



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111168552 B

(45) 授权公告日 2021.07.13

(21) 申请号 202010024687.8

(22) 申请日 2020.01.10

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111168552 A

(43) 申请公布日 2020.05.19

(73) 专利权人 绍兴市瑾杰机械有限公司
地址 312030 浙江省绍兴市柯桥区齐贤街
道群贤村2幢213室

(72) 发明人 严培刚

(51) Int.Cl.
B24B 29/02 (2006.01)
B24B 41/06 (2012.01)
B24B 41/00 (2006.01)

审查员 龚洋

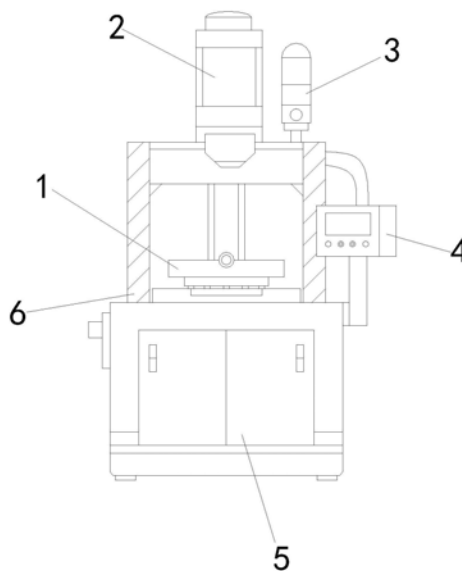
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于半导体晶圆生产的抛光设备

(57) 摘要

本发明公开了一种用于半导体晶圆生产的抛光设备,其结构包括:加工头机体、动力装置、指示灯、控制器、承载箱、外框架,加工头机体安装于动力装置下方且与动力装置扣接,动力装置设于外框架上端,使设备使用时,通过设有的抛光头机构,使本发明能够实现避免在进行抛光的时候,固定方式多为嵌套方式,在进行抛光的时候半导体材料容易滑动,导致加工出来的成品效果较差,同时现有对于半导体加工的设备结构较为复杂,单个抛光头造价较高,又不适用多种尺寸的问题,使设备能够实现对于半导体材料底端的固定,适应不同尺寸的材料,更加的方便,同时通过辅助抛光片与主扣盘的相互配合,进而对于半导体材料上表面进行更细致的抛光。



1. 一种用于半导体晶圆生产的抛光设备,其结构包括:加工头机体(1)、动力装置(2)、指示灯(3)、控制器(4)、承载箱(5)、外框架(6),所述加工头机体(1)安装于动力装置(2)下方且与动力装置(2)扣接,所述动力装置(2)设于外框架(6)上端,所述外框架(6)与动力装置(2)锁接,其特征在于:

所述外框架(6)下方设有承载箱(5),所述承载箱(5)与外框架(6)锁接,所述外框架(6)侧方设有控制器(4),所述控制器(4)上方设有指示灯(3),所述指示灯(3)与控制器(4)电连接;

所述加工头机体(1)包括抛光扣装置(a)、装配板(b)、固定架装置(c),所述抛光扣装置(a)安装于装配板(b)上方,所述装配板(b)与抛光扣装置(a)扣接,所述装配板(b)下方设有固定架装置(c);

所述抛光扣装置(a)包括抛光杆(a1)、辅助抛光片(a2)、主扣盘(a3)、主轴杆(a4),所述主轴杆(a4)安装于主扣盘(a3)上方,所述主扣盘(a3)两侧设有抛光杆(a1),所述抛光杆(a1)与主扣盘(a3)活动链接,所述主扣盘(a3)前后侧设有辅助抛光片(a2);

所述抛光杆(a1)包括抛光球(a11)、衔接卡槽(a12)、调节杆(a13)、内接杆(a14),所述抛光球(a11)安装于内接杆(a14)外侧,所述内接杆(a14)安装于衔接卡槽(a12)内侧,所述内接杆(a14)左端设有调节杆(a13),所述调节杆(a13)与内接杆(a14)扣接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于半导体晶圆生产的抛光设备,其特征在于:所述固定架装置(c)包括夹持器(c1)、内框(c2)、限位槽板(c3)、缓冲嵌板(c4),所述限位槽板(c3)安装于内框(c2)前侧,所述限位槽板(c3)内侧设有缓冲嵌板(c4),所述内框(c2)后侧设有夹持器(c1)且与夹持器(c1)锁接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于半导体晶圆生产的抛光设备,其特征在于:所述夹持器(c1)包括连接曲杆(c11)、承载力板(c12)、反应弹簧(c13)、扇形夹片(c14),所述扇形夹片(c14)安装于连接曲杆(c11)末端,所述连接曲杆(c11)上端通过反应弹簧(c13)与承载力板(c12)扣接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于半导体晶圆生产的抛光设备,其特征在于:所述扇形夹片(c14)为活动式结构,当半导体放入时能够与扇形夹片(c14)内侧边缘进行自调节匹配。

5. 根据权利要求1所述的一种用于半导体晶圆生产的抛光设备,其特征在于:所述抛光球(a11)末端与内接杆(a14)连接处为轴承式结构,所述抛光球(a11)能够在其末端进行全方位转动。

6. 根据权利要求2所述的一种用于半导体晶圆生产的抛光设备,其特征在于:所述限位槽板(c3)为上下抽拉式结构,能够为半导体加工材料底端外侧起到一个限位固定的功能。

一种用于半导体晶圆生产的抛光设备

技术领域

[0001] 本发明是一种用于半导体晶圆生产的抛光设备,属于半导体加工设备领域。

背景技术

[0002] 晶圆是指硅半导体集成电路制作所用的硅晶片,由于其形状为圆形,故称为晶圆,晶圆的原始材料是硅,二氧化硅矿石经由电弧炉提炼,盐酸氯化,并经蒸馏后,制成了高纯度的多晶硅、硅晶棒再经过切段,滚磨,切片,倒角,抛光,激光刻,包装后,这就是半导体晶圆。

[0003] 现有技术有以下不足:在进行抛光的时候,固定方式多为嵌套方式,在进行抛光的时候半导体材料容易滑动,导致加工出来的成品效果较差,同时现有对于半导体加工的设备结构较为复杂,单个抛光头造价较高,又不适用多种尺寸,因此针对半导体晶圆的生产工序,提出来了提供一种用于半导体晶圆生产的抛光设备用于半导体晶圆生产的抛光设备。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种用于半导体晶圆生产的抛光设备,以解决现有在进行抛光的时候,固定方式多为嵌套方式,在进行抛光的时候半导体材料容易滑动,导致加工出来的成品效果较差,同时现有对于半导体加工的设备结构较为复杂,单个抛光头造价较高,又不适用多种尺寸的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种用于半导体晶圆生产的抛光设备,其结构包括:加工头机体、动力装置、指示灯、控制器、承载箱、外框架,所述加工头机体安装于动力装置下方且与动力装置扣接,所述动力装置设于外框架上端,所述外框架与动力装置锁接,所述外框架下方设有承载箱,所述承载箱与外框架锁接,所述外框架侧方设有控制器,所述控制器上方设有指示灯,所述指示灯与控制器电连接,所述加工头机体包括抛光扣装置、装配板、固定架装置,所述抛光扣装置安装于装配板上方,所述装配板与抛光扣装置扣接,所述装配板下方设有固定架装置,所述固定架装置与装配板锁接。

[0006] 作为优选,所述抛光扣装置包括抛光杆、辅助抛光片、主扣盘、主轴杆,所述主轴杆安装于主扣盘上方且与主扣盘扣接,所述主扣盘两侧设有抛光杆,所述抛光杆与主扣盘活动链接,所述主扣盘前后侧设有辅助抛光片,所述辅助抛光片与主扣盘扣接。

[0007] 作为优选,所述抛光杆包括抛光球、衔接卡槽、调节杆、内接杆,所述抛光球安装于内接杆外侧且与内接杆活动连接,所述内接杆安装于衔接卡槽内侧且与衔接卡槽间隙配合,所述内接杆左端设有调节杆,所述调节杆与内接杆扣接。

[0008] 作为优选,所述固定架装置包括夹持器、内框、限位槽板、缓冲嵌板,所述限位槽板安装于内框前侧且与内框活动连接,所述限位槽板内侧设有缓冲嵌板,所述缓冲嵌板与内框扣接,所述内框后侧设有夹持器且与夹持器锁接。

[0009] 作为优选,所述夹持器包括连接曲杆、承载力板、反应弹簧、扇形夹片,所述扇形夹片安装于连接曲杆末端且与连接曲杆扣接,所述连接曲杆上端通过反应弹簧与承载力板扣

接。

[0010] 作为优选,所述扇形夹片为活动式结构,当半导体放入时能够与扇形夹片内侧边缘进行自调节匹配。

[0011] 作为优选,所述抛光球末端与内接杆连接处为轴承式结构,所述抛光球能够在其末端进行全方位转动。

[0012] 作为优选,所述限位槽板为上下抽拉式结构,能够为半导体加工材料底端外侧起到一个限位固定的功能。

[0013] 作为优选,用户可通过将所要加工的半导体材料沿着装配板向内侧放入,半导体材料底端经过缓冲嵌板进入,进而与扇形夹片接触,并挤压到连接曲杆使其在反应弹簧相互配合下向内收缩,并与承载力板形成一定的夹角,进而通过放下限位槽板,使得半导体加工材料两侧底端被固定住,进而能够在加工的时候不会产生滑动,用户可通过设置的调节杆进行旋转,通过衔接卡槽与内接杆之间的相互配合,将其调节到合适的加工距离,此时使得抛光球能够完美的接触到半导体材料的上表面,适用于不同大小材料的加工,通过控制器控制动力装置的开启,进而带动主轴杆进行转动,主扣盘会同步进行联动,内摩擦表层与辅助抛光片相互配合,对于半导体上表面进行充分的抛光,使其具备较高的光滑度,通过指示灯全程显示工作完成状态,可进行更有效的实时监控,加工完毕时,通过控制器关闭动力装置即可,抽起限位槽板即可完成对于半导体晶圆的加工。

[0014] 有益效果

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:在进行抛光工作之前,通过夹持器与缓冲嵌板的相互配合,实现对于半导体材料底端的固定,通过限位槽板起到一个限位的功能,进而使其不会在抛光的时候产生滑动,通过可调节式抛光杆,适应不同尺寸的材料,更加的方便,同时通过辅助抛光片与主扣盘的相互配合,进而对于半导体材料上表面进行更细致的抛光。

附图说明

[0016] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0017] 图1为本发明一种用于半导体晶圆生产的抛光设备的外观结构示意图。

[0018] 图2为本发明加工头机体的俯视结构示意图。

[0019] 图3为本发明抛光扣装置的正剖面结构示意图。

[0020] 图4为本发明抛光杆的正剖面结构示意图。

[0021] 图5为本发明固定架装置的俯视结构示意图。

[0022] 图6为本发明夹持器的俯视结构示意图。

[0023] 图中:加工头机体-1、动力装置-2、指示灯-3、控制器-4、承载箱-5、外框架-6、抛光扣装置-a、装配板-b、固定架装置-c、抛光杆-a1、辅助抛光片-a2、主扣盘-a3、主轴杆-a4、抛光球-a11、衔接卡槽-a12、调节杆-a13、内接杆-a14、夹持器-c1、内框-c2、限位槽板-c3、缓冲嵌板-c4、连接曲杆-c11、承载力板-c12、反应弹簧-c13、扇形夹片-c14。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 第一实施例:

[0026] 请参阅图5-图6,本发明提供一种用于半导体晶圆生产的抛光设备技术方案:其结构包括:一种用于半导体晶圆生产的抛光设备,其结构包括:加工头机体1、动力装置2、指示灯3、控制器4、承载箱5、外框架6,所述加工头机体1安装于动力装置2下方且与动力装置2扣接,所述动力装置2设于外框架6上端,所述外框架6与动力装置2锁接,所述外框架6下方设有承载箱5,所述承载箱5与外框架6锁接,所述外框架6侧方设有控制器4,所述控制器4上方设有指示灯3,所述指示灯3与控制器4电连接,所述加工头机体1包括抛光扣装置a、装配板b、固定架装置c,所述抛光扣装置a安装于装配板b上方,所述装配板b与抛光扣装置a扣接,所述装配板b下方设有固定架装置c,所述固定架装置c与装配板b锁接,所述抛光扣装置a包括抛光杆a1、辅助抛光片a2、主扣盘a3、主轴杆a4,所述主轴杆a4安装于主扣盘a3上方且与主扣盘a3扣接,所述主扣盘a3两侧设有抛光杆a1,所述抛光杆a1与主扣盘a3活动链接,所述主扣盘a3前后侧设有辅助抛光片a2,所述辅助抛光片a2与主扣盘a3扣接。

[0027] 所述固定架装置c包括夹持器c1、内框c2、限位槽板c3、缓冲嵌板c4,所述限位槽板c3安装于内框c2前侧且与内框c2活动连接,所述限位槽板c3内侧设有缓冲嵌板c4,所述缓冲嵌板c4与内框c2扣接,所述内框c2后侧设有夹持器c1且与夹持器c1锁接。

[0028] 所述夹持器c1包括连接曲杆c11、承载力板c12、反应弹簧c13、扇形夹片c14,所述扇形夹片c14安装于连接曲杆c11末端且与连接曲杆c11扣接,所述连接曲杆c11上端通过反应弹簧c13与承载力板c12扣接,所述夹持器c1通过反应弹簧c13与连接曲杆c11的配合,使得扇形夹片c14在进行夹持的时候不会起到一个横向的硬力,能够有效保护半导体的结构安全。

[0029] 本发明的主要特征是:用户可通过将所要加工的半导体材料沿着装配板b向内侧放入,半导体材料底端经过缓冲嵌板c4进入,进而与扇形夹片c14接触,并挤压到连接曲杆c11使其在反应弹簧c13相互配合下向内收缩,并与承载力板c12形成一定的夹角,进而通过放下限位槽板c3,使得半导体加工材料两侧底端被固定住,进而能够在加工的时候不会产生滑动。

[0030] 第二实施例:

[0031] 请参阅图1-图4,本发明提供一种用于半导体晶圆生产的抛光设备技术方案:其结构包括:一种用于半导体晶圆生产的抛光设备,其结构包括:加工头机体1、动力装置2、指示灯3、控制器4、承载箱5、外框架6,所述加工头机体1安装于动力装置2下方且与动力装置2扣接,所述动力装置2设于外框架6上端,所述外框架6与动力装置2锁接,所述外框架6下方设有承载箱5,所述承载箱5与外框架6锁接,所述外框架6侧方设有控制器4,所述控制器4上方设有指示灯3,所述指示灯3与控制器4电连接,所述加工头机体1包括抛光扣装置a、装配板b、固定架装置c,所述抛光扣装置a安装于装配板b上方,所述装配板b与抛光扣装置a扣接,所述装配板b下方设有固定架装置c,所述固定架装置c与装配板b锁接,所述抛光扣装置a包括抛光杆a1、辅助抛光片a2、主扣盘a3、主轴杆a4,所述主轴杆a4安装于主扣盘a3上方且与主扣盘a3扣接,所述主扣盘a3两侧设有抛光杆a1,所述抛光杆a1与主扣盘a3活动链接,所述

主扣盘a3前后侧设有辅助抛光片a2,所述辅助抛光片a2与主扣盘a3扣接。

[0032] 所述抛光杆a1包括抛光球a11、衔接卡槽a12、调节杆a13、内接杆a14,所述抛光球a11安装于内接杆a14外侧且与内接杆a14活动连接,所述内接杆a14安装于衔接卡槽a12内侧且与衔接卡槽a12间隙配合,所述内接杆a14左端设有调节杆a13,所述调节杆a13与内接杆a14扣接,所述抛光杆a1通过衔接卡槽a12与内接杆a14的配合,实现对于抛光球a11距离的间接控制。

[0033] 本发明的主要特征是:用户可通过设置的调节杆a13进行旋转,通过衔接卡槽a12与内接杆a14之间的相互配合,将其调节到合适的加工距离,此时使得抛光球a11能够完美的接触到半导体材料的上表面,适用于不同大小材料的加工,通过控制器4控制动力装置2的开启,进而带动主轴杆a4进行转动,主扣盘a3会同步进行联动,内摩擦表层与辅助抛光片a2相互配合,对于半导体上表面进行充分的抛光,使其具备较高的光滑度,通过指示灯3全程显示工作完成状态,可进行更有效的实时监控,加工完毕时,通过控制器4关闭动力装置2即可,抽起限位槽板c3即可完成对于半导体晶圆的加工。

[0034] 本发明通过上述部件的互相组合,使设备使用时,通过设置的抛光头机构,使本发明能够实现避免在进行抛光的时候,固定方式多为嵌套方式,在进行抛光的时候半导体材料容易滑动,导致加工出来的成品效果较差,同时现有对于半导体加工的设备结构较为复杂,单个抛光头造价较高,又不适用多种尺寸的问题,使设备能够实现对于半导体材料底端的固定,适应不同尺寸的材料,更加的方便,同时通过辅助抛光片与主扣盘的相互配合,进而对于半导体材料上表面进行更细致的抛光。

[0035] 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,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0036] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

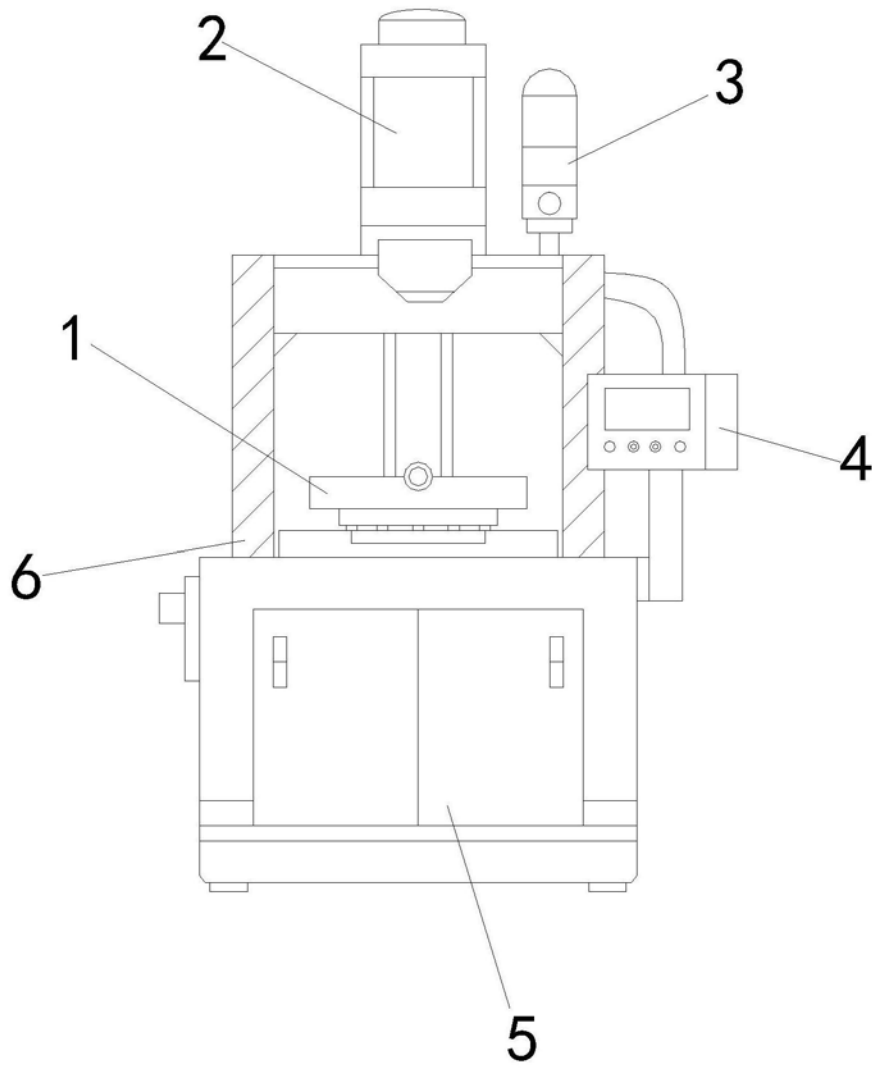


图1

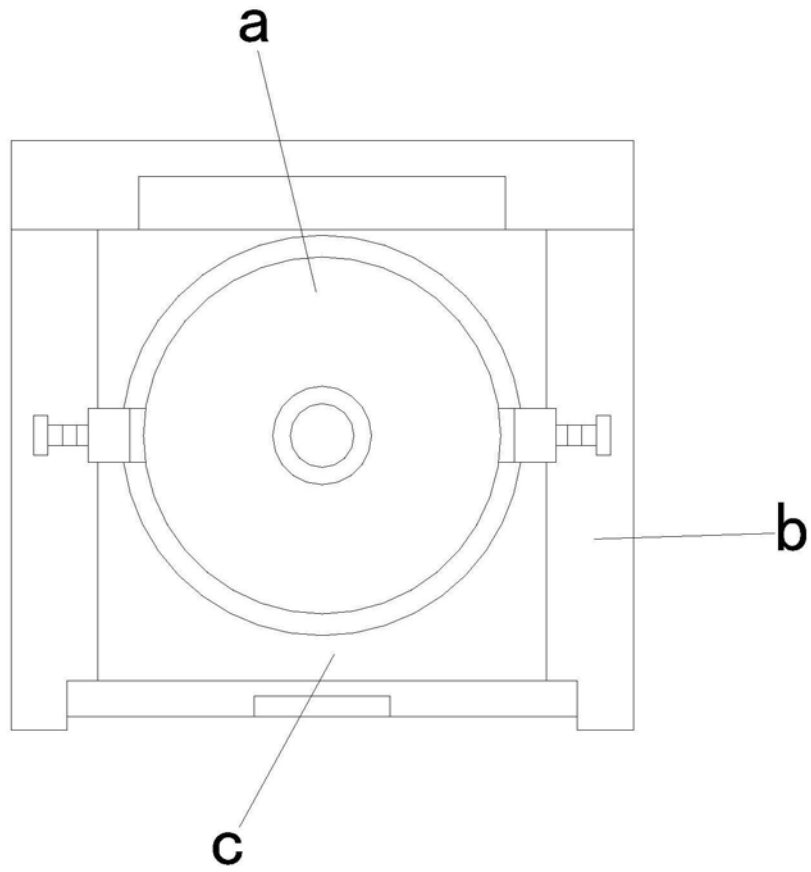


图2

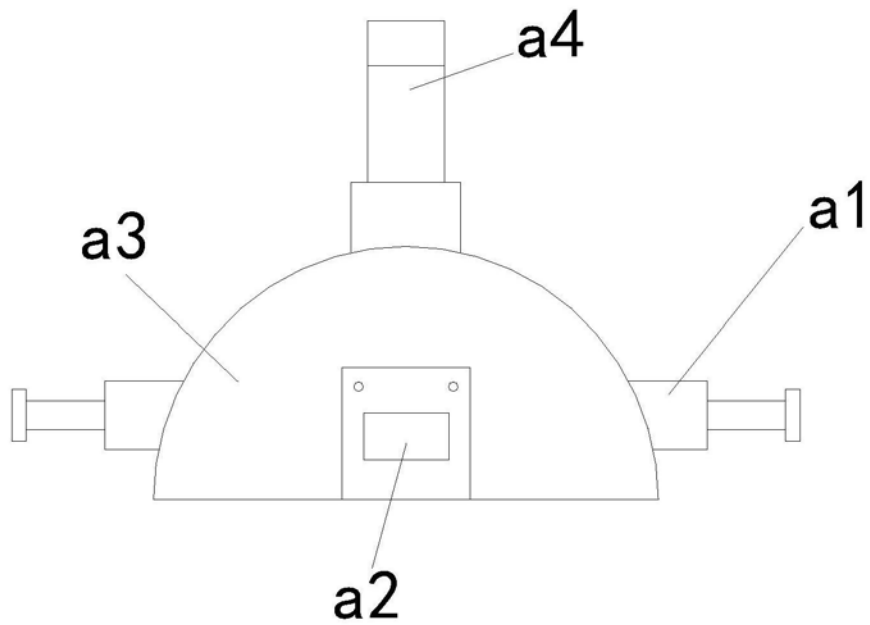


图3

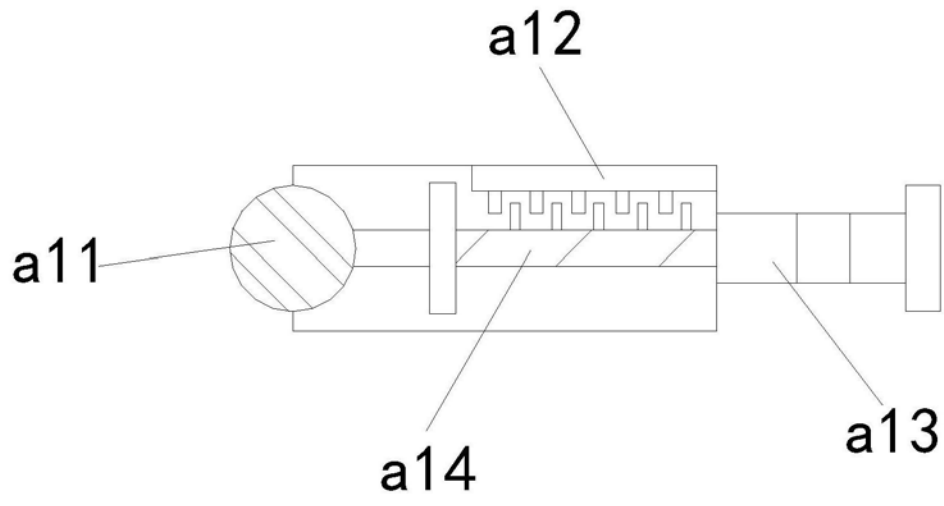


图4

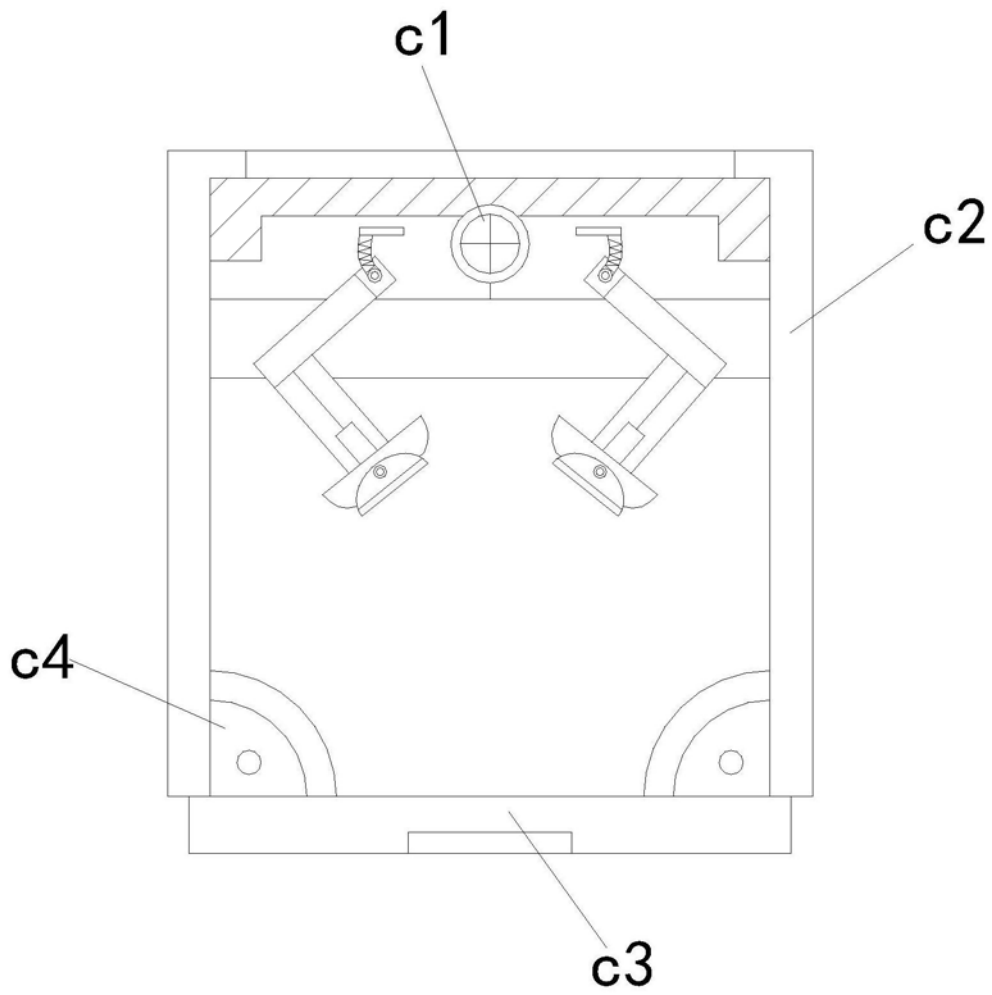


图5

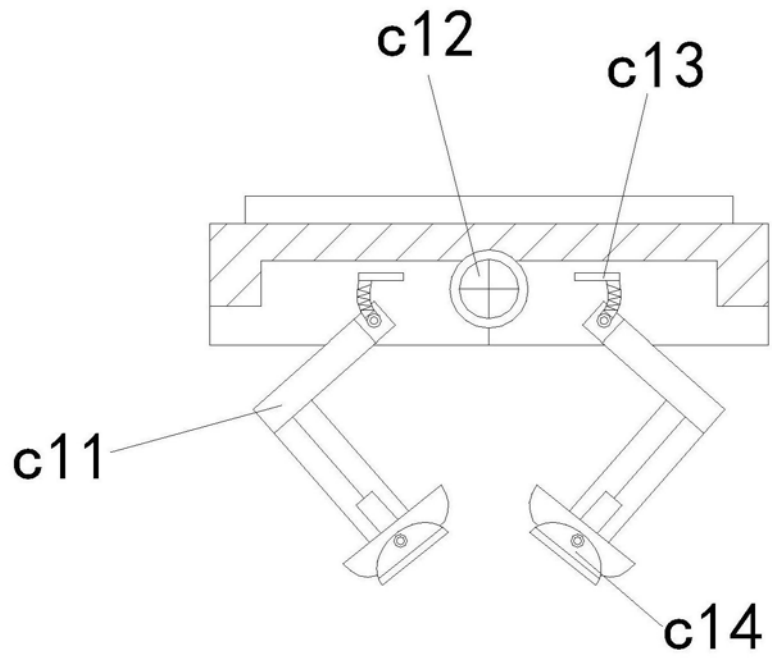


图6