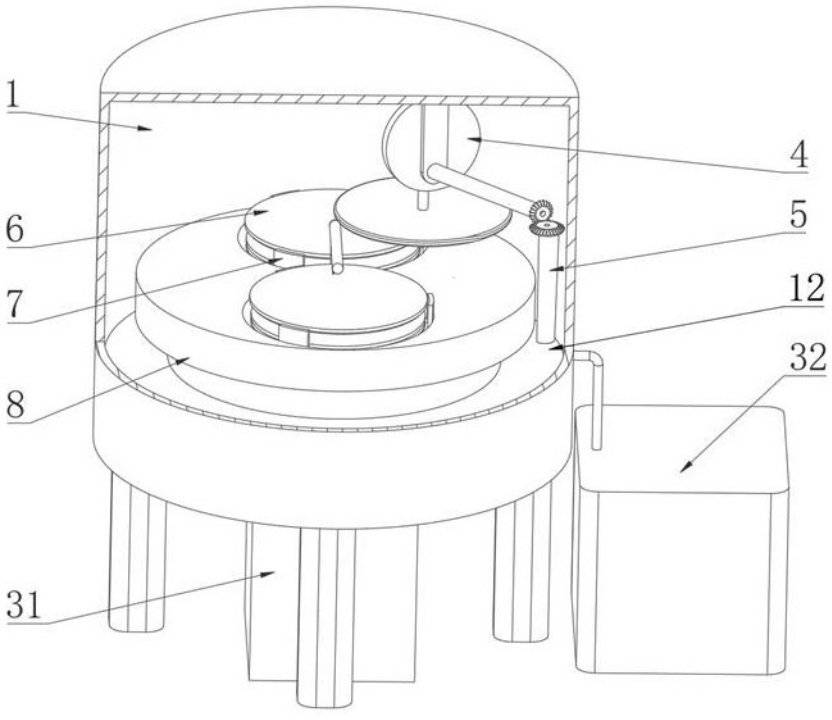


图 2

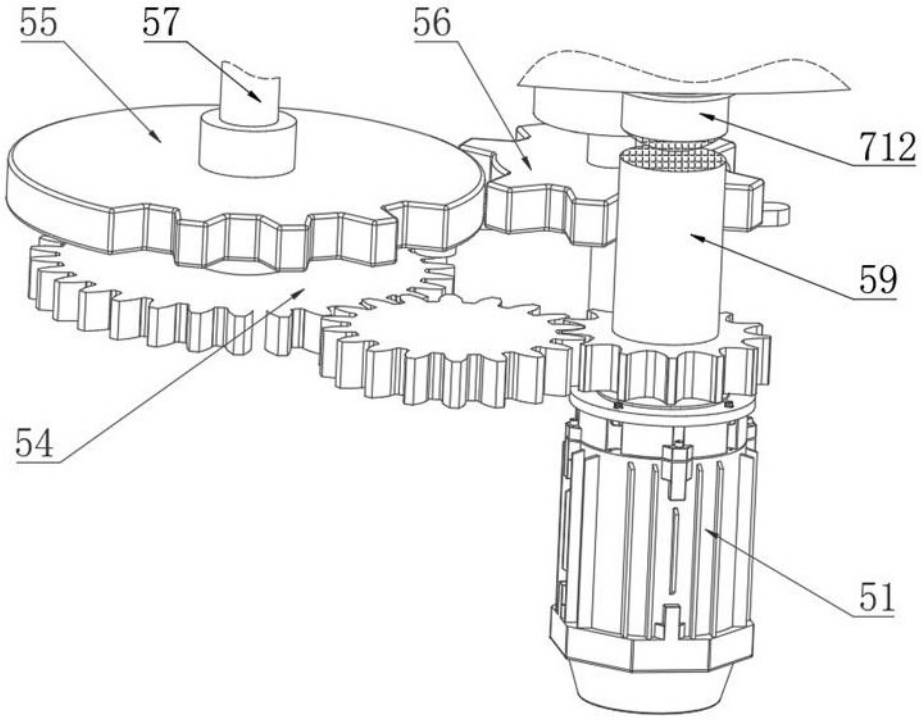


图 3

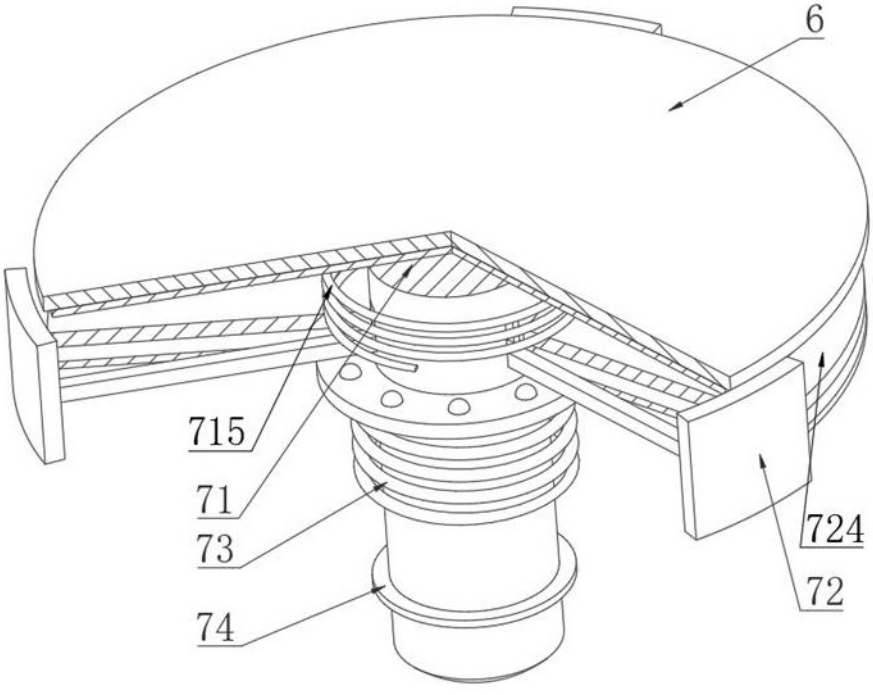


图 4

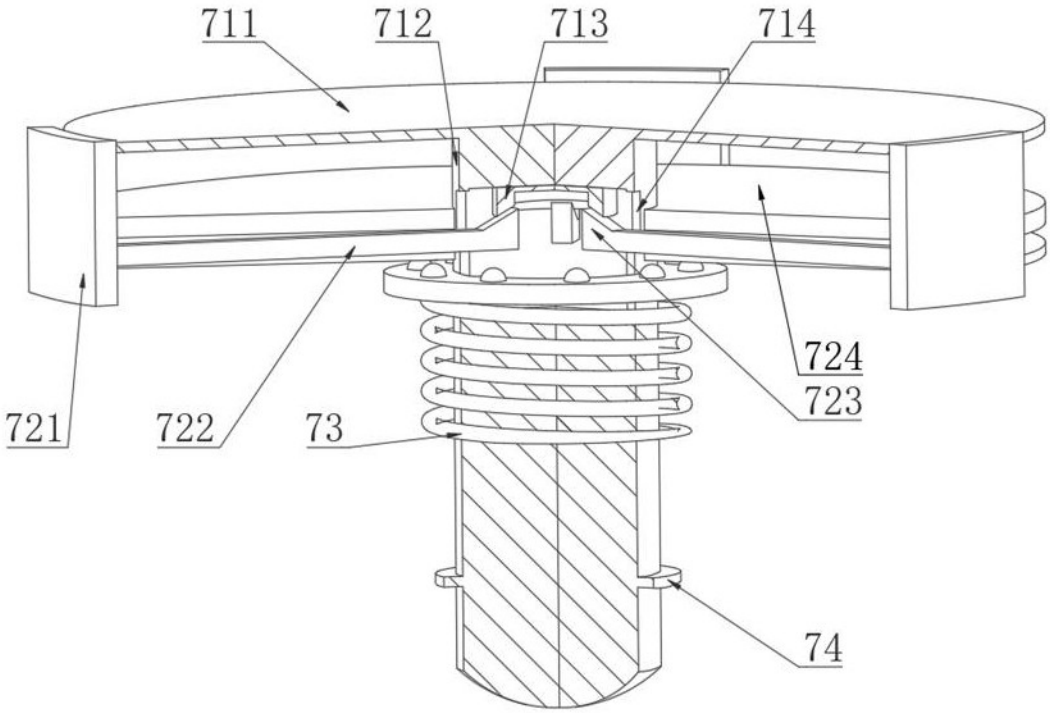


图 5

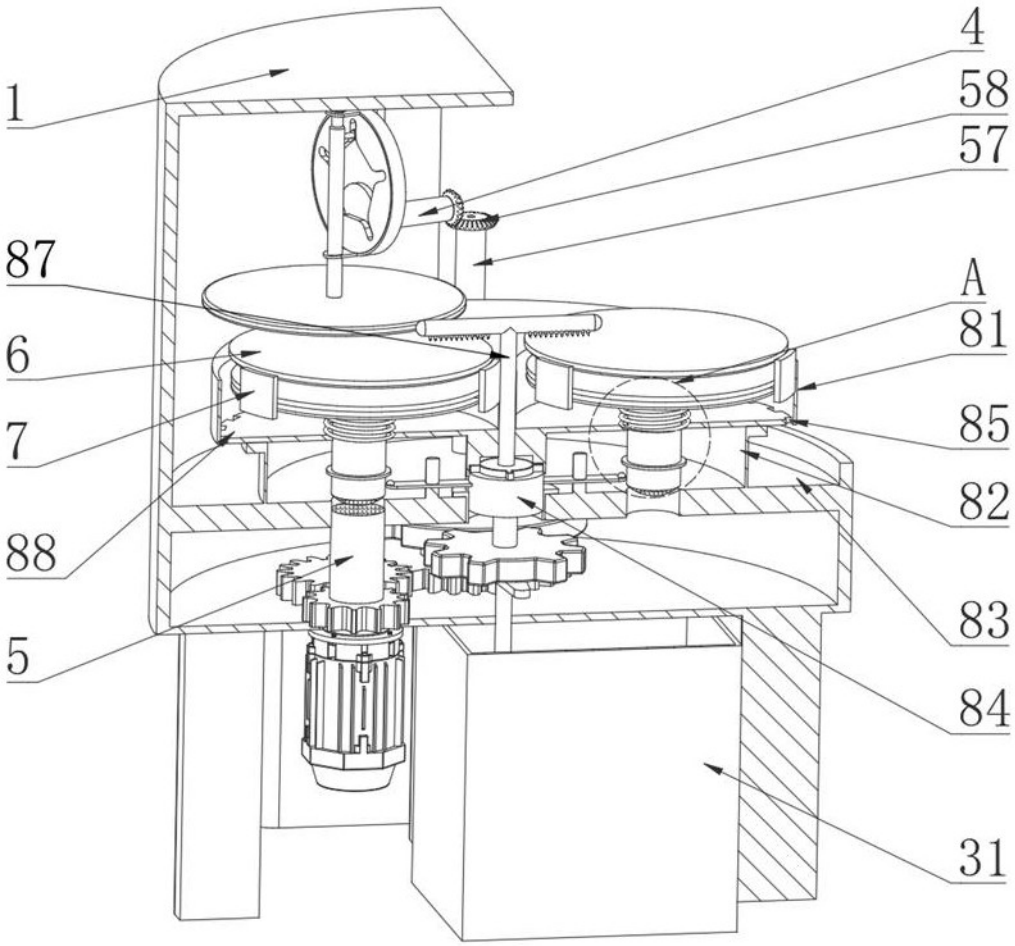


图 6

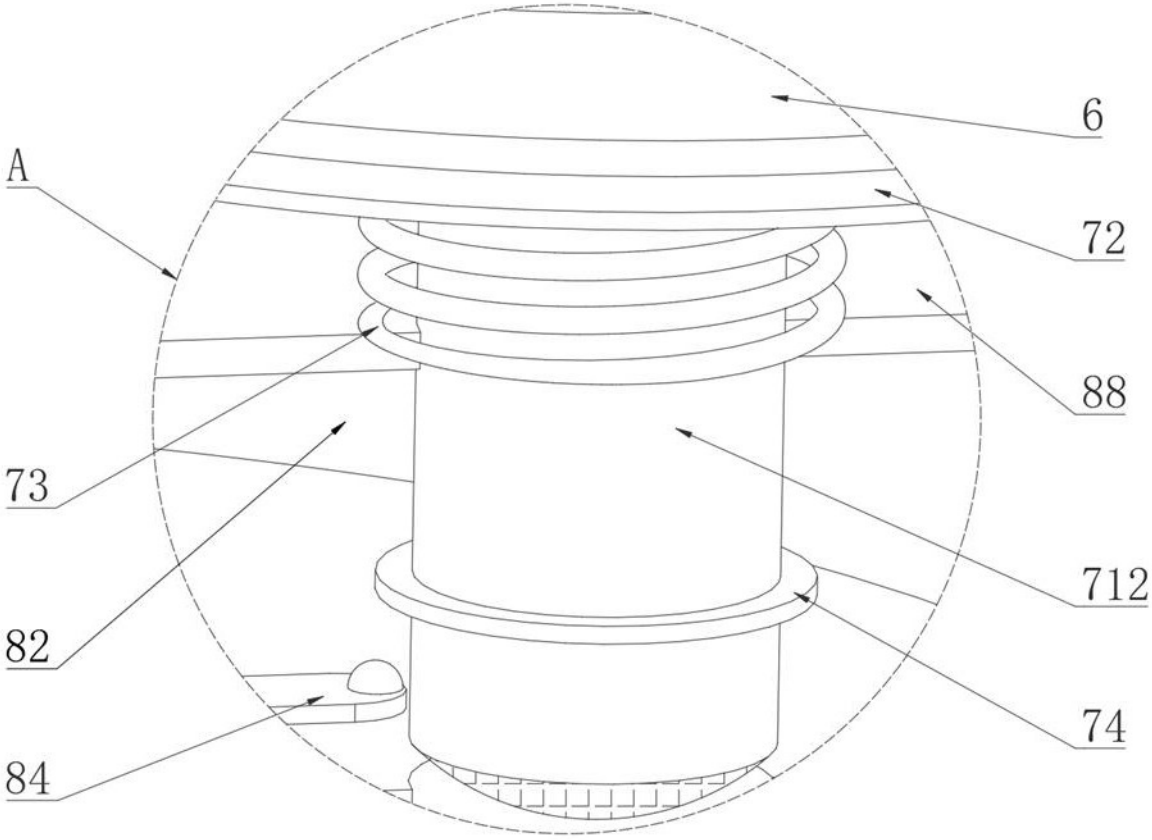


图 7

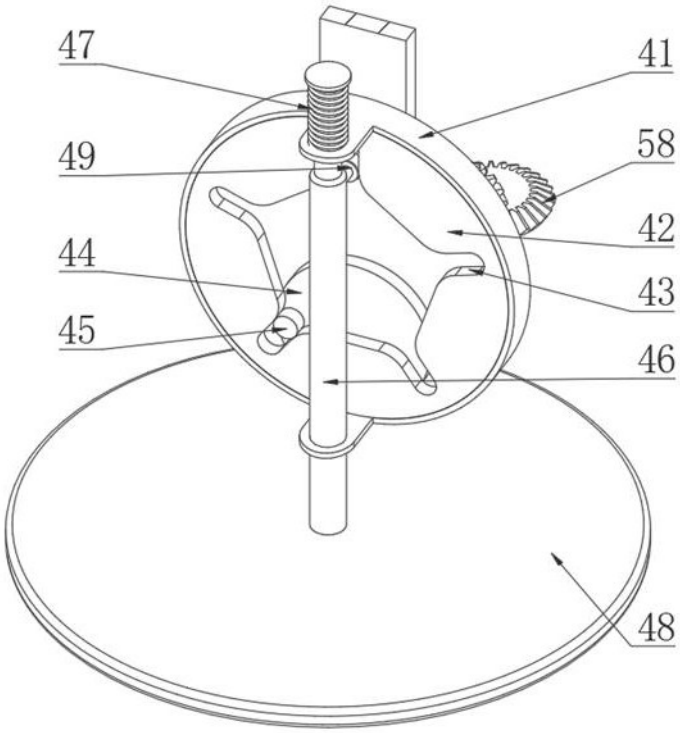


图 8

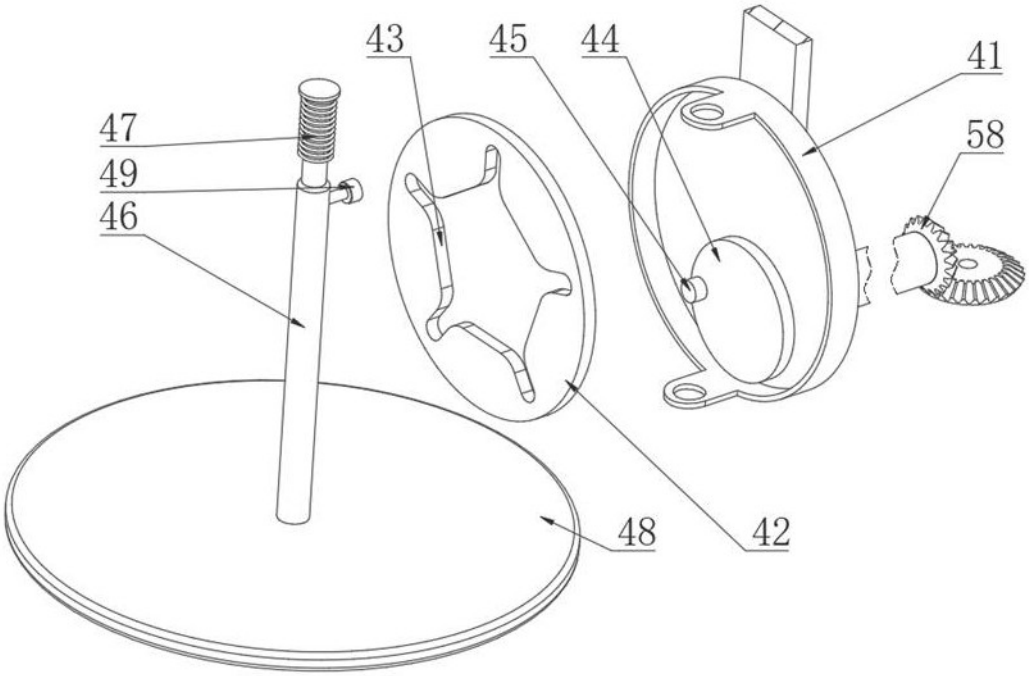


图 9

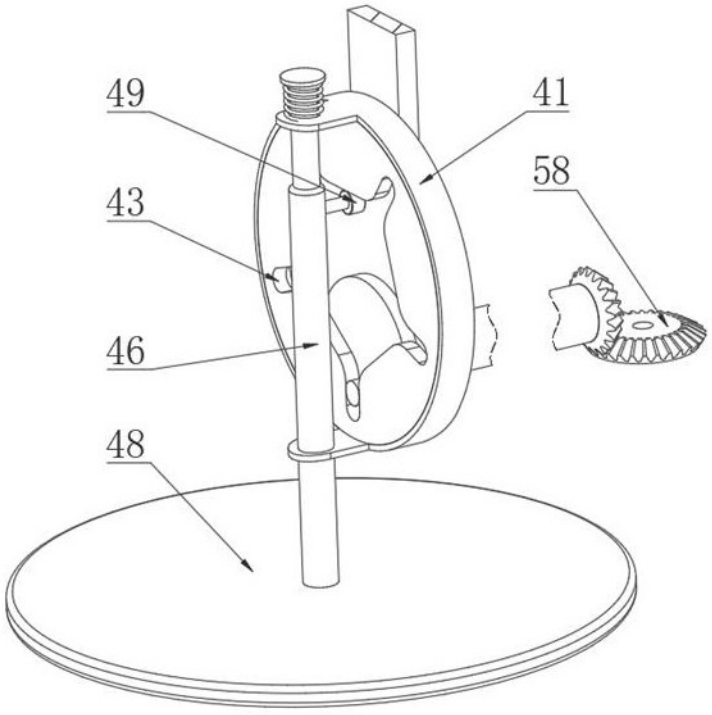


图 10

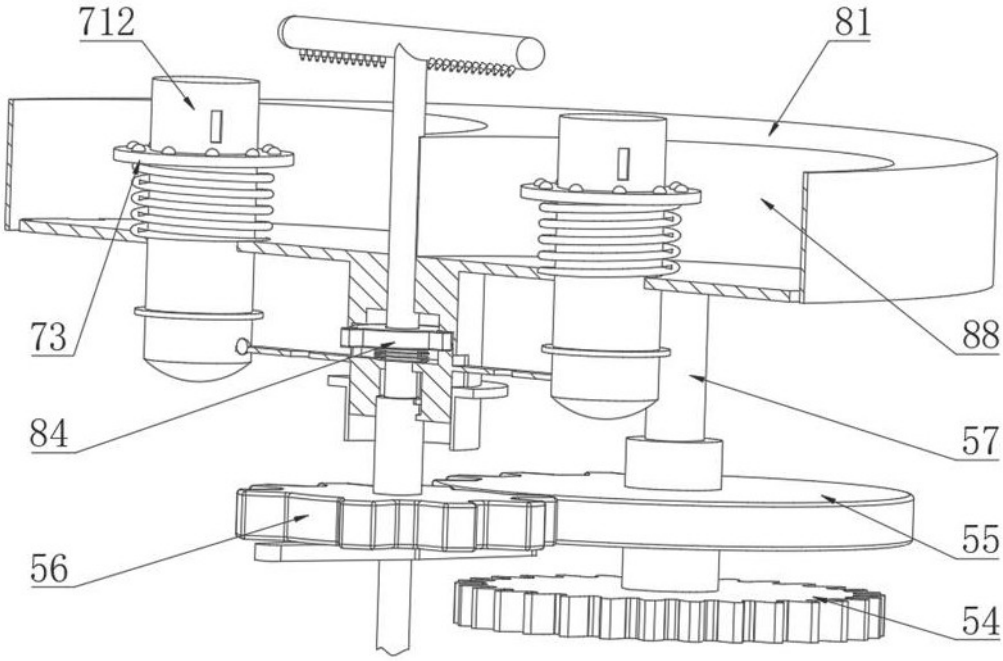


图 11

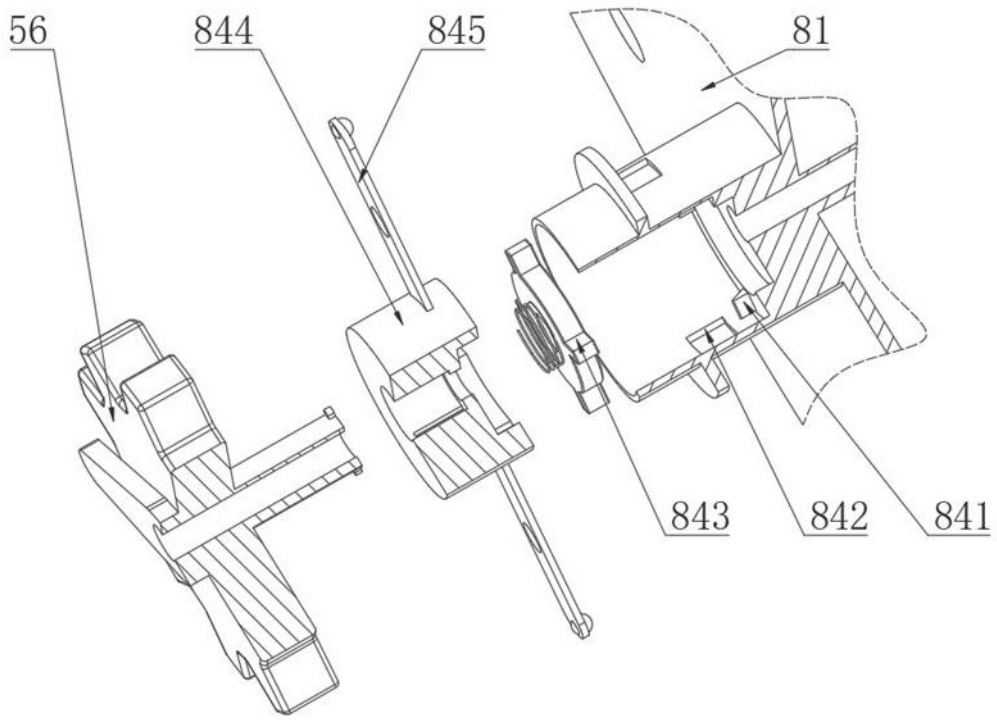


图 12

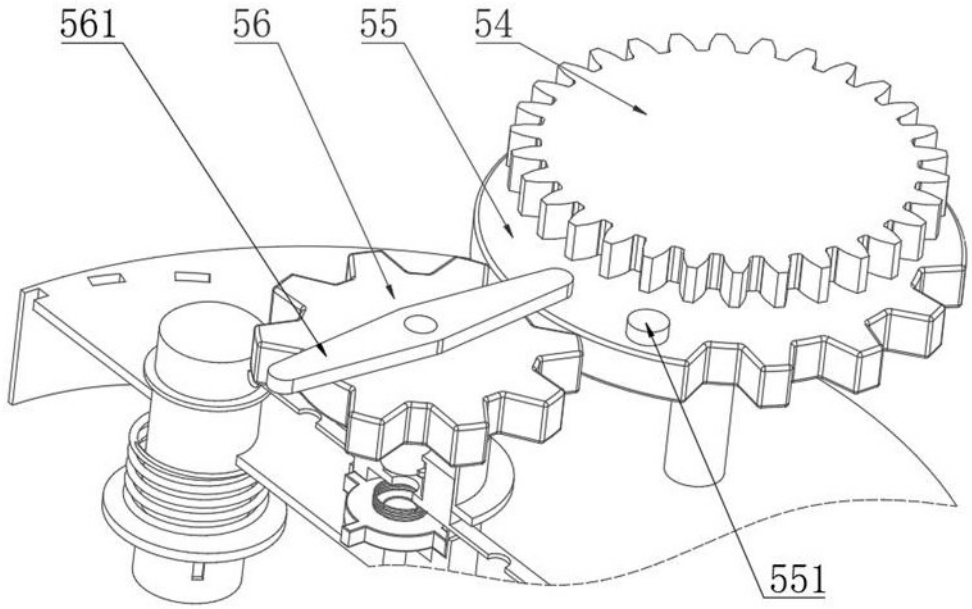


图 13