



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220121803 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 01

(21) 申请号 202321390182.9

(22) 申请日 2023.06.02

(73) 专利权人 粤芯半导体技术股份有限公司
地址 510000 广东省广州市黄埔区凤凰五
路28号

(72) 发明人 卢卫柱

(74) 专利代理机构 上海思捷知识产权代理有限
公司 31295
专利代理师 卢云芊

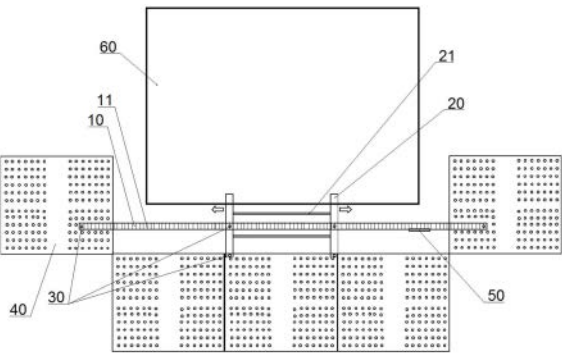
(51) Int.Cl.
H01L 21/68 (2006.01)
H01L 21/66 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称
辅助定位卡尺

(57) 摘要

本实用新型提供了一种辅助定位卡尺,辅助定位卡尺包括两种卡尺和若干定位孔,两种卡尺分别是固定卡尺和移动卡尺,固定卡尺具有若干刻度线,移动卡尺垂直连接固定卡尺,并可沿固定卡尺移动;固定卡尺的两端、移动卡尺的一端部以及移动卡尺上与固定卡尺的交叠处均设有定位孔;其中,固定卡尺上的定位孔和移动卡尺的端部的定位孔均用于供标记工具在高架地板上做标记;移动卡尺上与固定卡尺的交叠处的定位孔用于显露刻度线。本实用新型可以准确找到晶圆装载点的位置以帮助基座辅助定位,准度高,使用起来方便快捷。



1. 一种辅助定位卡尺,其特征在于,包括:

两种卡尺,分别是固定卡尺和移动卡尺,所述固定卡尺具有若干刻度线,所述移动卡尺垂直连接所述固定卡尺,并可沿所述固定卡尺移动;

若干定位孔,所述固定卡尺的两端、所述移动卡尺的端部以及所述移动卡尺上与所述固定卡尺的交叠处均设有所述定位孔;

其中,所述固定卡尺上的定位孔和所述移动卡尺的端部的定位孔均用于供标记工具在高架地板上做标记;所述移动卡尺上与所述固定卡尺的交叠处的定位孔用于显露所述刻度线。

2. 如权利要求1所述的辅助定位卡尺,其特征在于,所述移动卡尺的数量为两个。

3. 如权利要求2所述的辅助定位卡尺,其特征在于,两个所述移动卡尺之间通过连接杆连接。

4. 如权利要求3所述的辅助定位卡尺,其特征在于,所述连接杆至少有两根。

5. 如权利要求4所述的辅助定位卡尺,其特征在于,所述连接杆位于所述固定卡尺的两侧,且所述连接杆平行于所述固定卡尺。

6. 如权利要求1所述的辅助定位卡尺,其特征在于,所述卡尺具有透明部,所述透明部的材料是透光材料,所述定位孔位于所述透明部内。

7. 如权利要求6所述的辅助定位卡尺,其特征在于,所述透明部上设有十字线,且所述十字线与所述定位孔共心,所述十字线在所述定位孔处断开。

8. 如权利要求7所述的辅助定位卡尺,其特征在于,所述十字线的材质为金属材质,所述定位孔的外周和所述透明部的外周均为金属框。

9. 如权利要求1所述的辅助定位卡尺,其特征在于,所述固定卡尺上安装有水平仪。

10. 如权利要求1所述的辅助定位卡尺,其特征在于,所述移动卡尺套设在所述固定卡尺上。

辅助定位卡尺

技术领域

[0001] 本实用新型涉及半导体技术领域,特别涉及一种辅助定位卡尺。

背景技术

[0002] 半导体工厂普遍面临制程多,工艺复杂的问题,为保证晶圆的质量,需要用量测设备检测晶圆的加工参数是否达到了设计的要求,以确保加工参数符合设计要求,并且需要查看晶圆表面上是否存在影响良率的缺陷,确保将加工产线的良率控制在规定的水平之上。

[0003] 晶圆量测设备安装在基座上,晶圆量测设备的机台的防震脚需要锁定在基座上,来达到防震的目的,基座落位必须要准确,晶圆量测设备的机台防震脚才能锁定在基座上。晶圆装在晶圆传送盒中,晶圆传送盒由天车运送,天车的移动动线上通常有两个晶圆装载点,安装基座时,基座落位需要依靠天车的晶圆装载点进行定位从而确定落位是否准确。而基座落位需要先把部分高架地板搬走,这样一来,标记在原先高架地板上的两个晶圆装载点也会被移走,基座就无从定位。

[0004] 为了解决晶圆装载点随高架地板被移走而无法准确定位基座的问题,目前采用的方法是贴胶带。图1为现有技术中使用胶带确定晶圆装载点的示意图,具体而言,参见图1,先沿着天车的移动动线在高架地板上对应的地方贴一条胶带70,然后测量出晶圆装载点80到周围不用搬走的高架地板401的距离,相当于测量出一个横向距离和一个纵向距离,以此来确定晶圆装载点80的位置;随后将部分高架地板搬走,搬走的高架地板402上的胶带70也被掀开,再沿着胶带断连处的两端重新将胶带70贴上,此时胶带70除了两端,其余部分都是悬空的;最后根据之前测量到的晶圆装载点80的横向距离和纵向距离,用卷尺重新测量找点,然后在胶带70上做标记,以此来找到晶圆装载点80,从而给基座落位起到一个辅助定位的作用。

[0005] 但是,上述方法的缺点也很明显,由于胶带是软的,胶带悬空的长度较长,参见图1,胶带横跨了三块高架地板,每块高架地板的长宽都是60厘米,悬空的长度至少有180厘米,贴胶带的时候往往存在人为操作误差,容易出现胶带变形,胶带贴斜的情况。并且,由于胶带悬空的长度较长,容易受重力影响,使用卷尺测量时,卷尺也容易受到重力的作用而下垂,从而导致测量找到的晶圆装载点的位置不准确,进而导致基座落位不准确,最后影响到晶圆量测设备的机台防震脚是否能够锁在基座上面,影响晶圆量测设备工作。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种辅助定位卡尺,可以准确找到晶圆装载点的位置以帮助基座辅助定位,准度高,使用起来方便快捷。

[0007] 为了达到上述目的,本实用新型提供了一种辅助定位卡尺,包括:两种卡尺,分别是固定卡尺和移动卡尺,所述固定卡尺具有若干刻度线,所述移动卡尺垂直连接所述固定卡尺,并可沿所述固定卡尺移动;若干定位孔,所述固定卡尺的两端、所述移动卡尺的一端

部以及所述移动卡尺上与所述固定卡尺的交叠处均设有所述定位孔；其中，所述固定卡尺上的定位孔和所述移动卡尺的端部的定位孔均用于供标记工具在高架地板上做标记；所述移动卡尺上与所述固定卡尺的交叠处的定位孔用于显露所述刻度线。

[0008] 可选的，所述移动卡尺的数量为两个。

[0009] 可选的，两个所述移动卡尺之间通过连接杆连接。

[0010] 可选的，所述连接杆至少有两根。

[0011] 可选的，所述连接杆位于所述固定卡尺的两侧，且所述连接杆平行于所述固定卡尺。

[0012] 可选的，所述卡尺具有透明部，所述透明部的材料是透光材料，所述定位孔位于所述透明部内。

[0013] 可选的，所述透明板材透明部上设有十字线，且所述十字线与所述定位孔共心，所述十字线在所述定位孔处断开。

[0014] 可选的，所述十字线的材质为金属材质，所述定位孔的外周和所述透明部的外周均为金属框。

[0015] 可选的，所述固定卡尺上安装有水平仪。

[0016] 可选的，所述移动卡尺套设在所述固定卡尺上。

[0017] 如上配置，在基座落位前，也即是高架地板掀起前，将固定卡尺和移动卡尺的交叉处对准晶圆装载点，如此放置固定卡尺和移动卡尺，并通过固定卡尺两端的定位孔和移动卡尺端部的定位孔在不用掀起的高架地板上做标记，掀开高架地板后，根据未掀开的高架地板上的标记，重新放置固定卡尺和移动卡尺，就能找到晶圆装载点。本实用新型的辅助定位卡尺，与现有的贴胶带的定位方法相比，操作简单快捷，相比软质的胶带，卡尺受人为操作的影响较小，准确度更高，使得基座落位更精准，利于后续晶圆量测设备的机台防震脚的安装，避免影响晶圆量测设备工作。并且，本实用新型制造简单，还能根据晶圆装载点数量的多少设置移动卡尺的数量，具有较强的可推广性。

附图说明

[0018] 本领域的普通技术人员应当理解，提供的附图用于更好地理解本发明，而不对本发明的范围构成任何限定。其中：

[0019] 图1为现有技术中使用胶带确定晶圆装载点的示意图；

[0020] 图2为本实用新型一实施例辅助定位卡尺的示意图；

[0021] 图3为本实用新型一实施例的辅助定位卡尺在使用时的示意图；

[0022] 图4为图2的侧视图；

[0023] 图5为本实用新型一实施例辅助定位卡尺的移动卡尺与固定卡尺交叠处的示意图。

[0024] 其中，附图标记如下：

[0025] 10-固定卡尺；11-刻度线；20-移动卡尺；21-连接杆；30-定位孔；31-透明部；32-十字线；40-高架地板；50-水平仪；60-基座；70-胶带；80-晶圆装载点；401-不用搬走的高架地板；402-搬走的高架地板。

具体实施方式

[0026] 在本文中,除非另有说明,术语“上”“下”“左”“右”“内”“外”“前”“后”“顶”“底”等用于基于附图指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特点的方位和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 下面将结合示意图对本实用新型的具体实施方式进行更详细的描述。根据下列描述,本实用新型的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0028] 下面结合附图,给出本实用新型的较佳实施例,并予以详细描述。

[0029] 图2为本实用新型一实施例的辅助定位卡尺的示意图。参考图2,本实用新型一实施例示意性地提供一种辅助定位卡尺,辅助定位卡尺包括两种卡尺和若干定位孔30,两种卡尺分别是固定卡尺10和移动卡尺20,固定卡尺10沿自身的延伸方向具有若干均匀的刻度线11,移动卡尺20垂直连接固定卡尺10,并可沿固定卡尺10的延伸方向移动。固定卡尺10的两端、移动卡尺20的端部以及移动卡尺20上与固定卡尺10的交叠处均设有定位孔30,可以理解的是,可以是移动卡尺20的其中一个端部设有定位孔30,也可以是移动卡尺20的两个端部均设有定位孔30,图2的实施例中,移动卡尺20的其中一个端部设有定位孔30。其中,固定卡尺10上的定位孔30和移动卡尺20的端部的定位孔30均用于供标记工具在高架地板40上做标记,标记工具不做限制,比如可以采用标记笔;移动卡尺20上与固定卡尺10的交叠处的定位孔30用于显露刻度线11。优选的,移动卡尺20的一端上的定位孔用于做标记,而移动卡尺的另一端通常延伸至基座60,一方面可以有利于基座60更准确的落位,另一方面使用时可将移动卡尺20的另一端支撑在基座60上。

[0030] 图3为本实用新型一实施例的辅助定位卡尺使用时的示意图,比如图3中示例,高架地板40可为正方形,比如长宽可均为60厘米,固定卡尺10需要横跨三块高架地板40的距离。参阅图3,本实施例的辅助定位卡尺的使用步骤是:首先,在基座60落位前,也即是高架地板40掀起前,先将固定卡尺10对着天车的移动动线放好,调整移动卡尺20的位置,使固定卡尺10和移动卡尺20的交叉处对准高架地板40上标记的晶圆装载点;其次,通过固定卡尺10两端的定位孔30和移动卡尺20一端的定位孔30在不用掀起的高架地板40上做标记,同时记录移动卡尺20交叠处的定位孔30在固定卡尺10上的刻度读数;然后,掀开高架地板40,放置基座60,根据未掀开的高架地板40上的标记,重新放置固定卡尺10和移动卡尺20,使固定卡尺10两端的定位孔30和移动卡尺20一端的定位孔30对准高架地板40上的标记,移动卡尺20的另一端可以支撑在基座60上;最后,标记对准后,再查看移动卡尺20交叠处的定位孔30的刻度读数,保持与之前记录的刻度读数相同,此时移动卡尺20中段定位孔30的位置即为晶圆装载点的位置,而且移动卡尺20支撑在基座60上,可以更准确的调整基座60的落位。

[0031] 可选的,移动卡尺20的数量与晶圆装载点的数量相同,比如,本实施例中,有两个晶圆装载点,则设置两个移动卡尺20。进一步的,两个移动卡尺20之间可通过连接杆21连接,连接杆21平行于固定卡尺,连接杆21的长度与两个晶圆装载点之间的距离相同。在其他一些实施例中,连接杆21也可与固定卡尺20共面呈角度,但满足连接杆21沿固定卡尺20的垂向在固定卡尺20上投影长度等于两个晶圆装载点之间的距离即可。如此,连接杆21的设置一方面可以提供捉握处,便于操作人员握持后操纵移动卡尺20运动,另一方面可以使两

个移动卡尺20之间的距离保持不变,全方位确保晶圆装载点的准确性。优选的,连接杆21至少有两根,且连接杆21互相平行,使移动卡尺20能够更加稳定的维持垂直于固定卡尺10的状态。可选的,至少两根连接杆21位于固定卡尺10的两侧,且连接杆21平行于固定卡尺10。

[0032] 可以理解的,移动卡尺20垂直于固定卡尺10并可沿着固定卡尺10移动,即可以按照图3所示箭头方向左右移动。本实施例对于移动卡尺20与固定卡尺10之间的连接方式不做限制,比如可以是移动卡尺20套设在固定卡尺10上,如图4所示。

[0033] 进一步的,卡尺具有透明部31,透明部31的材料是透光材料比如可以是塑料、玻璃等,定位孔30位于透明部31内,也即在透明部31中开设定位孔30。更进一步的,透明部31上设有十字线32,且十字线32与定位孔30共心,十字线32在定位孔30处断开。透明部31与十字线32的设置使得使用卡尺时,能够用十字线32找准位置,更加准确。十字线32的材质可以为金属材质,定位孔30的外周和透明部31的外周均为金属框。

[0034] 本实施例中,固定卡尺10和移动卡尺20的主体均可采用高硬度铝合金,铝合金质轻、硬度高,以尽量减小重力的影响,铝合金耐腐蚀性好,使用寿命长,铝合金加工性能好,做成卡尺容易制造。参见图5,透明部31的外周为圆形,透明部31的外周以及定位孔30的外周可采用镍合金作为边框,透明部31可采用透明硬塑料,透明部31上的十字线32为镍合金。在另一些实施例中,固定卡尺10和移动卡尺20的材质不做限制,例如,移动卡尺20整体采用透明材质也是可以的。

[0035] 优选的,固定卡尺10上安装有水平仪50。使用本实用新型时,可以通过水平仪50确定固定卡尺10是否处于水平状态,如果不在水平状态,则将固定卡尺10调整到水平为止。

[0036] 需要说明的是,说明书中对“一个实施例”、“实施例”,“具体实施例”、“一些实施例”等的引用仅指示所描述的实施例可以包括特定特征、结构或特性。而且,这样的短语不一定指相同的实施例。此外,当结合实施例描述特定特征、结构或特性时,无论是否明确描述,结合其他实施例实现这种特征、结构或特性在相关领域技术人员知识范围内。

[0037] 需要说明的是,本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的系统而言,由于与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0038] 还需要说明的是,虽然本实用新型已以较佳实施例披露如上,然而上述实施例并非用以限定本实用新型。对于任何熟悉本领域的技术人员而言,在不脱离本实用新型技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的技术内容对本实用新型技术方案作出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本实用新型技术方案保护的范围。

[0039] 还应当理解的是,除非特别说明或者指出,否则说明书中的术语“第一”、“第二”、“第三”等描述仅仅用于区分说明书中的各个组件、元素、步骤等,而不是用于表示各个组件、元素、步骤之间的逻辑关系或者顺序关系等。

[0040] 此外还应该认识到,此处描述的术语仅仅用来描述特定实施例,而不是用来限制本实用新型的范围。必须注意的是,此处的以及所附权利要求中使用的单数形式“一个”和“一种”包括复数基准,除非上下文明确表示相反意思。例如,对“一个步骤”或“一个装置”的

引述意味着对一个或多个步骤或装置的引述,并且可能包括次级步骤以及次级装置。应该以最广义的含义来理解使用的所有连词。以及,词语“或”应该被理解为具有逻辑“或”的定义,而不是逻辑“异或”的定义,除非上下文明确表示相反意思。此外,本实用新型实施例中的方法和/或设备的实现可包括手动、自动或组合地执行所选任务。

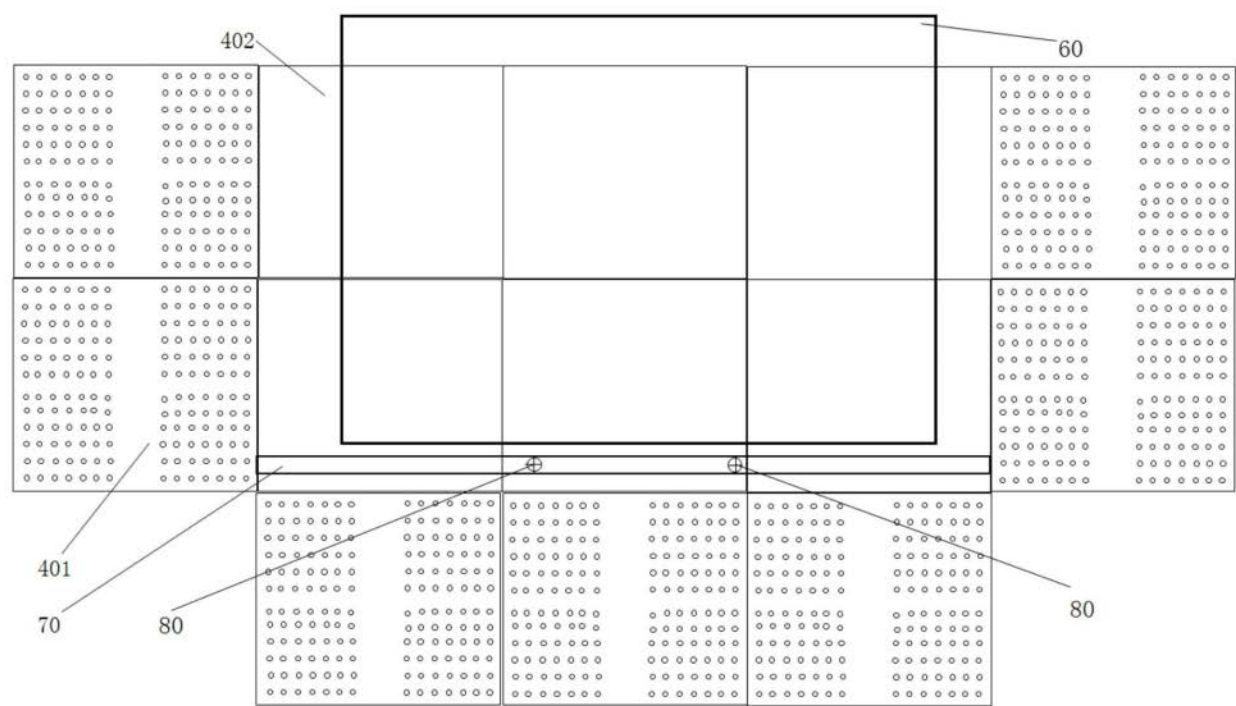


图1

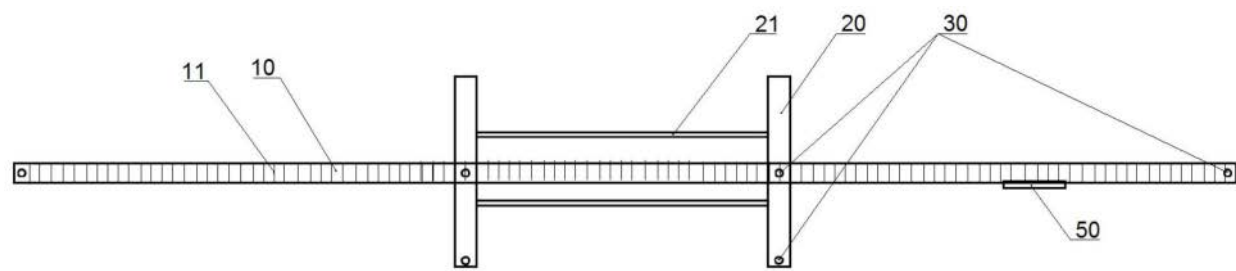


图2

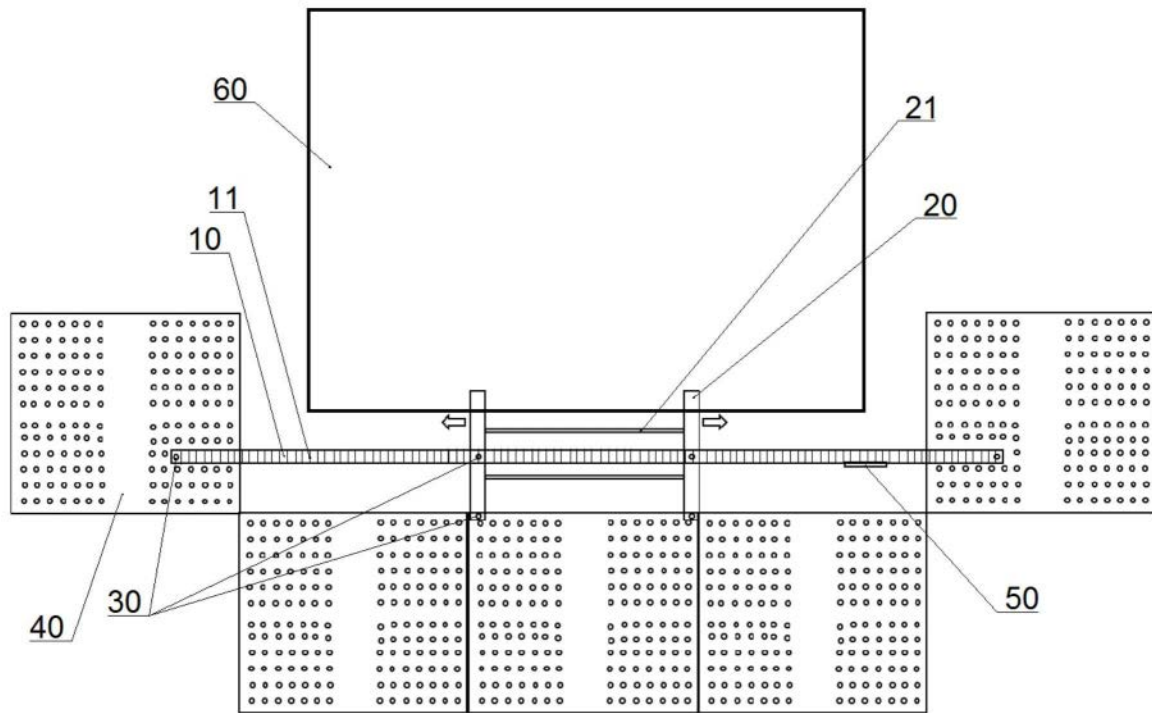


图3

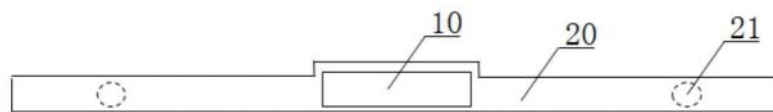


图4

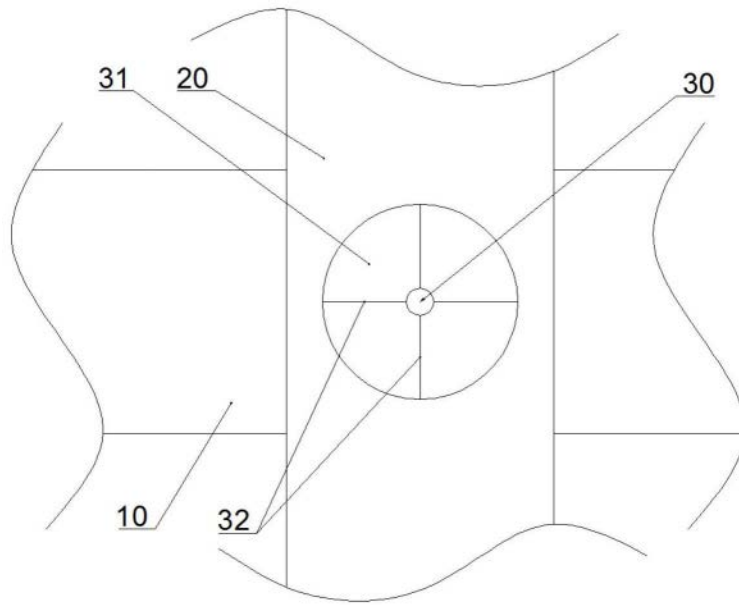


图5