



(10) 授权公告号 CN 113211216 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 21

(21) 申请号 202110441648.2

(22) 申请日 2021.04.23

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113211216 A

(43) 申请公布日 2021.08.06

(73) 专利权人 史穆康科技(浙江)有限公司

地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县魏塘街
道魏中路1号8栋厂房3层304室第十二
间

(72) 发明人 姚亚君

(74) 专利代理机构 浙江永航联科专利代理有限
公司 33304

专利代理师 樊岑遥

(51) Int. Cl.

B24B 7/22 (2006.01)

B24B 29/02 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 41/02 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

(56) 对比文件

CN 110153854 A, 2019.08.23

CN 110962021 A, 2020.04.07

CN 106378670 A, 2017.02.08

CN 211388190 U, 2020.09.01

CN 109940500 A, 2019.06.28

CN 112276729 A, 2021.01.29

CN 109822419 A, 2019.05.31

CN 204604046 U, 2015.09.02

李文斌.《先进制造技术》.华中科技大学出
版社, 2014, 第71-75页.

张恒.多工位组合机床的设计与应用.《机械
制造》.2018, 第8-10.

审查员 廖柯伊

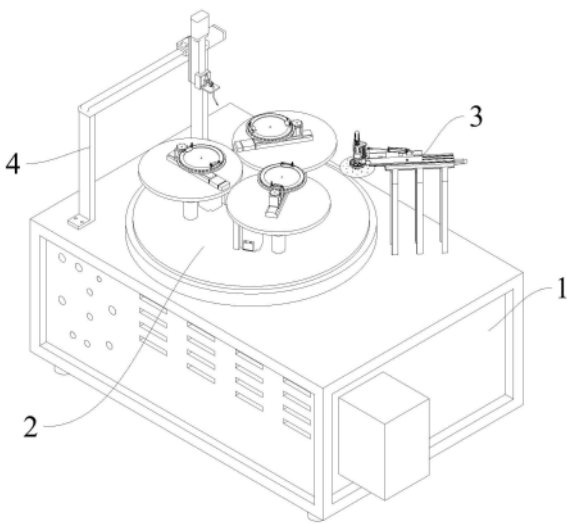
权利要求书3页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种半导体硅晶片的抛光设备

(57) 摘要

本发明涉及硅晶片技术领域,具体是涉及一种半导体硅晶片的抛光设备,包括硅晶片位置调节机构,安装在所述机架上,其上设有与机架转动连接的抛光工位总旋转转盘,所述抛光工位总旋转转盘上设有在抛光工位总旋转转盘上呈圆周分布的若干抛光工位分旋转组件,每个所述抛光工位分旋转组件上设有抛光位置调节组件,所述抛光位置调节组件上传动连接有抛光承载组件,上抛光承载组件上设有用于压紧所述待抛光的硅晶片的压紧组件,所述压紧组件与抛光承载组件转动连接;抛光机构,安装在机架上,位于所述硅晶片位置调节机构的旁侧,用于对待抛光的硅晶片进行抛光;滴液组件,安装在机架上,位于硅晶片,本发明实现对硅晶片的充分抛光。



1. 一种半导体硅晶片的抛光设备,其特征在于,包括:

机架(1);

硅晶片位置调节机构(2),安装在所述机架(1)上,其上设有与机架(1)转动连接的抛光工位总旋转转盘(22),所述抛光工位总旋转转盘(22)上设有在抛光工位总旋转转盘(22)上呈圆周分布的若干抛光工位分旋转组件(23),每个所述抛光工位分旋转组件(23)上设有抛光位置调节组件(24),所述抛光位置调节组件(24)上传动连接有抛光承载组件(25),所述抛光承载组件(25)用于搭载待抛光的硅晶片,且抛光承载组件(25)与对应的抛光工位分旋转组件(23)处于偏心关系,抛光承载组件(25)上设有用于压紧所述待抛光的硅晶片的压紧组件(26),所述压紧组件(26)与抛光承载组件(25)转动连接;

抛光机构(3),安装在机架(1)上,位于所述硅晶片位置调节机构(2)的旁侧,用于对待抛光的硅晶片进行抛光;

滴液组件(4),安装在机架(1)上,位于硅晶片位置调节机构(2)的旁侧,用于在抛光机构(3)进行抛光前对待抛光的硅晶片滴加抛光液;

硅晶片位置调节机构(2)包括:

凸轮分割器(21),安装在机架(1)上;

所述抛光工位总旋转转盘(22),与所述凸轮分割器(21)的输出轴传动连接,且抛光工位总旋转转盘(22)与机架(1)转动连接;

若干所述抛光工位分旋转组件(23),圆周分布在抛光工位总旋转转盘(22)上;

若干所述抛光位置调节组件(24),与抛光工位分旋转组件(23)数量相等且一一对应,抛光位置调节组件(24)安装在对应的抛光工位分旋转组件(23)上;

若干所述抛光承载组件(25),与抛光位置调节组件(24)数量相等且一一对应,抛光承载组件(25)与对应的抛光位置调节组件(24)的输出轴传动连接;

若干所述压紧组件(26),每个抛光承载组件(25)上设有成对设置的两个压紧组件(26),成对设置的压紧组件(26)在对应的抛光承载组件(25)上呈圆周分布;

抛光工位分旋转组件(23)包括:

电机安装座(231),安装在抛光工位总旋转转盘(22)上;

分旋转驱动电机(232),安装在所述电机安装座(231)上;

抛光工位分旋转转盘(235),与固定在抛光工位总旋转转盘(22)上的转轴座(234)转动连接,所述分旋转驱动电机(232)的输出轴通过皮带轮组(233)传动连接有抛光工位分旋转转盘(235),所述皮带轮组(233)与所述转轴座(234)转动连接;

抛光位置调节组件(24)包括:

第一丝杆滑台(241),安装在抛光工位分旋转转盘(235)上;

基座(242),与所述第一丝杆滑台(241)的输出端传动连接;

第一旋转驱动电机(243),设置在基座(242)上;

第二旋转驱动电机(244),设置在基座(242)上,且位于所述第一旋转驱动电机(243)的侧部;

旋转齿轮(245),与所述第二旋转驱动电机(244)的输出轴传动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种半导体硅晶片的抛光设备,其特征在于,抛光承载组件(25)包括:

工位盘(251),与第一旋转驱动电机(243)的输出轴传动连接,所述工位盘(251)的中心处同轴设有用于放置待抛光的硅晶片的放置槽(254);

压紧基板(252),与所述第二旋转驱动电机(244)的输出轴传动连接,且与工位盘(251)之间转动连接,压紧基板(252)的内径与所述放置槽(254)的外径相匹配,压紧基板(252)的外圈设有与所述旋转齿轮(245)相啮合的齿纹(253)。

3.根据权利要求2所述的一种半导体硅晶片的抛光设备,其特征在于,压紧组件(26)包括:

压紧座(261),安装在压紧基板(252)上;

位置调节电机(262),安装在所述压紧座(261)上;

丝杆(263),与压紧座(261)的输出轴传动连接;

升降座(264),与所述丝杆(263)螺纹配合,压紧座(261)上设有与所述升降座(264)滑动配合的导轨(265);

两个升降气缸(266),安装在升降座(264)的两端;

压板(267),与两个升降气缸(266)的输出轴传动连接,用于压紧待抛光的硅晶片。

4.根据权利要求1所述的一种半导体硅晶片的抛光设备,其特征在于,升降气缸(266)的输出轴外套设有第一减震弹簧(268),所述第一减震弹簧(268)的一端与压板(267)相抵,第一减震弹簧(268)的另一端与升降座(264)相抵。

5.根据权利要求1所述的一种半导体硅晶片的抛光设备,其特征在于,所述抛光机构(3)包括:

抛光机架(31),安装在机架(1)上,位于硅晶片位置调节机构(2)的侧部;

第二丝杆滑台(32),安装在所述抛光机架(31)上;

抛光活动座(33),与所述第二丝杆滑台(32)的输出轴传动连接,第二丝杆滑台(32)用于驱动所述抛光活动座(33)沿水平方向运动;

抛光基座(35),设置在抛光活动座(33)上,并与抛光活动座(33)转动连接;

调节气缸(34),设置在抛光活动座(33)上,所述调节气缸(34)的缸体部分与抛光活动座(33)铰接,调节气缸(34)的输出轴与抛光基座(35)铰接;

抛光驱动电机(36),安装在所述抛光基座(35)上;

抛光盘(37),与所述抛光驱动电机(36)的输出轴传动连接。

6.根据权利要求5所述的一种半导体硅晶片的抛光设备,其特征在于,抛光基座(35)上设有第二减震弹簧(38)。

7.根据权利要求1所述的一种半导体硅晶片的抛光设备,其特征在于,所述滴液组件(4)包括:

滴液机架(41),安装在机架(1)上,位于硅晶片位置调节机构(2)的侧部;

第三丝杆滑台(42),安装在所述滴液机架(41)上;

第四丝杆滑台(43),与所述第三丝杆滑台(42)的输出轴传动连接,第三丝杆滑台(42)用于驱动所述第四丝杆滑台(43)沿水平方向运动;

滴液座(44),与第四丝杆滑台(43)的输出轴传动连接,第四丝杆滑台(43)用于驱动所述滴液座(44)沿垂直方向运动;

储液箱(45),安装在滴液座(44)上,其内装有抛光液;

滴液头(47),设置在滴液座(44)上,用于滴抛光液,所述储液箱(45)通过泵机(46)与所述滴液头(47)连通。

一种半导体硅晶片的抛光设备

技术领域

[0001] 本发明涉及硅晶片技术领域,具体是涉及一种半导体硅晶片的抛光设备。

背景技术

[0002] 半导体硅晶片是制造超大规模集成电路的主要衬底材料,随着半导体产业的飞速发展,对衬底材料的精度要求也越来越高,一般在衬底加工时是需要对硅晶片的外圆周表面进行抛光处理的,从而确保在后续处理时硅晶片的边缘不产生缺陷,减少应力集中,降低碎片率,进而提高成品率。硅片的边缘抛光一般需要专门的抛光设备上完成,大都采用机械化学抛光的方法,使用抛光液和抛光布,在一定压力和转速的工艺条件下实现边缘抛光。

[0003] 硅晶片抛光后要求表面粗糙度要一致,如果外圆表面的某一部分抛光不充分或者有划痕等缺陷,在后序的处理中将很容易形成多晶粒聚集的问题。目前的抛光方式在抛光时存在死角,会导致抛光不充分。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,提供一种半导体硅晶片的抛光设备,本技术方案解决了上述抛光不充分的问题,实现对硅晶片的充分抛光。

[0005] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:

[0006] 本发明提供一种半导体硅晶片的抛光设备,包括:

[0007] 机架;

[0008] 硅晶片位置调节机构,安装在所述机架上,其上设有与机架转动连接的抛光工位总旋转转盘,所述抛光工位总旋转转盘上设有在抛光工位总旋转转盘上呈圆周分布的若干抛光工位分旋转组件,每个所述抛光工位分旋转组件上设有抛光位置调节组件,所述抛光位置调节组件上传动连接有抛光承载组件,所述抛光承载组件用于搭载待抛光的硅晶片,且抛光承载组件与对应的抛光工位分旋转组件处于偏心关系,抛光承载组件上设有用于压紧所述待抛光的硅晶片的压紧组件,所述压紧组件与抛光承载组件转动连接;

[0009] 抛光机构,安装在机架上,位于所述硅晶片位置调节机构的旁侧,用于对待抛光的硅晶片进行抛光;

[0010] 滴液组件,安装在机架上,位于硅晶片位置调节机构的旁侧,用于在抛光机构进行抛光前对待抛光的硅晶片滴加抛光液。

[0011] 硅晶片位置调节机构包括:

[0012] 凸轮分割器,安装在机架上;

[0013] 所述抛光工位总旋转转盘,与所述凸轮分割器的输出轴传动连接,且抛光工位总旋转转盘与机架转动连接;

[0014] 若干所述抛光工位分旋转组件,圆周分布在抛光工位总旋转转盘上;

[0015] 若干所述抛光位置调节组件,与抛光工位分旋转组件数量相等且一一对应,抛光位置调节组件安装在对应的抛光工位分旋转组件上;

- [0016] 若干所述抛光承载组件,与抛光位置调节组件数量相等且一一对应,抛光承载组件与对应的抛光位置调节组件的输出轴传动连接;
- [0017] 若干所述压紧组件,每个抛光承载组件上设有成对设置的两个压紧组件,成对设置的压紧组件在对应的抛光承载组件上呈圆周分布。
- [0018] 抛光工位分旋转组件包括:
- [0019] 电机安装座,安装在抛光工位总旋转转盘上;
- [0020] 分旋转驱动电机,安装在所述电机安装座上;
- [0021] 抛光工位分旋转转盘,与固定在抛光工位总旋转转盘上的转轴座转动连接,所述分旋转驱动电机的输出轴通过皮带轮组传动连接有所述抛光工位分旋转转盘,所述皮带轮组与所述转轴座转动连接。
- [0022] 抛光位置调节组件包括:
- [0023] 第一丝杆滑台,安装在抛光工位分旋转转盘上;
- [0024] 基座,与所述第一丝杆滑台的输出端传动连接;
- [0025] 第一旋转驱动电机,设置在基座上;
- [0026] 第二旋转驱动电机,设置在基座上,且位于所述第一旋转驱动电机的侧部;
- [0027] 旋转齿轮,与所述第二旋转驱动电机的输出轴传动连接。
- [0028] 可选的,抛光承载组件包括:
- [0029] 工位盘,与第一旋转驱动电机的输出轴传动连接,所述工位盘的中心处同轴设有用于放置待抛光的硅晶片的放置槽;
- [0030] 压紧基板,与所述第二旋转驱动电机的输出轴传动连接,且与工位盘之间转动连接,压紧基板的内径与所述放置槽的外径相匹配,压紧基板的外圈设有与所述旋转齿轮相啮合的齿纹。
- [0031] 可选的,压紧组件包括:
- [0032] 压紧座,安装在压紧基板上;
- [0033] 位置调节电机,安装在所述压紧座上;
- [0034] 丝杆,与压紧座的输出轴传动连接;
- [0035] 升降座,与所述丝杆螺纹配合,压紧座上设有与所述升降座滑动配合的导轨;
- [0036] 两个升降气缸,安装在升降座的两端;
- [0037] 压板,与两个升降气缸的输出轴传动连接,用于压紧待抛光的硅晶片。
- [0038] 可选的,升降气缸的输出轴外套设有第一减震弹簧,所述第一减震弹簧的一端与压板相抵,第一减震弹簧的另一端与升降座相抵。
- [0039] 可选的,所述抛光机构包括:
- [0040] 抛光机架,安装在机架上,位于硅晶片位置调节机构的侧部;
- [0041] 第二丝杆滑台,安装在所述抛光机架上;
- [0042] 抛光活动座,与所述第二丝杆滑台的输出轴传动连接,第二丝杆滑台用于驱动所述抛光活动座沿水平方向运动;
- [0043] 抛光基座,设置在抛光活动座上,并与抛光活动座转动连接;
- [0044] 调节气缸,设置在抛光活动座上,所述调节气缸的缸体部分与抛光活动座铰接,调节气缸的输出轴与抛光基座铰接;

- [0045] 抛光驱动电机,安装在所述抛光基座上;
- [0046] 抛光盘,与所述抛光驱动电机的输出轴传动连接。
- [0047] 可选的,抛光基座上设有第二减震弹簧。
- [0048] 可选的,所述滴液组件包括:
- [0049] 滴液机架,安装在机架上,位于硅晶片位置调节机构的侧部;
- [0050] 第三丝杆滑台,安装在所述滴液机架上;
- [0051] 第四丝杆滑台,与所述第三丝杆滑台的输出轴传动连接,第三丝杆滑台用于驱动所述第四丝杆滑台沿水平方向运动;
- [0052] 滴液座,与第四丝杆滑台的输出轴传动连接,第四丝杆滑台用于驱动所述滴液座沿垂直方向运动;
- [0053] 储液箱,安装在滴液座上,其内装有抛光液;
- [0054] 滴液头,设置在滴液座上,用于滴抛光液,所述储液箱通过泵机与所述滴液头连通。
- [0055] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是:在抛光工位总旋转转盘旋转过程中即会带动抛光承载组件旋转,将抛光承载组件旋转至抛光机构位置处,抛光机构会对位于其对应位置的抛光承载组件进行抛光,在抛光时,压紧组件会压紧放置在抛光承载组件上的硅晶片,在该抛光设备中,抛光机构用于抛光的后述的抛光盘是小于硅晶片面积的,压紧组件在抛光盘抛光时,会受到抛光承载组件的控制进而沿着硅晶片进行旋转,在抛光盘抛光时,即可以始终保持对硅晶圆的压紧,还避免干涉到抛光盘抛光,实现硅晶片被压紧部位的切换,在持续抛光过程中,被压紧的部位都会被抛光盘所抛光,同时由于抛光承载组件与抛光工位分旋转组件是偏心关系,因此通过抛光工位分旋转组件驱动抛光承载组件旋转后,抛光承载组件会进行偏心旋转,区别于传统的同心旋转与抛光盘接触以实现抛光,通过此种方式使得硅晶片上每一处都可以与抛光盘接触,使得抛光更加充分。

附图说明

- [0056] 图1为本发明的立体结构示意图一;
- [0057] 图2为本发明的立体结构示意图二;
- [0058] 图3为本发明中硅晶片位置调节机构处的结构示意图;
- [0059] 图4为本发明中抛光工位分旋转组件处的结构示意图一;
- [0060] 图5为本发明中抛光工位分旋转组件处的结构示意图一;
- [0061] 图6为本发明中压紧组件处的结构示意图;
- [0062] 图7为本发明中抛光机构处的结构示意图一;
- [0063] 图8为本发明中抛光机构处的结构示意图二;
- [0064] 图9为本发明中滴液机构处的结构示意图。
- [0065] 图中标号为:
- [0066] 1-机架;
- [0067] 2-硅晶片位置调节机构;21-凸轮分割器;22-抛光工位总旋转转盘;23-抛光工位分旋转组件;231-电机安装座;232-分旋转驱动电机;233-皮带轮组;234-转轴座;235-抛光工位分旋转转盘;24-抛光位置调节组件;241-第一丝杆滑台;242-基座;243-第一旋转驱动

电机;244-第二旋转驱动电机;245-旋转齿轮;25-抛光承载组件;251-工位盘;252-压紧基板;253-齿纹;254-放置槽;26-压紧组件;261-压紧座;262-位置调节电机;263-丝杆;264-升降座;265-导轨;266-升降气缸;267-压板;268-第一减震弹簧;

[0068] 3-抛光机构;31-抛光机架;32-第二丝杆滑台;33-抛光活动座;34-调节气缸;35-抛光基座;36-抛光驱动电机;37-抛光盘;38-第二减震弹簧;

[0069] 4-滴液组件;41-滴液机架;42-第三丝杆滑台;43-第四丝杆滑台;44-滴液座;45-储液箱;46-泵机;47-滴液头。

具体实施方式

[0070] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0071] 作为本发明的优选实施例,本发明公开了一种半导体硅晶片的抛光设备,包括:

[0072] 机架;

[0073] 硅晶片位置调节机构,安装在机架上,其上设有与机架转动连接的抛光工位总旋转转盘,抛光工位总旋转转盘上设有在抛光工位总旋转转盘上呈圆周分布的若干抛光工位分旋转组件,每个抛光工位分旋转组件上设有抛光位置调节组件,抛光位置调节组件上传动连接有抛光承载组件,抛光承载组件用于搭载待抛光的硅晶片,且抛光承载组件与对应的抛光工位分旋转组件处于偏心关系,抛光承载组件上设有用于压紧待抛光的硅晶片的压紧组件,压紧组件与抛光承载组件转动连接;

[0074] 抛光机构,安装在机架上,位于硅晶片位置调节机构的旁侧,用于对待抛光的硅晶片进行抛光;

[0075] 滴液组件,安装在机架上,位于硅晶片位置调节机构的旁侧,用于在抛光机构进行抛光前对待抛光的硅晶片滴加抛光液。

[0076] 该半导体硅晶片的抛光设备,在抛光工位总旋转转盘旋转过程中即会带动抛光承载组件旋转,将抛光承载组件旋转至抛光机构位置处,抛光机构会对位于其对应位置的抛光承载组件进行抛光,在抛光时,压紧组件会压紧放置在抛光承载组件上的硅晶片,在该抛光设备中,抛光机构用于抛光的后述的抛光盘是小于硅晶片面积的,压紧组件在抛光盘抛光时,会受到抛光承载组件的控制进而沿着硅晶片进行旋转,在抛光盘抛光时,即可以始终保持对硅晶圆的压紧,还避免干涉到抛光盘抛光,实现硅晶片被压紧部位的切换,在持续抛光过程中,被压紧的部位都会被抛光盘所抛光,同时由于抛光承载组件与抛光工位分旋转组件是偏心关系,因此通过抛光工位分旋转组件驱动抛光承载组件旋转后,抛光承载组件会进行偏心旋转,区别于传统的同心旋转与抛光盘接触以实现抛光,通过此种方式使得硅晶片上每一处都可以与抛光盘接触,使得抛光更加充分。

[0077] 下面结合附图对本发明半导体硅晶片的抛光设备的较佳实施例进行说明。

[0078] 请参阅图1至图9,该抛光设备包括:

[0079] 硅晶片位置调节机构2,安装在机架1上,其上设有与机架1转动连接的抛光工位总旋转转盘22,抛光工位总旋转转盘22上设有在抛光工位总旋转转盘22上呈圆周分布的若干抛光工位分旋转组件23,每个抛光工位分旋转组件23上设有抛光位置调节组件24,抛光位置调节组件24上传动连接有抛光承载组件25,抛光承载组件25用于搭载待抛光的硅晶片,

且抛光承载组件25与对应的抛光工位分旋转组件23处于偏心关系,抛光承载组件25上设有用于压紧待抛光的硅晶片的压紧组件26,压紧组件26与抛光承载组件25转动连接。

[0080] 抛光机构3,安装在机架1上,位于硅晶片位置调节机构2的旁侧,用于对待抛光的硅晶片进行抛光。

[0081] 滴液组件4,安装在机架1上,位于硅晶片位置调节机构2的旁侧,用于在抛光机构3进行抛光前对待抛光的硅晶片滴加抛光液。

[0082] 在需要进行抛光时,将待抛光的硅晶片放置在其中一个硅晶片位置调节机构2的抛光承载组件25上,之后控制抛光工位总旋转转盘22进行旋转,在抛光工位总旋转转盘22旋转过程中即会带动抛光承载组件25旋转,将抛光承载组件25旋转至抛光机构3位置处,抛光机构3会对位于其对应位置的抛光承载组件25进行抛光,在抛光时,压紧组件26会压紧放置在抛光承载组件25上的硅晶片,在该抛光设备中,抛光机构3用于抛光的后述的抛光盘37是小于硅晶片面积的,压紧组件26在抛光盘37抛光时,会受到抛光承载组件25的控制进而沿着硅晶片进行旋转,在抛光盘37抛光时,即可以始终保持对硅晶圆的压紧,还避免干涉到抛光盘37抛光,实现硅晶片被压紧部位的切换,在持续抛光过程中,被压紧的部位都会被抛光盘37所抛光,同时由于抛光承载组件25与抛光工位分旋转组件23是偏心关系,因此通过抛光工位分旋转组件23驱动抛光承载组件25旋转后,抛光承载组件25会进行偏心旋转,区别于传统的同心旋转与抛光盘接触以实现抛光,通过此种方式使得硅晶片上每一处都可以与抛光盘37接触。滴液组件4是在抛光机构3抛光前对硅晶片表面滴抛光液,便于后续抛光机构3进行抛光。

[0083] 请参阅图3至图6,具体的,硅晶片位置调节机构2包括:

[0084] 凸轮分割器21,安装在机架1上,由于在抛光工位总旋转转盘22上会圆周分布设置有抛光承载组件25,采用凸轮分割器21可以使得抛光工位总旋转转盘22的旋转角度可控,精确地实现各个抛光承载组件25上放置的硅晶片上料-滴液-抛光-下料的工艺流切换。

[0085] 抛光工位总旋转转盘22,与凸轮分割器21的输出轴传动连接,且抛光工位总旋转转盘22与机架1转动连接。

[0086] 若干抛光工位分旋转组件23,圆周分布在抛光工位总旋转转盘22上。

[0087] 若干抛光位置调节组件24,与抛光工位分旋转组件23数量相等且一一对应,抛光位置调节组件24安装在对应的抛光工位分旋转组件23上。

[0088] 抛光位置调节组件24的作用在于调节抛光承载组件25相对于其对应的抛光工位分旋转组件23圆心处的偏心距离,在不同的偏心距离下,抛光承载组件25在抛光工位分旋转组件23的控制下进行旋转时,使得抛光盘37能够与硅晶片的各个位置接触,以进行抛光。

[0089] 若干抛光承载组件25,与抛光位置调节组件24数量相等且一一对应,抛光承载组件25与对应的抛光位置调节组件24的输出轴传动连接。

[0090] 若干压紧组件26,每个抛光承载组件25上设有成对设置的两个压紧组件26,成对设置的压紧组件26在对应的抛光承载组件25上呈圆周分布。

[0091] 抛光工位分旋转组件23包括:

[0092] 电机安装座231,安装在抛光工位总旋转转盘22上。分旋转驱动电机232,安装在电机安装座231上。抛光工位分旋转转盘235,与固定在抛光工位总旋转转盘22上的转轴座234转动连接,分旋转驱动电机232的输出轴通过皮带轮组233传动连接有抛光工位分旋转转盘

235, 皮带轮组233与转轴座234转动连接。

[0093] 当安装在电机安装座231的分旋转驱动电机232工作时, 会通过皮带轮组233驱使抛光工位分旋转转盘235旋转, 实现其上安装的抛光位置调节组件24、抛光承载组件25旋转, 在抛光承载组件25旋转时, 会让硅晶片与同样在旋转过程中的抛光盘37实现无死角地抛光。

[0094] 抛光位置调节组件24包括:

[0095] 第一丝杆滑台241, 安装在抛光工位分旋转转盘235上。基座242, 与第一丝杆滑台241的输出端传动连接。第一旋转驱动电机243, 设置在基座242上。第二旋转驱动电机244, 设置在基座242上, 且位于第一旋转驱动电机243的侧部。旋转齿轮245, 与第二旋转驱动电机244的输出轴传动连接。

[0096] 抛光承载组件25包括:

[0097] 工位盘251, 与第一旋转驱动电机243的输出轴传动连接, 工位盘251的中心处同轴设有用于放置待抛光的硅晶片的放置槽254。

[0098] 压紧基板252, 与第二旋转驱动电机244的输出轴传动连接, 且与工位盘251之间转动连接, 压紧基板252的内径与放置槽254的外径相匹配, 压紧基板252的外圈设有与旋转齿轮245相啮合的齿纹253。

[0099] 第一丝杆滑台241用于调节抛光承载组件25相对于其对应的抛光工位分旋转组件23圆心处的偏心距离, 在不同的偏心距离下, 抛光承载组件25在抛光工位分旋转组件23的控制下进行旋转时, 使得抛光盘37能够与硅晶片的各个位置接触, 以进行抛光。基座242上安装的第一旋转驱动电机243和第二旋转驱动电机244旋转时, 分别会驱动工位盘251和旋转齿轮245旋转, 工位盘251旋转时, 又会驱使压紧基板252以及其上搭载硅晶片旋转, 在硅晶片旋转过程中, 配合上抛光盘37的旋转, 进行硅晶片的抛光。旋转齿轮245旋转时, 通过旋转齿轮245与的齿纹253的啮合, 会驱使压紧基板252旋转, 调节其上压紧组件26的位置, 使得压紧组件26压紧的位置发生了变化。

[0100] 压紧组件26包括:

[0101] 压紧座261, 安装在压紧基板252上。位置调节电机262, 安装在压紧座261上。丝杆263, 与压紧座261的输出轴传动连接。升降座264, 与丝杆263螺纹配合, 压紧座261上设有与升降座264滑动配合的导轨265。两个升降气缸266, 安装在升降座264的两端。压板267, 与两个升降气缸266的输出轴传动连接, 用于压紧待抛光的硅晶片。升降气缸266的输出轴外套设有第一减震弹簧268, 第一减震弹簧268的一端与压板267相抵, 第一减震弹簧268的另一端与升降座264相抵。

[0102] 通过位置调节电机262以及升降气缸266均能够调节压板267的高度, 实现对硅晶片的压紧, 第一减震弹簧268的设置可以保护到压板267。

[0103] 请参阅图7和图8, 抛光机构3包括:

[0104] 抛光机架31, 安装在机架1上, 位于硅晶片位置调节机构2的侧部。第二丝杆滑台32, 安装在抛光机架31上。抛光活动座33, 与第二丝杆滑台32的输出轴传动连接, 第二丝杆滑台32用于驱动抛光活动座33沿水平方向运动。抛光基座35, 设置在抛光活动座33上, 并与抛光活动座33转动连接。调节气缸34, 设置在抛光活动座33上, 调节气缸34的缸体部分与抛光活动座33铰接, 调节气缸34的输出轴与抛光基座35铰接。抛光驱动电机36, 安装在抛光基

座35上。抛光盘37,与抛光驱动电机36的输出轴传动连接。抛光基座35上设有第二减震弹簧38。

[0105] 第二丝杆滑台32用于调节抛光盘37前探的距离,调节气缸34用于调节抛光盘37是否会执行抛光工艺。

[0106] 请参阅图9,滴液组件4包括:

[0107] 滴液机架41,安装在机架1上,位于硅晶片位置调节机构2的侧部。第三丝杆滑台42,安装在滴液机架41上。第四丝杆滑台43,与第三丝杆滑台42的输出轴传动连接,第三丝杆滑台42用于驱动第四丝杆滑台43沿水平方向运动。滴液座44,与第四丝杆滑台43的输出轴传动连接,第四丝杆滑台43用于驱动滴液座44沿垂直方向运动。储液箱45,安装在滴液座44上,其内装有抛光液。滴液头47,设置在滴液座44上,用于滴抛光液,储液箱45通过泵机46与滴液头47连通。

[0108] 第三丝杆滑台42和第四丝杆滑台43分别用于调节滴液头47的位置,泵机46工作时,会将储液箱45内的抛光液通过滴液头47滴落。

[0109] 以上显示和描述了本发明的基本原理、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的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

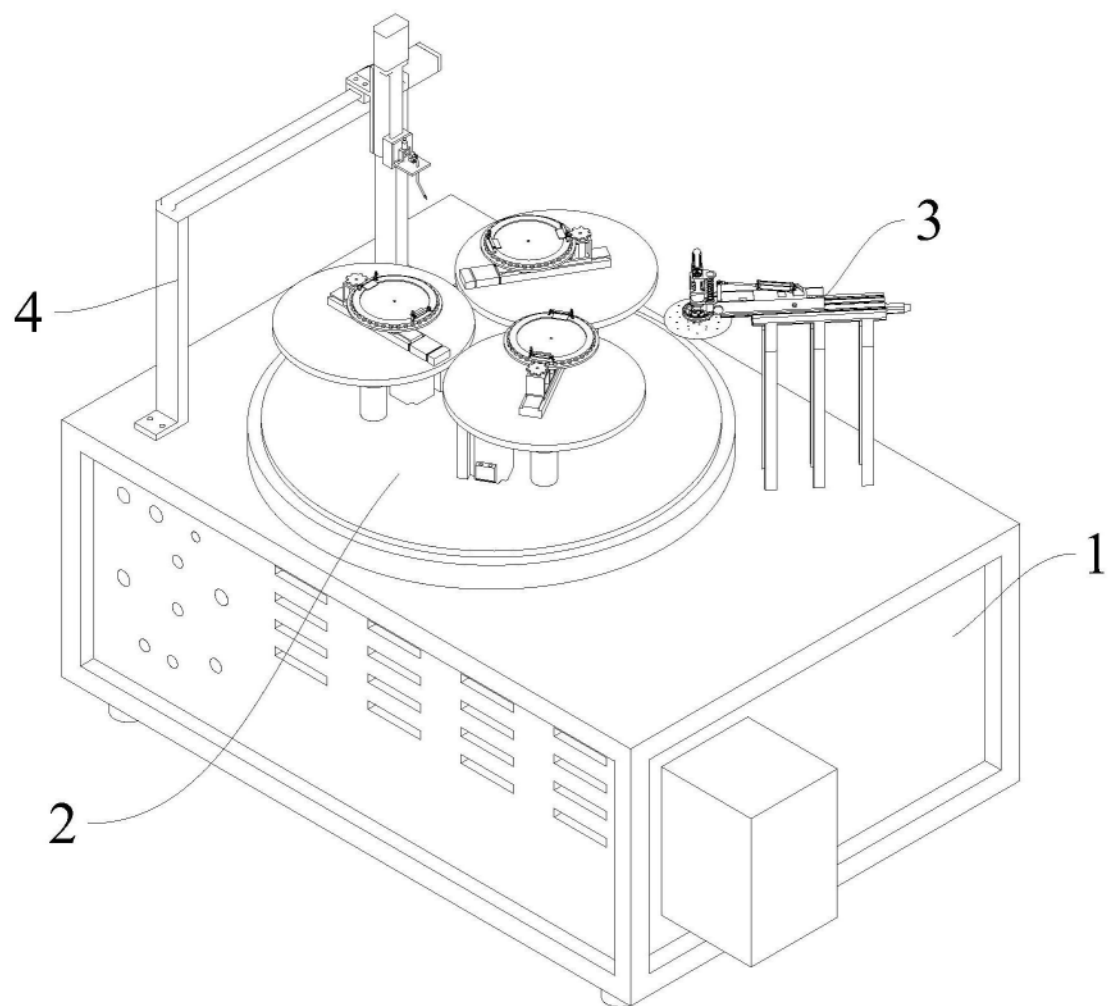


图1

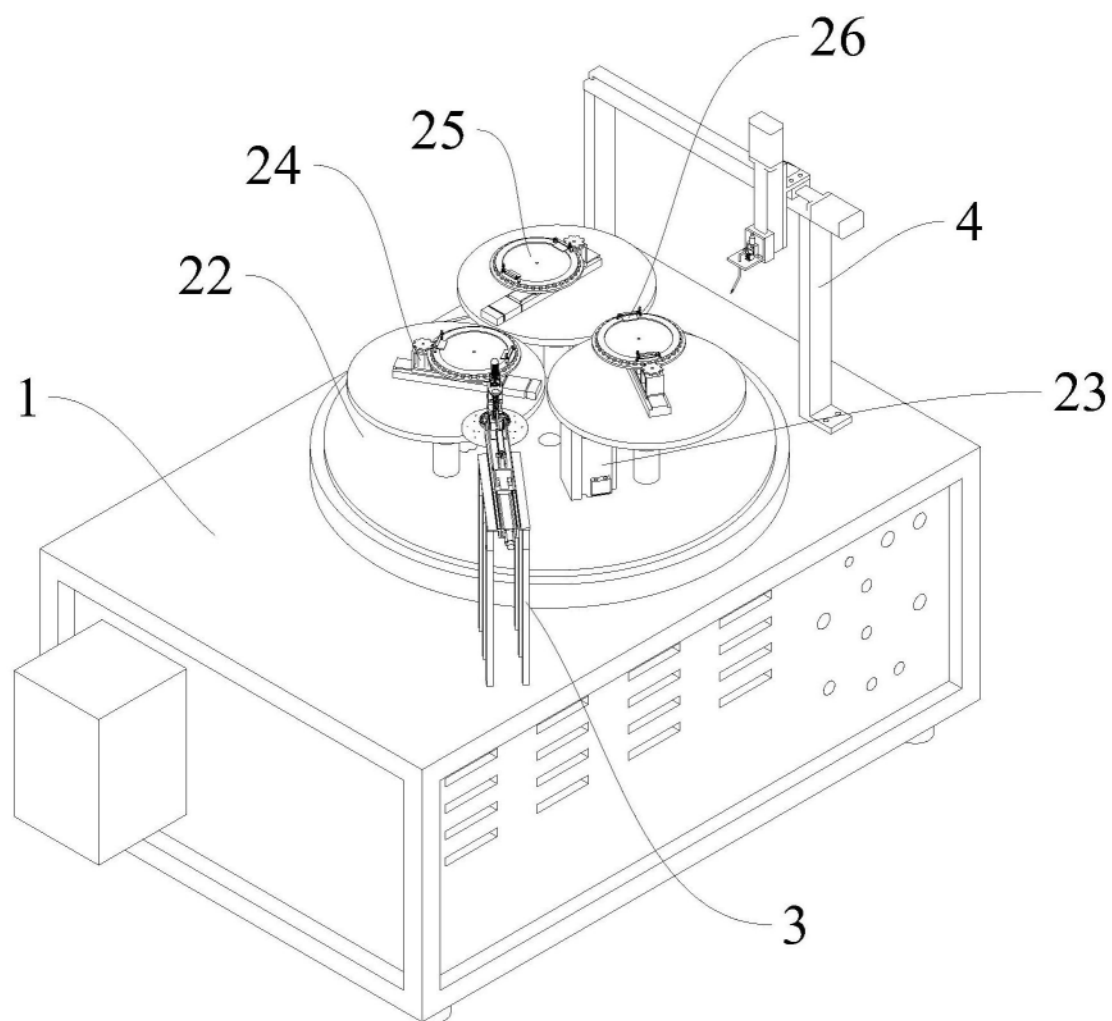


图2

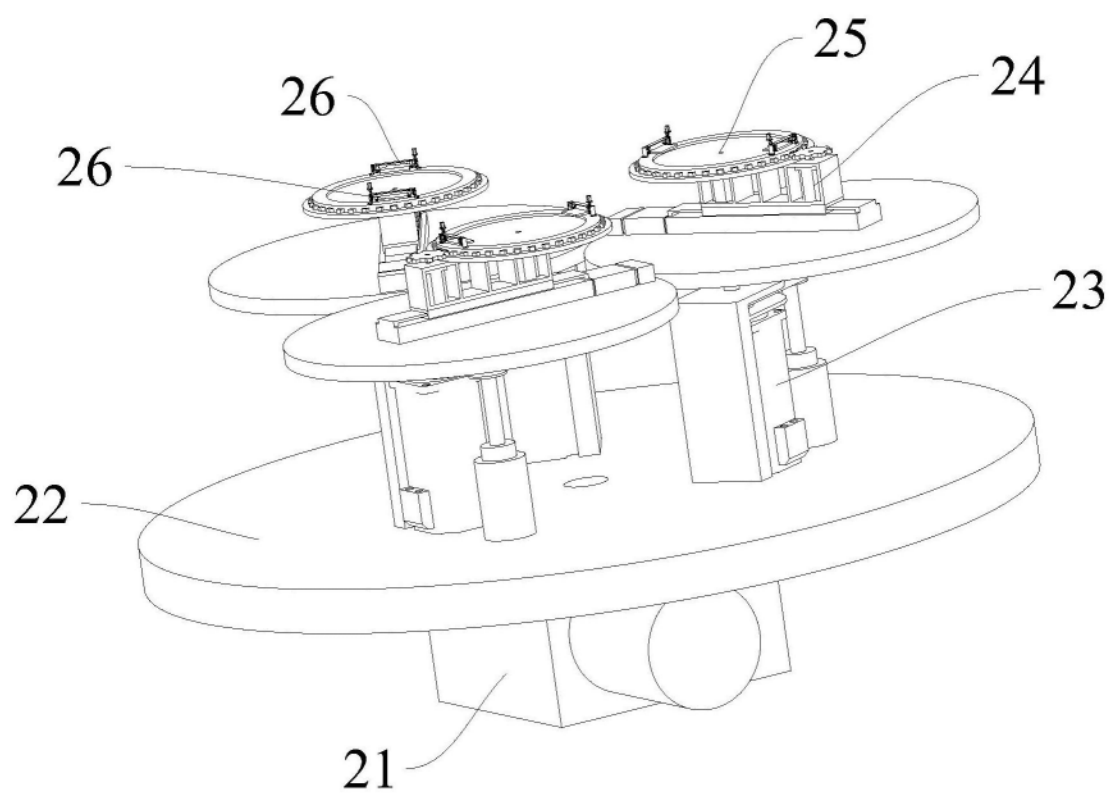


图3

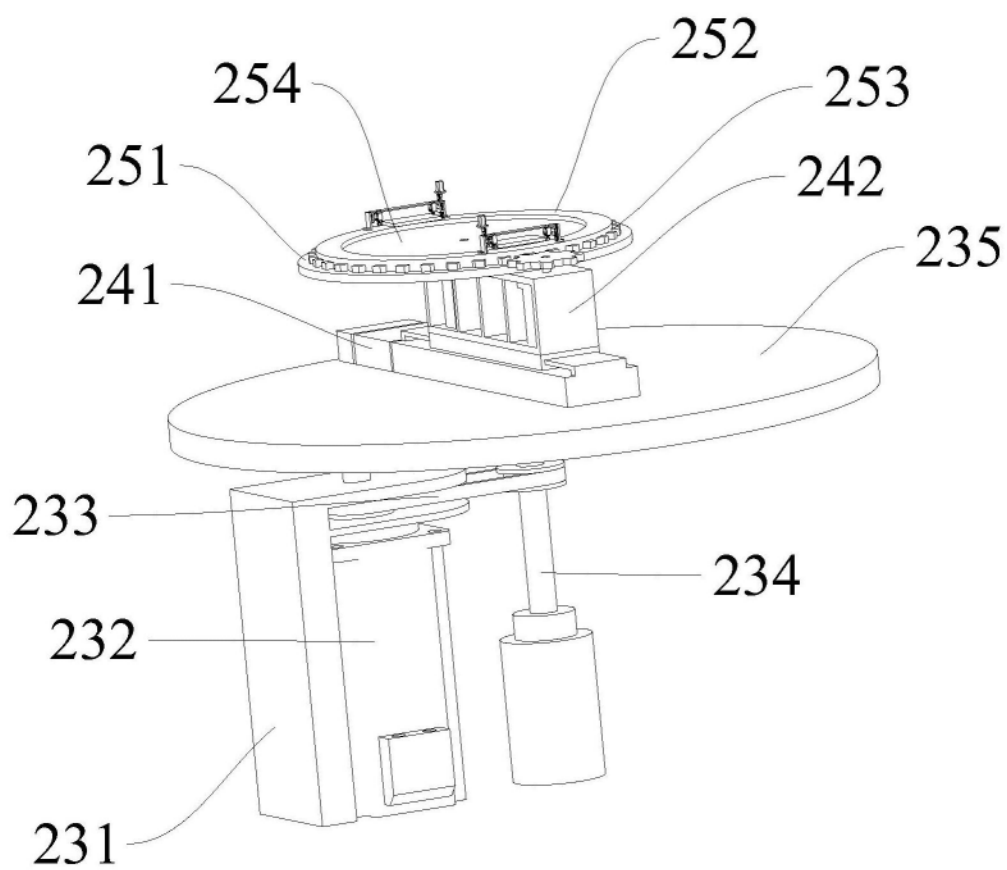


图4

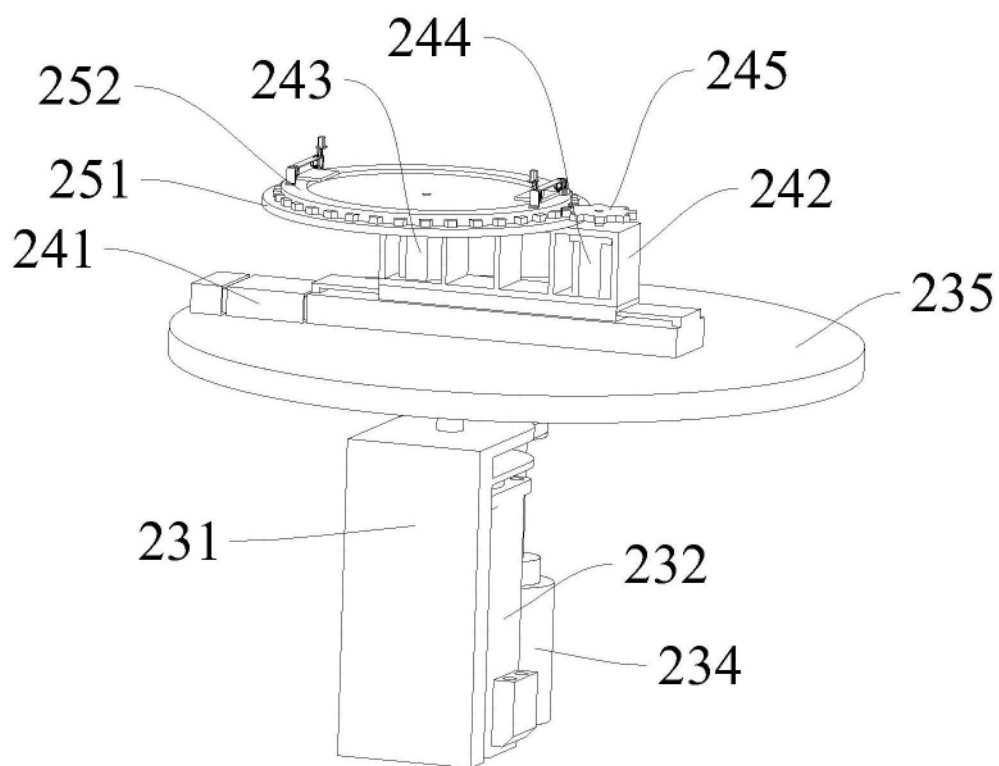


图5

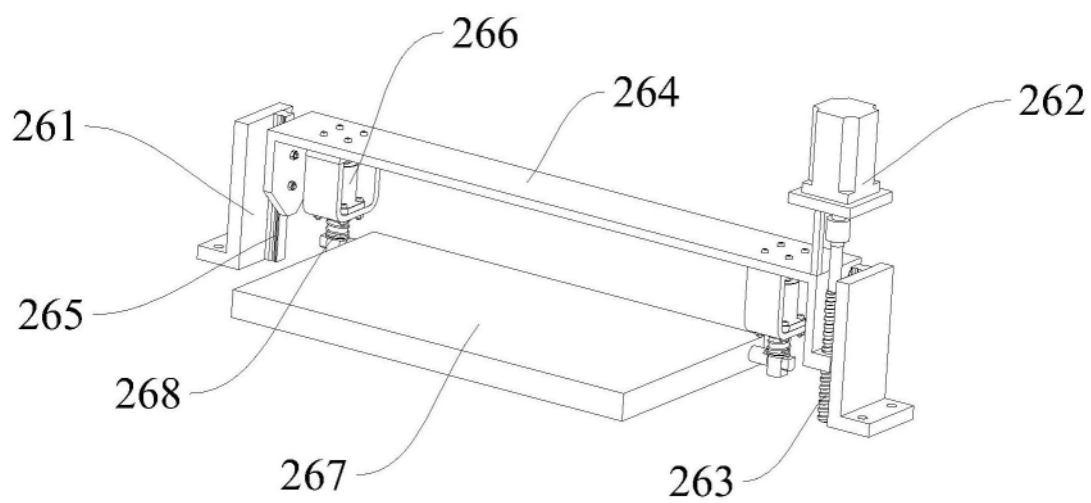


图6

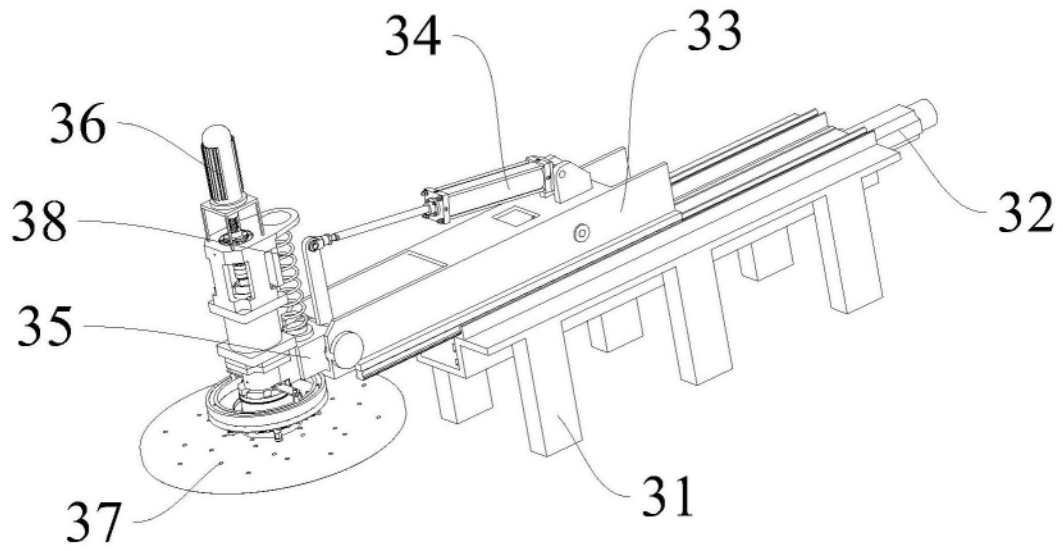


图7

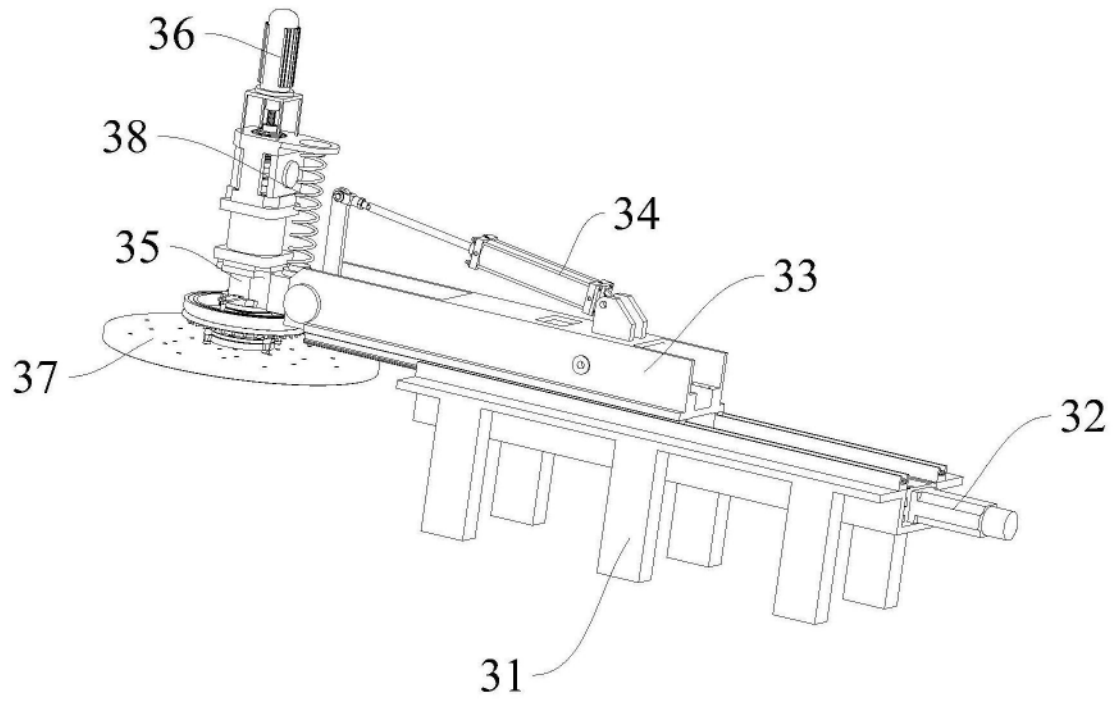


图8

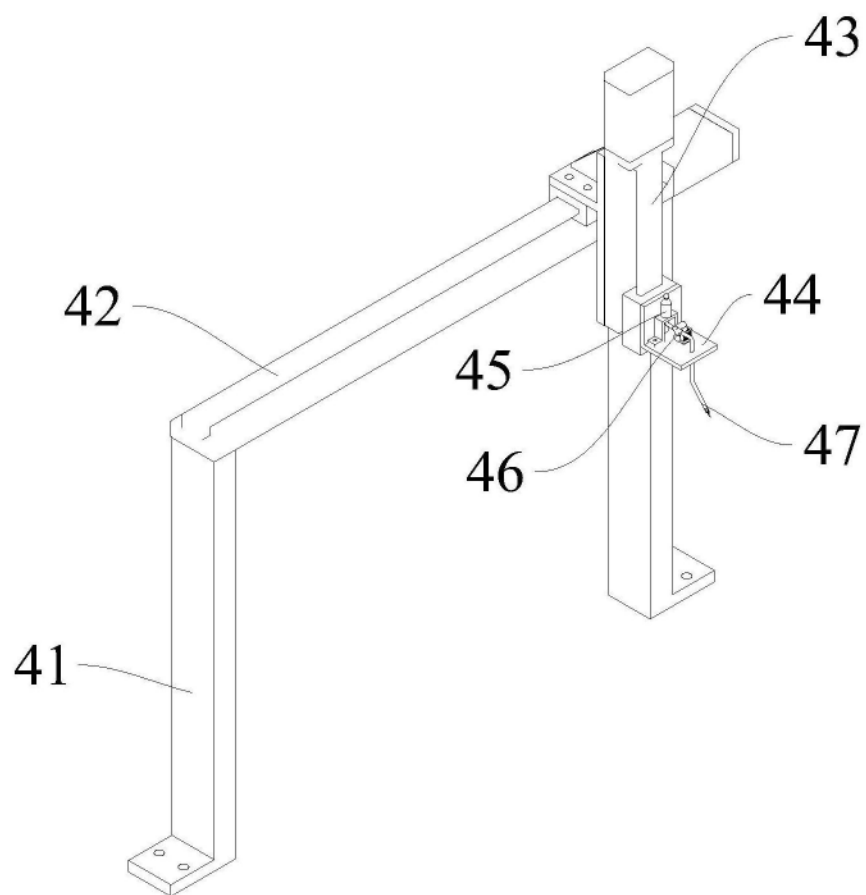


图9