



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212070819 U

(45) 授权公告日 2020.12.04

(21) 申请号 202020539614.8

(22) 申请日 2020.04.13

(73) 专利权人 争丰半导体科技(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区相城经济技术开发区漕湖街道春兴路9号争丰产业园1号厂房

(72) 发明人 戚孝峰 周鹏程

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

代理人 俞光明

(51) Int.Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

H01L 21/67 (2006.01)

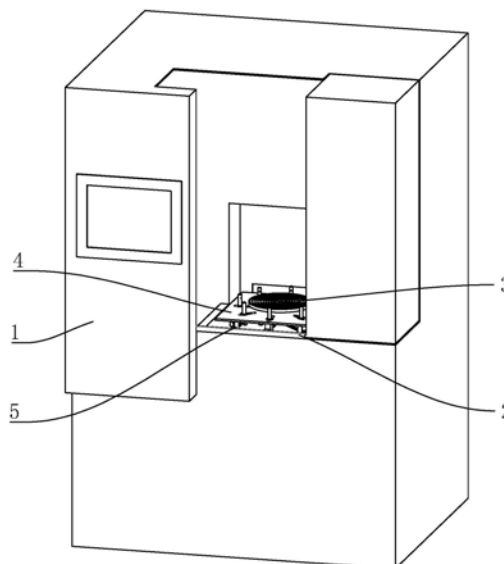
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种具有通用功能的晶圆片激光划片切割机

### (57) 摘要

本实用新型涉及晶圆加工生产设备的技术领域,具体为一种具有通用功能的晶圆片激光划片切割机,其包括机体,机体内设置有工作台,工作台上设置有晶圆片切割放置盘,机体内固定连接承载台,承载台上端固定连接支撑架,承载台上滑动连接多个限位杆,多个支撑杆均匀分布在晶圆片切割放置盘的外侧。本实用新型在对晶圆片进行切割的时候,将晶圆片放置在晶圆片切割放置盘上端,移动晶圆片切割放置盘外侧的限位杆,限位杆能够对不同大小的晶圆片进行限位固定,从而晶圆片切割放置盘能够适应不同大小的晶圆片,能够在切割过程中对不同直径大小的晶圆片起到夹持的作用,从而不需要频繁的更换不同的晶圆片切割放置盘。



1. 一种具有通用功能的晶圆片激光划片切割机,包括机体(1),所述机体(1)内设置有工作台(2),所述机体(1)内设置有激光切割装置,所述工作台(2)上设置有晶圆片切割放置盘(3),所述晶圆片切割放置盘(3)设置在激光切割装置的下方,其特征在于:所述机体(1)内固定连接有承载台(4),所述承载台(4)上端固定连接有支撑架(5),所述晶圆片切割放置盘(3)与支撑架(5)固定连接,所述承载台(4)上滑动连接有多个限位杆(6),多个所述支撑架(5)均匀分布在晶圆片切割放置盘(3)的外侧。

2. 根据权利要求1所述的一种具有通用功能的晶圆片激光划片切割机,其特征在于:所述承载台(4)下方设置有驱动限位杆(6)移动的驱动机构(7),所述驱动机构(7)包括与承载台(4)下端固定连接的电机(71)、与电机(71)输出端连接的第一螺杆(72)和第二螺杆(73)以及分别与第一螺杆(72)和第二螺杆(73)螺纹配合的滑块(74),所述第一螺杆(72)和第二螺杆(73)的螺纹方向相反设置,所述限位杆(6)与滑块(74)固定连接,所述驱动机构(7)设置有多组。

3. 根据权利要求1或2所述的一种具有通用功能的晶圆片激光划片切割机,其特征在于:所述限位杆(6)上套接有防护隔套(8)。

4. 根据权利要求3所述的一种具有通用功能的晶圆片激光划片切割机,其特征在于:所述防护隔套(8)朝向晶圆片切割放置盘(3)的一侧开设有卡接槽(9)。

5. 根据权利要求4所述的一种具有通用功能的晶圆片激光划片切割机,其特征在于:所述卡接槽(9)的槽口设置为圆弧状。

6. 根据权利要求1所述的一种具有通用功能的晶圆片激光划片切割机,其特征在于:所述晶圆片切割放置盘(3)上开设有真空吸附孔(10),所述晶圆片切割放置盘(3)下端连接有与真空吸附孔(10)相连通的真空吸附管(11)。

7. 根据权利要求6所述的一种具有通用功能的晶圆片激光划片切割机,其特征在于:所述晶圆片切割放置盘(3)上端开设有多个同心圆状设置的防滑槽(12)。

8. 根据权利要求7所述的一种具有通用功能的晶圆片激光划片切割机,其特征在于:所述晶圆片切割放置盘(3)上端开设有连接槽(13),所述连接槽(13)与气孔和多个防滑槽(12)均相通。

## 一种具有通用功能的晶圆片激光划片切割机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及晶圆加工生产设备的技术领域,尤其是涉及一种具有通用功能的晶圆片激光划片切割机。

### 背景技术

[0002] 晶圆片,是指先将二氧化矽经过纯化,融解,蒸馏之后,制成矽晶棒,晶圆厂再拿这些矽晶棒研磨,抛光和切片成为晶圆片。晶圆片可以用来加工制作成各种电路元件结构,而成为有特定电性功能之IC产品。晶圆片的加工需要把整片的晶圆按芯片大小分割成单一的芯片。现有的加工方式都是通过人工配合切割机器方式来实现的。

[0003] 在对晶圆片进行激光切割机上时,若采用真空陶瓷吸盘配合移动机构来吸取晶圆片放置到加工台上,虽然生产效率较快,但是,机器经过长时间运作后,进行微调的真空陶瓷吸盘以及X、Y轴的移动机构会产生偏差,导致晶圆片放置位置的不准确,进而造成废品率的增高。

[0004] 现有技术中已经存在解决上述技术缺陷的设备,例如,专利公开号为CN109693048A的发明专利,具体公开了一种晶圆片的激光切割装置,包括机台和设置在机台上的晶圆片切割装置,机台的进料侧和出料侧皆设有输送晶圆片的输送机构,两个输送机构之间设有晶圆片的拍摄定位机构,拍摄定位机构的一侧设有晶圆片的吸取机构,拍摄定位机构一侧设有能够上下移动激光切割器。

[0005] 上述技术方案虽然能够实现对晶圆片的切割定位,但是在实际加工过程中会存在不同直径大小的晶圆片,因此在生产切割过程中没有办法适应不同直径大小的切割盘,在制造切割不同晶圆片的时候,上述技术方案不能对不同直径大小的晶圆片进行夹持切割,从而降低了生产效率。

### 实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种具有通用功能的晶圆片激光划片切割机,该切割机能够适应不同直径大小的晶圆片,能够在切割过程中对不同直径大小的晶圆片起到夹持的作用,从而能够提高晶圆片切割的工作效率。

[0007] 本实用新型的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0008] 一种具有通用功能的晶圆片激光划片切割机,包括机体,所述机体内设置有工作台,所述机体内设置有激光切割装置,所述工作台上设置有晶圆片切割放置盘,所述晶圆片切割放置盘设置在激光切割装置的下方,所述机体内固定连接承载台,所述承载台上端固定连接支撑架,所述晶圆片切割放置盘与支撑架固定连接,所述承载台上滑移连接多个限位杆,多个所述支撑架均匀分布在晶圆片切割放置盘的外侧。

[0009] 通过采用上述技术方案,当对晶圆片进行切割的时候,将晶圆片放置在晶圆片切割放置盘上端,移动晶圆片切割放置盘外侧的限位杆,限位杆能够对不同大小的晶圆片进行限位固定,从而晶圆片切割放置盘能够适应不同大小的晶圆片,能够在切割过程中对不

同直径大小的晶圆片起到夹持的作用,从而不需要频繁的更换不同的晶圆片切割放置盘,能够提高晶圆片切割的工作效率。

[0010] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述承载台下方设置有驱动限位杆移动的驱动机构,所述驱动机构包括与承载台下端固定连接的电机、与电机输出端连接的第一螺杆和第二螺杆以及分别与第一螺杆和第二螺杆螺纹配合的两个滑块,所述第一螺杆和第二螺杆的螺纹方向相反设置,所述限位杆与滑块固定连接,所述驱动机构设置有多组。

[0011] 通过采用上述技术方案,在需要夹持晶圆片的时候,启动电机,电机带动第一螺杆和第二螺杆同步转动,第一螺杆与第二螺杆能够分别带动两个滑块相向滑动,从而两个滑块能够带动限位杆对晶圆片进行夹持固定,多组驱动机构能够带动多组限位杆对晶圆片进行夹持,从而能够对晶圆片进行固定限位,保证对不同大小的晶圆片的顺利切割。

[0012] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述限位杆上套接有防护隔套。

[0013] 通过采用上述技术方案,在限位杆对晶圆片进行限位的时候,限位杆会与晶圆片的外侧壁相贴合,在限位杆与晶圆片贴合的时候,防护隔套能够对晶圆片起到防护的作用,从而能够保证晶圆片在切割的过程中不会受到损伤的现象。

[0014] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述防护隔套朝向晶圆片切割放置盘的一侧开设有卡接槽。

[0015] 通过采用上述技术方案,在限位杆对晶圆片进行限位抵接的时候,防护隔套上的卡接槽能够与晶圆片相卡接配合,从而能够对晶圆片起到更好的定位作用,在对晶圆片进行切割的时候更加的平稳牢固。

[0016] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述卡接槽的槽口设置为圆弧状。

[0017] 通过采用上述技术方案,圆弧状的设置能够与晶圆片的外侧壁更加的贴合,从而能够保证卡接槽与晶圆片的卡紧,使晶圆片在切割的过程中更加的平稳。

[0018] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述晶圆片切割放置盘上开设有真空吸附孔,所述晶圆片切割放置盘下端连接有与真空吸附孔相连通的真空吸附管。

[0019] 通过采用上述技术方案,晶圆片放置在晶圆片切割放置盘上端的时候,利用真空吸附对晶圆片进行吸附,使晶圆片能够与晶圆片切割放置盘贴合得更加的紧密,在切割的过程中,晶圆片能够更加的平稳,不会出现晃动的情况。

[0020] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述晶圆片切割放置盘上端开设有多个同心圆状设置的防滑槽。

[0021] 通过采用上述技术方案,防滑槽的设置能够增加晶圆片与晶圆片切割放置盘之间摩擦力,从而能够保证晶圆片放置的平稳性。

[0022] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述晶圆片切割放置盘上端开设有连接槽,所述连接槽与气孔和多个防滑槽均相通。

[0023] 通过采用上述技术方案,在对晶圆片进行真空吸附的时候,气体能够与连接槽相通,从而能够扩大对晶圆片吸附的范围,使晶圆片在切割过程中更加的牢固平稳。

[0024] 综上所述,本实用新型包括以下至少一种有益技术效果:

[0025] 1. 当对晶圆片进行切割的时候,将晶圆片放置在晶圆片切割放置盘上端,移动晶

圆片切割放置盘外侧的限位杆,限位杆能够对不同大小的晶圆片进行限位固定,从而晶圆片切割放置盘能够适应不同大小的晶圆片,能够在切割过程中对不同直径大小的晶圆片起到夹持的作用,从而不需要频繁的更换不同的晶圆片切割放置盘,能够提高晶圆片切割的工作效率;

[0026] 2. 在需要夹持晶圆片的时候,多组驱动机构能够带动多组限位杆对晶圆片进行夹持,从而能够对晶圆片进行固定限位,保证对不同大小的晶圆片的顺利切割;

[0027] 3. 在限位杆对晶圆片进行限位抵接的时候,防护隔套上的卡接槽能够与晶圆片相卡接配合,从而能够对晶圆片起到更好的定位作用,在对晶圆片进行切割的时候更加的平稳牢固。

## 附图说明

[0028] 图1是晶圆片切割机的整体结构示意图;

[0029] 图2是图1中部分结构剖面立体示意图;

[0030] 图3是晶圆片切割放置盘与承载台的具体结构示意图;

[0031] 图4是图3不同视角的结构示意图。

[0032] 图中,1、机体;2、工作台;3、晶圆片切割放置盘;4、承载台;5、支撑架;6、限位杆;7、驱动机构;71、电机;72、第一螺杆;73、第二螺杆;74、滑块;8、防护隔套;9、卡接槽;10、真空吸附孔;11、真空吸附管;12、防滑槽;13、连接槽。

## 具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0034] 参照图1和图2,为本实用新型公开的一种具有通用功能的晶圆片激光划片切割机,包括机体1,机体1内设置有工作台2,机体1内设置有激光切割装置,激光切割装置中设置有激光切割刀头,工作台2上设置有晶圆片切割放置盘3,晶圆片切割放置盘3设置在激光切割装置的下方,机体1内固定连接承载台4,承载台4与工作台2之间固定连接支撑架5,晶圆片切割放置盘3设置在承载台4的上方且晶圆片切割放置盘3与支撑架5固定连接,在切割的过程中,将晶圆片放置在晶圆片切割放置盘3上端,再启动激光切割装置,使激光切割装置对晶圆片进行切割。

[0035] 参照图3和图4,晶圆片切割放置盘3上端开设有多个同心圆状设置的防滑槽12,防滑槽12增加了晶圆片与晶圆片切割放置槽之间的摩擦力,晶圆片在切割的时候较为稳定,不会发生晃动的现象,晶圆片切割放置盘3上开设有真空吸附孔10,晶圆片切割放置盘3上端开设有连接槽13,连接槽13与气孔和多个防滑槽12均相通,晶圆片切割放置盘3下端连接有与真空吸附孔10相通的真空吸附管11,利用真空吸附管11对晶圆片进行真空吸附,从而在晶圆片切割的过程中,晶圆片能够较为稳定的放置在晶圆片切割放置盘3上端。

[0036] 参照图4,承载台4上滑动连接多个限位杆6,承载台4上开设有供限位杆6移动的滑移槽,多个支撑架5均匀分布在晶圆片切割放置盘3的外侧,承载台4下方设置有驱动限位杆6移动的驱动机构7,驱动机构7包括与承载台4下端固定连接的电机71、与电机71输出端连接的第一螺杆72和第二螺杆73以及分别与第一螺杆72和第二螺杆73螺纹配合的滑块74,第一螺杆72和第二螺杆73的螺纹方向相反设置,限位杆6与滑块74固定连接,驱动机

构7设置有多组。

[0037] 将晶圆片放置在晶圆盘切割放置盘上端的时候,启动电机71,电机71带动第一螺杆72和第二螺杆73同步转动,第一螺杆72与第二螺杆73能够分别带动两个滑块74相向滑动,从而两个滑块74能够带动限位杆6对晶圆片进行夹持固定,使晶圆片受到多组限位杆6的限位夹持,保证晶圆片在切割过程中的平稳稳定。

[0038] 参照图3,限位杆6上套接有防护隔套8,防护隔套8朝向晶圆片切割放置盘3的一侧开设有卡接槽9,卡接槽9的槽口设置为圆弧状,在限位杆6对晶圆片进行夹持的时候,防护隔套8上的卡接槽9能够对晶圆片起到限位卡接的作用,保证晶圆片在切割过程中的平稳稳定。

[0039] 本实施例的实施原理为:在对晶圆片进行切割的时候,将晶圆片放置在晶圆片切割放置盘3上端,再利用真空吸附管11对晶圆片进行吸附,启动电机71,电机71带动第一螺杆72和第二螺杆73同步转动,第一螺杆72与第二螺杆73能够分别带动两个滑块74相向滑动,从而两个滑块74能够带动限位杆6对晶圆片进行夹持固定,使晶圆片受到多组限位杆6的限位夹持,保证晶圆片在切割过程中的平稳稳定。

[0040] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

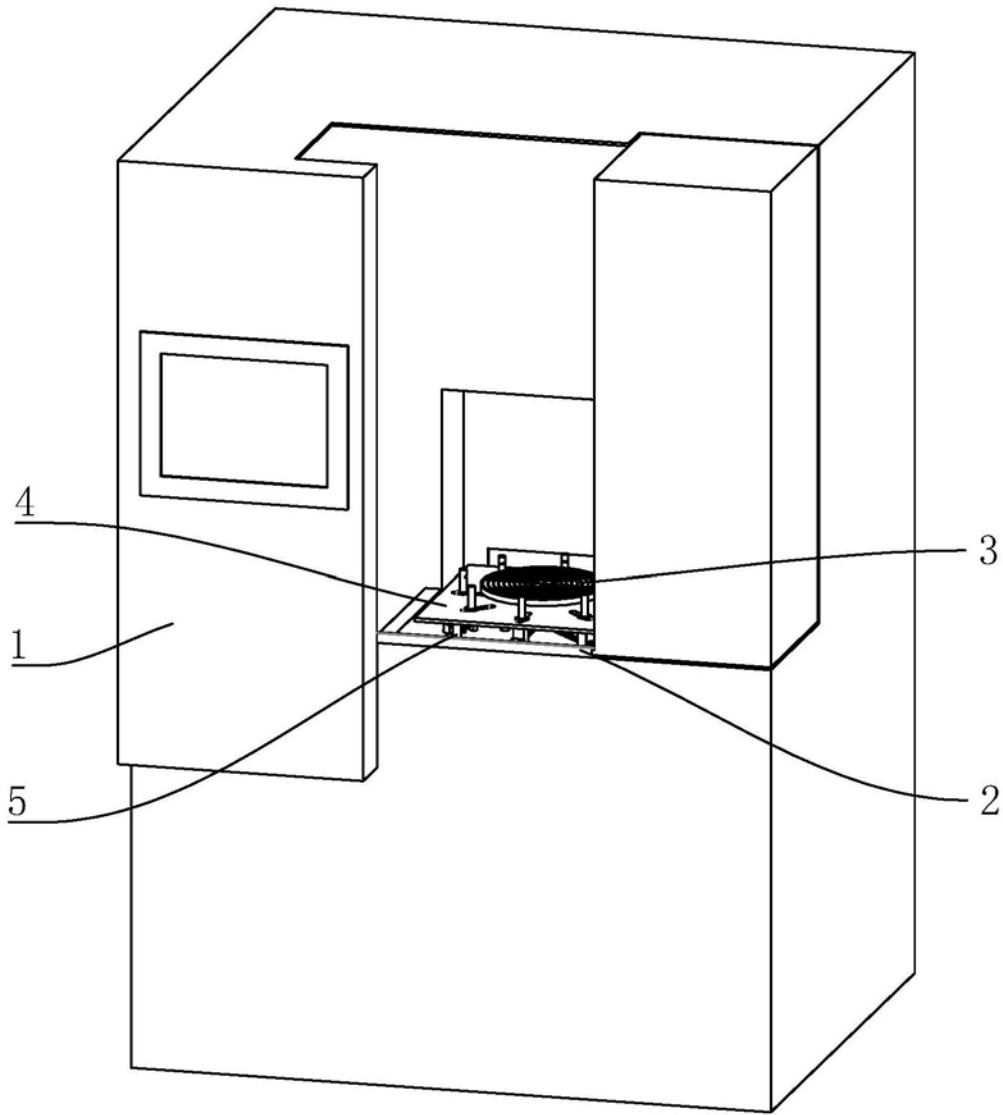


图1

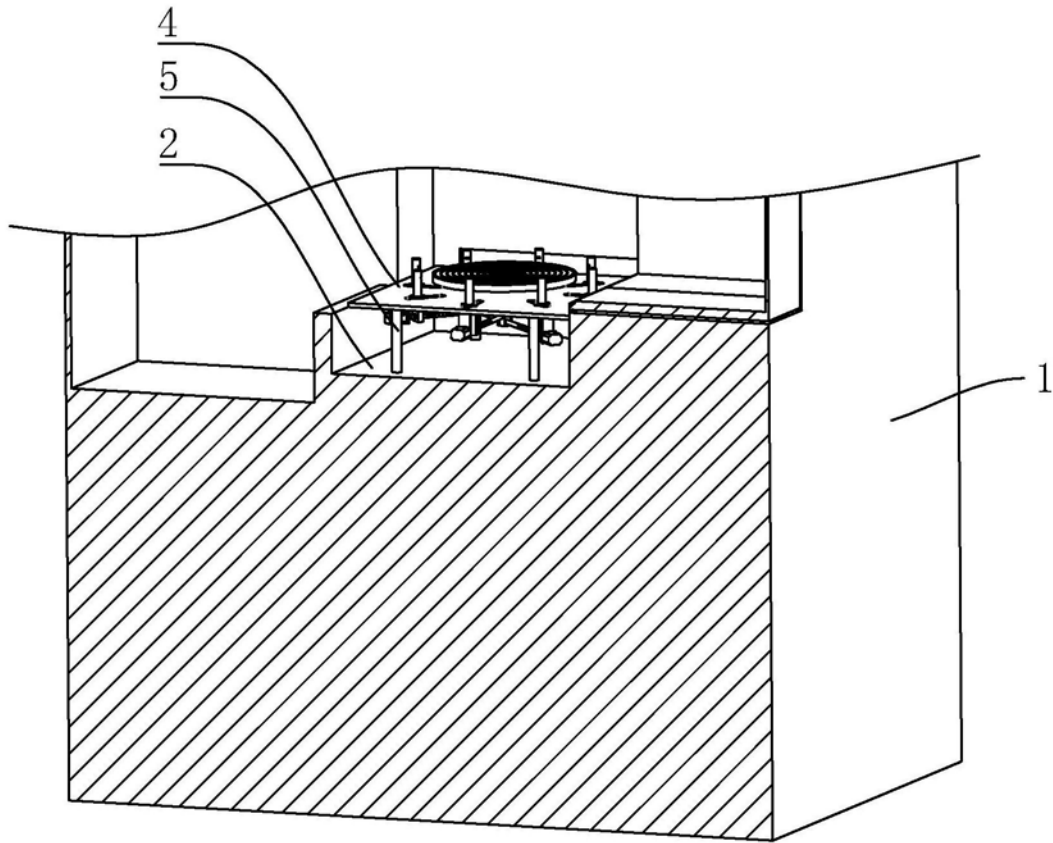


图2



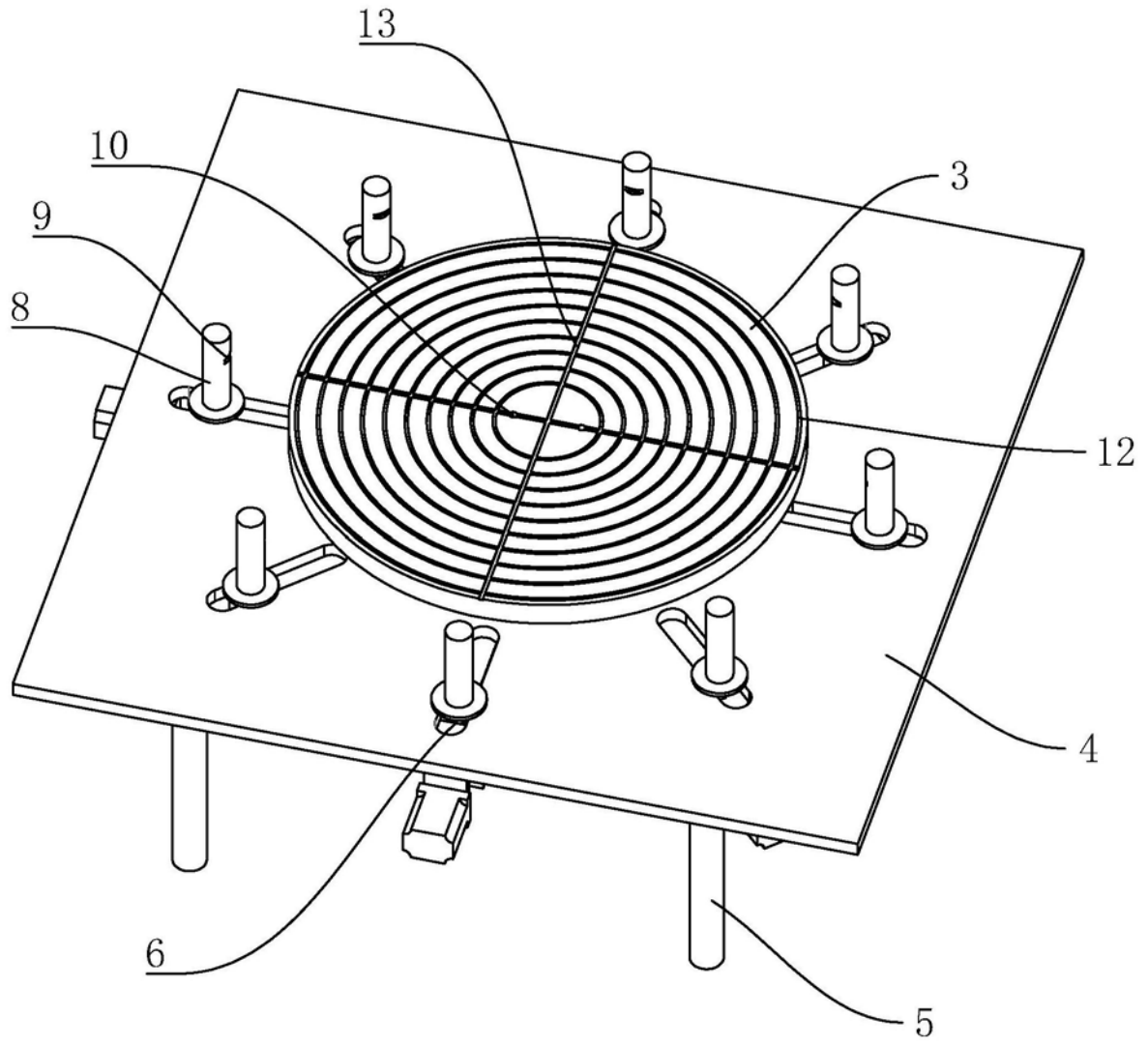


图3

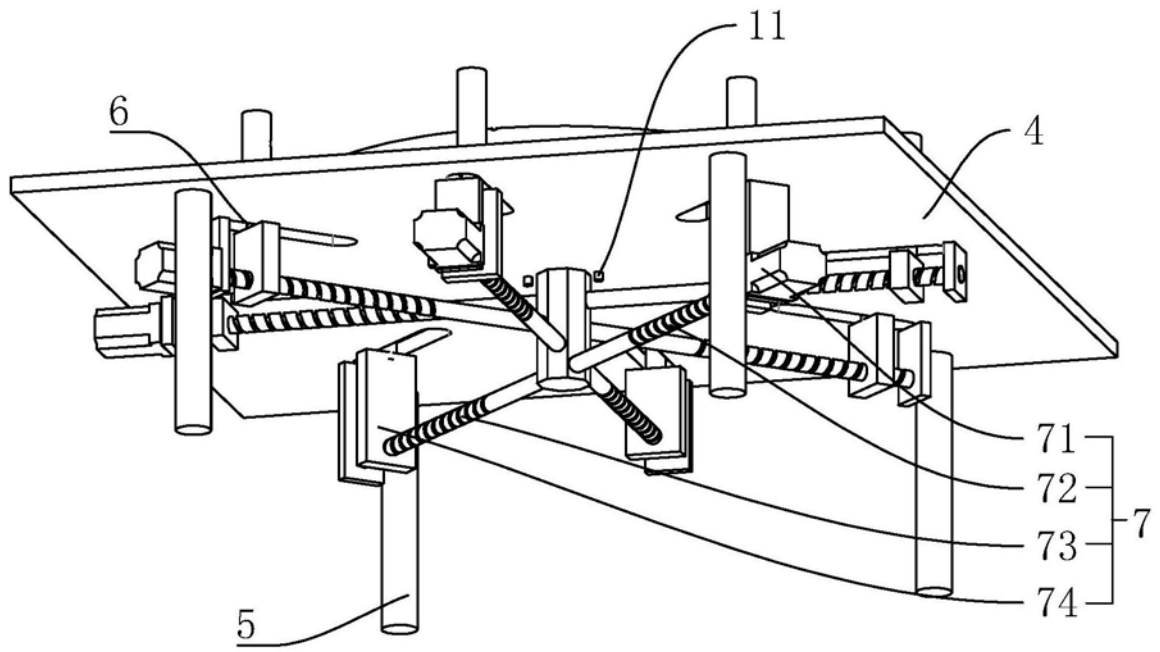


图4