



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115389910 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 25

(21) 申请号 202211017318.1

(22) 申请日 2022.08.23

(71) 申请人 江苏粤科检测技术服务有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市相城区渭塘镇  
新燕大道89号2号厂房108

(72) 发明人 吕珍旗 马啟田 张玉

(74) 专利代理机构 深圳市道勤知酷知识产权代  
理事务所(普通合伙) 44439  
专利代理师 李兰兰

(51) Int. Cl.

G01R 31/28 (2006.01)

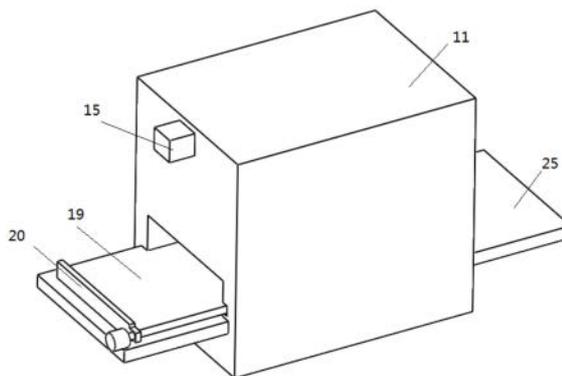
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

### (54) 发明名称

一种老炼实验板结构及其集成电路高温动态老炼系统

### (57) 摘要

本发明公开了一种老炼实验板结构及其集成电路高温动态老炼系统,涉及集成电路板测试技术领域,该系统包括板体和设置在其上端用于插入待测试集成电路板的插电槽,每个插电槽中都设有一个接电定位结构,每个接电定位结构都电性连接用于检测相应集成电路板工作状态的控制器,所述控制器电性连接用于供电的无线供电块,所述控制器上设有控制终端无线交互的无线模块,本发明利用集成电路板自身的重力进行固定的,所以插接时候更加省力,有助于提高检测效率,另外本申请通过构建活塞式移动结构,保证了测试的高温腔室与外界封闭,降低了进料和出料产生的热量损耗,也降低了成本,实用性强。



1. 一种老炼实验板结构,其特征在于,包括板体(29)和设置在其上端用于插入待测试集成电路板的插电槽(35),每个插电槽(35)中都设有一个接电定位结构,每个接电定位结构都电性连接用于检测相应集成电路板工作状态的控制器(37),所述控制器(37)电性连接用于供电的无线供电块(38),所述控制器(37)上设有控制终端无线交互的无线模块。

2. 根据权利要求1所述的老炼实验板结构,其特征在于,所述接电定位结构包括设置在无线供电块(38)左右内侧的凹槽,每个凹槽中都滑动设有一个滑动架(33),每个滑动架(33)外端都设有一个导向杆(32),所述导向杆(32)与凹槽上的导向孔(31)滑动设置,所述导向杆(32)与导向孔(31)内底部之间通过复位弹簧连接固定,每个所述滑动架(33)上端都设有一个用于与集成电路板表面紧压接触的夹持定位块(34),每个夹持定位块(34)上都设有与集成电路板接电触点接触的活动触点,每个活动触点都设有与控制器(37)电性连接的接电端,所述插电槽(35)中水平设有一个用于支撑集成电路板底部的承载滑块(36),所述承载滑块(36)两端分别与凹槽内壁滑动设置,所述承载滑块(36)左右两侧分别开设有一个侧滑槽,侧滑槽与滑动架(33)滑动配合,所述承载滑块(36)下端设有一个向上延伸的V型引导斜槽(30),每个滑动架(33)下端都设有一个与引导斜槽(30)的斜面抵压接触的传动抵压杆(39)。

3. 根据权利要求2所述的老炼实验板结构,其特征在于,所述传动抵压杆(39)上端为弧面结构。

4. 根据权利要求1所述的老炼实验板结构及其集成电路高温动态老炼系统,其特征在于,所述板体(29)底部中间位置设有一个锥形孔。

5. 一种包括权利要求4所述老炼实验板结构的集成电路高温动态老炼系统,其特征在于,还包括测试箱(11)和设置在其内部用于加热的加热块(16),所述测试箱(11)内部还设有用于检测温度的温度计,所述测试箱(11)内底部设有一个封堵块(26),所述封堵块(26)上端中间位置设有一个活塞腔,该活塞腔位置设有一个升降载料块(27),所述升降载料块(27)左右两侧开设有一个便于实验板结构放置的实验内腔(24),所述测试箱(11)和封堵块(26)左右两侧开设与实验内腔(24)相对应的通口,通口左侧的测试箱(11)上设有一个进料横板(19),通口右侧的测试箱(11)上设有一个卸料横板(25),所述进料横板(19)和卸料横板(25)用于承载实验板结构,所述进料横板(19)上设有用于推动实验板结构(18)进入实验内腔(24)中的送料机构,所述实验内腔(24)内底部设有用于对实验板结构(18)进行供电的无线充电模块,无线充电模块设有两个,且对称设置在实验内腔(24)两侧,两个无线充电模块之间的实验内腔(24)上设有用于对实验板结构进行位置调整的微调机构,所述升降载料块(27)连接用于带动其上下运动的升降机构。

6. 根据权利要求5所述的集成电路高温动态老炼系统,其特征在于,所述升降机构包括水平设置在测试箱(11)内底部的传动螺杆(12),所述传动螺杆(12)上设有两个螺纹旋向不同的螺纹区,每个螺纹区都配合设有一个牵引滑块(14),每个牵引滑块(14)都滑动设置在测试箱(11)内顶部,所述传动螺杆(12)左端连接用于带动其转动的牵引电机(15),所述传动螺杆(12)右端与测试箱(11)内壁转动连接,每个牵引滑块(14)下端都转动设有一个连杆(13),每个连杆(13)下端都与吊块(28)转动连接,所述吊块(28)设置在升降载料块(27)上端。

7. 根据权利要求5所述的集成电路高温动态老炼系统,其特征在于,所述微调机构包括

设置在实验内腔(24)底板的安装腔(21),所述安装腔(21)底板安装有一个升降推杆(22),所述升降推杆(22)的输出端设有一个锥形定位块(23),所述锥形定位块(23)与实验板结构(18)底部的锥形孔相互配合。

8.根据权利要求5所述的集成电路高温动态老炼系统,其特征在于,所述送料机构包括滑动设置在进料横板(19)上的推料块(20),所述推料块(20)螺纹配合在送料螺杆上,送料螺杆一端与测试箱(11)内壁的固定块转动连接,其另一端连接用于带动其转动的送料电机。

## 一种老炼实验板结构及其集成电路高温动态老炼系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及集成电路板测试技术领域,具体是一种老炼实验板结构及其集成电路高温动态老炼系统。

### 背景技术

[0002] 集成电路是一种微型电子器件或部件,采用一定的工艺,把一个电路中所需的晶体管、电阻、电容和电感等元件及布线互连一起,制作在一小块或几小块半导体晶片或介质基片上,然后封装在一个管壳内,成为具有所需电路功能的微型结构,现有的集成电路在使用之前需要进行测试,保证集成电路板的质量,但是在集尘电路板在接线的过程中,用户需要通过螺丝固定或者焊接的方式将电路连接到老炼板上,由于老炼台单次需要对大量的集成电路同时进行高温老炼测试,关键为了保证接电稳定性,每个集成电路插电都非常用力,因此集成电路的接线需要消耗用户大量的时间,从而降低了老炼台的工作效率,基于此,现在提供一种老炼实验板结构及其集成电路高温动态老炼系统,可以消除现有装置存在的弊端。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种老炼实验板结构及其集成电路高温动态老炼系统,以解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种老炼实验板结构,包括板体和设置在其上端用于插入待测试集成电路板的插电槽,每个插电槽中都设有一个接电定位结构,每个接电定位结构都电性连接用于检测相应集成电路板工作状态的控制器,所述控制器电性连接用于供电的无线供电块,所述控制器上设有控制终端无线交互的无线模块。

[0006] 在上述技术方案的基础上,本发明还提供以下可选技术方案:

[0007] 在一种可选方案中:所述接电定位结构包括设置在无线供电块左右内侧的凹槽,每个凹槽中都滑动设有一个滑动架,每个滑动架外端都设有一个导向杆,所述导向杆与凹槽上的导向孔滑动设置,所述导向杆与导向孔内底部之间通过复位弹簧连接固定,每个所述滑动架上端都设有一个用于与集成电路板表面紧压接触的夹持定位块,每个夹持定位块上都设有与集成电路板接电触点接触的活动触点,每个活动触点都设有与控制器电性连接的接电端,所述插电槽中水平设有一个用于支撑集成电路板底部的承载滑块,所述承载滑块两端分别与凹槽内壁滑动设置,所述承载滑块左右两侧分别开设有一个侧滑槽,侧滑槽与滑动架滑动配合,所述承载滑块下端设有一个向上延伸的V型引导斜槽,每个滑动架下端都设有一个与引导斜槽的斜面抵压接触的传动抵压杆。

[0008] 在一种可选方案中:所述传动抵压杆上端为弧面结构。

[0009] 在一种可选方案中:所述板体底部中间位置设有一个锥形孔。

[0010] 一种集成电路高温动态老炼系统,包括测试箱和设置在其内部用于加热的加热

块,所述测试箱内部还设有用于检测温度的温度计,所述测试箱内底部设有一个封堵块,所述封堵块上端中间位置设有一个活塞腔,该活塞腔位置设有一个升降载料块,所述升降载料块左右两侧开设有一个便于实验板结构放置的实验内腔,所述测试箱和封堵块左右两侧开设有一个与实验内腔相对应的通口,通口左侧的测试箱上设有一个进料横板,通口右侧的测试箱上设有一个卸料横板,所述进料横板和卸料横板用于承载实验板结构,所述进料横板上设有用于推动实验板结构进入实验内腔中的送料机构,所述实验内腔内底部设有用于对实验板结构进行供电的无线充电模块,无线充电模块设有两个,且对称设置在实验内腔两侧,两个无线充电模块之间的实验内腔上设有用于对实验板结构进行位置调整的微调机构,所述升降载料块连接用于带动其上下运动的升降机构。

[0011] 在一种可选方案中:所述升降机构包括水平设置在测试箱内底部的传动螺杆,所述传动螺杆上设有两个螺纹旋向不同的螺纹区,每个螺纹区都配合设有一个牵引滑块,每个牵引滑块都滑动设置在测试箱内顶部,所述传动螺杆左端连接用于带动其转动的牵引电机,所述传动螺杆右端与测试箱内壁转动连接,每个牵引滑块下端都转动设有一个连杆,每个连杆下端都与吊块转动连接,所述吊块设置在升降载料块上端。

[0012] 在一种可选方案中:所述微调机构包括设置在实验内腔底板的安装腔,所述安装腔底板安装有一个升降推杆,所述升降推杆的输出端设有一个锥形定位块,所述锥形定位块与实验板结构底部的锥形孔相互配合。

[0013] 在一种可选方案中:所述送料机构包括滑动设置在进料横板上的推料块,所述推料块螺纹配合在送料螺杆上,送料螺杆一端与测试箱内壁的固定块转动连接,其另一端连接用于带动其转动的送料电机。

[0014] 相较于现有技术,本发明的有益效果如下:

[0015] 本发明利用集成电路板自身的重力进行固定的,所以插接时候更加省力,有助于提高检测效率,另外本申请通过构建活塞式移动结构,保证了测试的高温腔室与外界封闭,降低了进料和出料产生的热量损耗,也降低了成本,实用性强。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明的老炼实验板结构结构示意图。

[0017] 图2为本发明老炼实验板结构的结构局部放大图。

[0018] 图3为本发明中集成电路高温动态老炼系统的结构示意图。

[0019] 图4为本发明中集成电路高温动态老炼系统内部的结构示意图。

[0020] 附图标记注释:测试箱11、传动螺杆12、连杆13、牵引滑块14、牵引电机15、加热块16、集成电路板17、实验板结构18、进料横板19、推料块20、安装腔21、升降推杆22、锥形定位块23、实验内腔24、卸料横板25、封堵块26、升降载料块27、吊块28;

[0021] 板体29、引导斜槽30、导向孔31、导向杆32、滑动架33、夹持定位块34、插电槽35、承载滑块36、控制器37、无线供电块38、传动抵压杆39。

## 具体实施方式

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。

[0023] 在一个实施例中,如图1-图2所示,一种老炼实验板结构,包括板体29和设置在其上端用于插入待测试集成电路板的插电槽35,每个插电槽35中都设有一个接电定位结构,每个接电定位结构都电性连接用于检测相应集成电路板工作状态的控制器37,所述控制器37电性连接用于供电的无线供电块38,所述控制器37上设有控制终端无线交互的无线模块,这样当相应插电槽35中的集成电路板工作状态不佳时,控制器37会通过无线模块将相应集成电路板的编号发送给控制终端,以便后期将不合格产品剔除;

[0024] 所述接电定位结构包括设置在无线供电块38左右内侧的凹槽,每个凹槽中都滑动设有一个滑动架33,每个滑动架33外端都设有一个导向杆32,所述导向杆32与凹槽上的导向孔31滑动设置,所述导向杆32与导向孔31内底部之间通过复位弹簧连接固定,每个所述滑动架33上端都设有一个用于与集成电路板表面紧压接触的夹持定位块34,每个夹持定位块34上都设有与集成电路板接电触点接触的活动触点,每个活动触点都设有与控制器37电性连接的接电端,所述插电槽35中水平设有一个用于支撑集成电路板底部的承载滑块36,所述承载滑块36两端分别与凹槽内壁滑动设置,所述承载滑块36左右两侧分别开设有一个侧滑槽,侧滑槽与滑动架33滑动配合,所述承载滑块36下端设有一个向上延伸的V型引导斜槽30,每个滑动架33下端都设有一个与引导斜槽30的斜面抵压接触的传动抵压杆39,所述传动抵压杆39上端为弧面结构;

[0025] 在初始状态时,由于承载滑块36本身的重力不足,在复位弹簧的作用下,两个滑动架33远离设置,此时的两个夹持定位块34分离,当在插电槽35中插入集成电路板时,在重力作用下,承载滑块36下坠,在引导斜槽30斜面的引导下,两个传动抵压杆39会牵引两个滑动架33靠近,此时滑动架33上端的夹持定位块34会将集成电路板两侧夹持固定,而夹持定位块34上的活动触点与集成电路板上的接电触点也会接触,从而使得集成电路板接电,这种插电方式是利用集成电路板自身的重力进行固定的,所以插接时候更加省力,有助于提高检测效率;

[0026] 所述板体29底部中间位置设有一个锥形孔,锥形孔用于对板体29的位置进行调整;

[0027] 在一个实施例中,如图3-图4所示,一种集成电路高温动态老炼系统,包括测试箱11和设置在其内部用于加热的加热块16,所述测试箱11内部还设有用于检测温度的温度计,所述测试箱11内底部设有一个封堵块26,所述封堵块26上端中间位置设有一个活塞腔,该活塞腔位置设有一个升降载料块27,所述升降载料块27左右两侧开设有一个便于实验板结构放置的实验内腔24,所述测试箱11和封堵块26左右两侧开设与实验内腔24相对应的通口,通口左侧的测试箱11上设有一个进料横板19,通口右侧的测试箱11上设有一个卸料横板25,所述进料横板19和卸料横板25用于承载实验板结构,所述进料横板19上设有用于推动实验板结构18进入实验内腔24中的送料机构,所述实验内腔24内底部设有用于对实验板结构进行供电的无线充电模块,无线充电模块设有两个,且对称设置在实验内腔24两侧,两个无线充电模块之间的实验内腔24上设有用于对实验板结构进行位置调整的微调机构,所述升降载料块27连接用于带动其上下运动的升降机构;

[0028] 所述升降机构包括水平设置在测试箱11内底部的传动螺杆12,所述传动螺杆12上设有两个螺纹旋向不同的螺纹区,每个螺纹区都配合设有一个牵引滑块14,每个牵引滑块14都滑动设置在测试箱11内顶部,所述传动螺杆12左端连接用于带动其转动的牵引电机

15,所述传动螺杆12右端与测试箱11内壁转动连接,每个牵引滑块14下端都转动设有一个连杆13,每个连杆13下端都与吊块28转动连接,所述吊块28设置在升降载料块27上端,这样,通过牵引电机15带动牵引滑块14与传动螺杆12相对转动,在螺纹的作用下,两个牵引滑块14远离,这样在连杆13的拉动下,升降载料块27会从活塞腔中拉出来,反之,升降载料块27会重新进入活塞腔中;

[0029] 所述微调机构包括设置在实验内腔24底板的安装腔21,所述安装腔21底板安装有一个升降推杆22,所述升降推杆22的输出端设有一个锥形定位块23,所述锥形定位块23与实验板结构底部的锥形孔相互配合,在进行调整时,通过升降推杆22带动锥形定位块23向上运动,锥形定位块23的尖端对锥形孔产生作用力,当锥形定位块23与锥形孔完全契合后,实验板结构位置调整至中间,此时无线充电刚好对于,充电性能最佳;

[0030] 所述送料机构包括滑动设置在进料横板19上的推料块20,所述推料块20螺纹配合在送料螺杆上,送料螺杆一端与测试箱11内壁的固定块转动连接,其另一端连接用于带动其转动的送料电机,在送料电机的作用下,推料块20与进料横板19相对转动,在螺纹的作用下,实验板结构会被推料块20推动沿着进料横板19滑入实验内腔24中,也可以从实验内腔24中推出卸料横板25上;

[0031] 上述实施例公布了一种老炼实验板结构及其集成电路高温动态老炼系统,其中,在实际使用时,将插电槽35中插入集成电路板时,在重力作用下,承载滑块36下坠,在引导斜槽30斜面的引导下,两个传动抵压杆39会牵引两个滑动架33靠近,此时滑动架33上端的夹持定位块34会将集成电路板两侧夹持固定,而夹持定位块34上的活动触点与集成电路板上的接电触点也会接触,从而使得集成电路板接电;

[0032] 通过加热块16将测试箱11内部温度加热至目标温度,将插满集成电路板的实验板结构放置在进料横板19上,然后通过送料机构送入实验内腔24中,通过微调机构对实验板结构进行微调,保证无线充电处于最佳工作状态,然后通过升降机构将升降载料块27向上拉动,从而使得集成电路板处于高温下工作,测试数据传输给控制终端,实验完毕后,加工升降载料块27送入活塞腔中,然后通过送料机构将实验板结构推至卸料横板25上,从而完成出料。

[0033] 以上所述,仅为本公开的具体实施方式,但本公开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公开揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此,本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

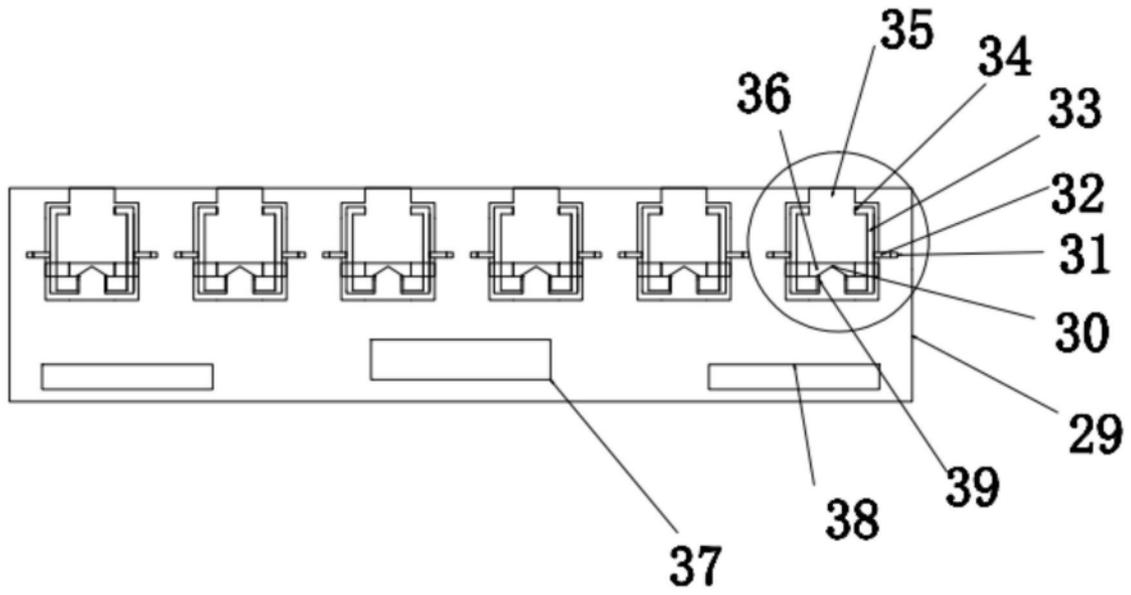


图1

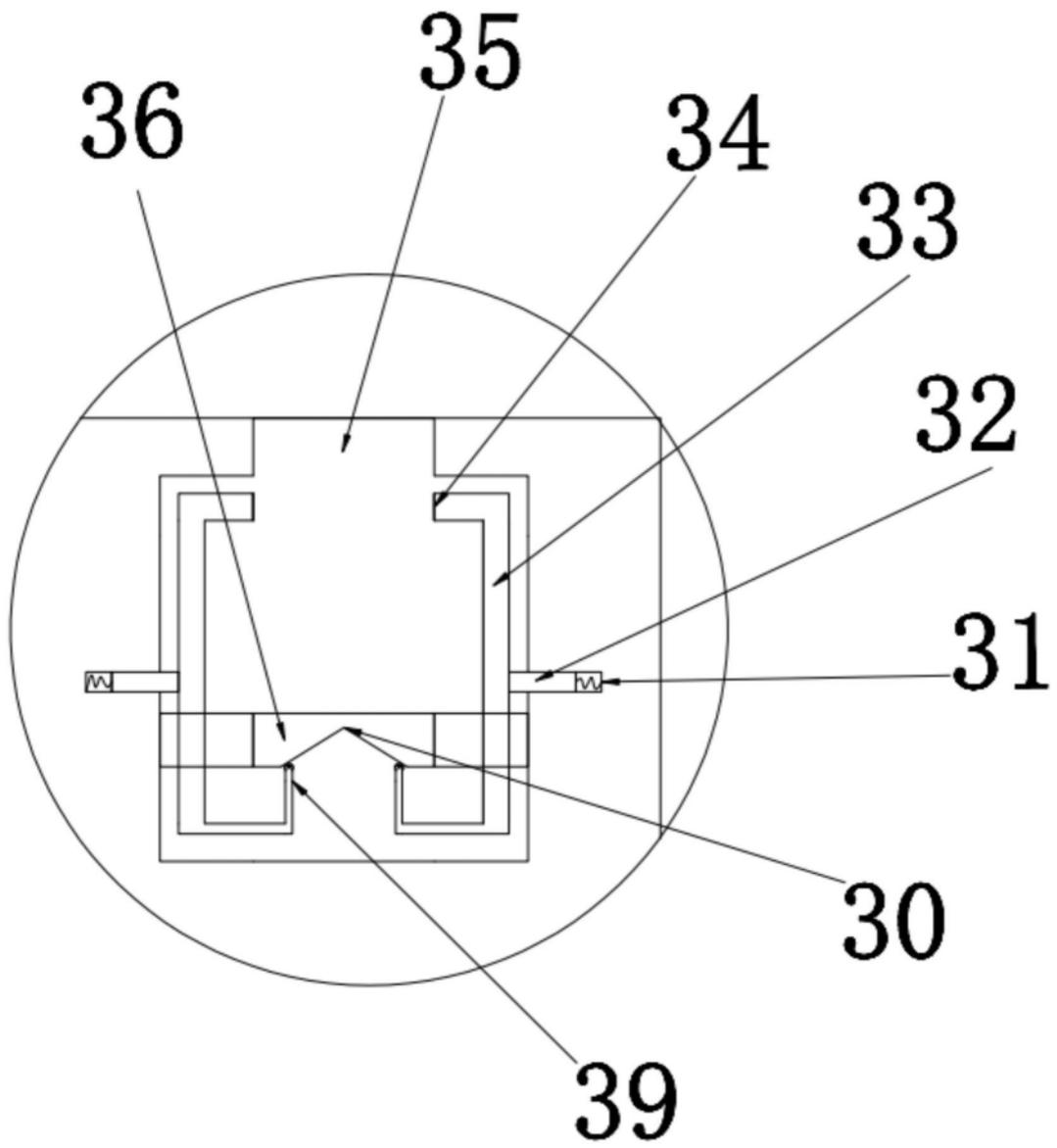


图2

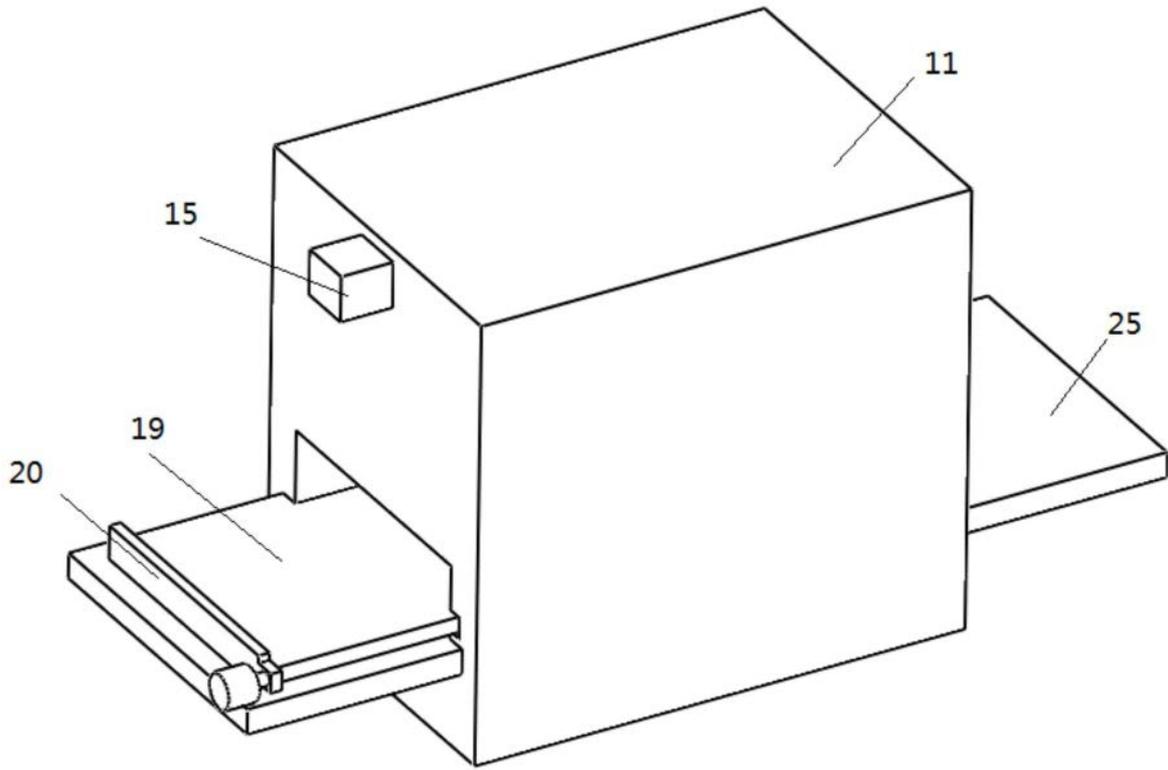


图3

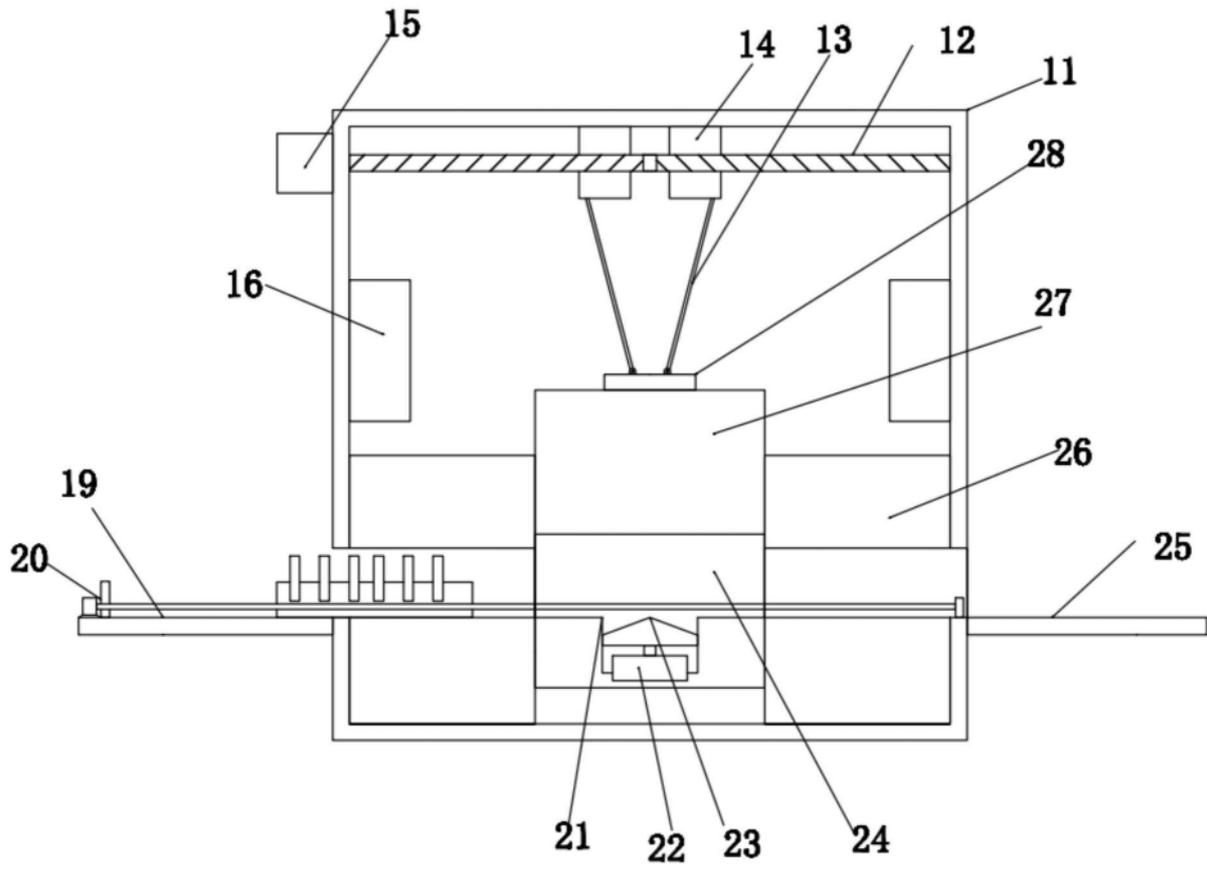


图4