



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110560327 A

(43)申请公布日 2019.12.13

(21)申请号 201810570807.7

(22)申请日 2018.06.05

(71)申请人 深圳市旭控科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区龙华街道办事处富康社区和恒兴科技园C栋一楼

(72)发明人 李思泉 陈海国 肖俊琳 钟雄雄
尹小玲 李伟强 郑楷熠

(74)专利代理机构 深圳市智胜联合知识产权代理有限公司 44368

代理人 李永华 张广兴

(51)Int.Cl.

B05C 5/02(2006.01)

B05C 13/02(2006.01)

B05C 11/08(2006.01)

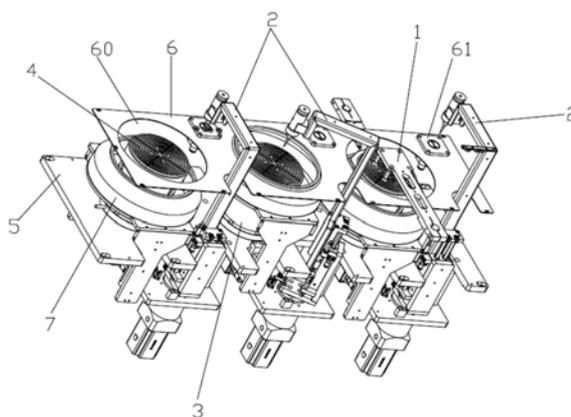
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种硅片涂源装置

(57)摘要

本发明提出一种硅片涂源装置,硅片涂源装置所述包括机械手机构、点胶装置、驱动装置、定位工装台,所述驱动装置和所述定位工装台固定连接并带动所述定位工装台一起旋转运动,所述机械手机构夹取待加工的硅片放置在所述定位工装台上,所述点胶装置对所述定位工装台上的待加工的硅片进行点胶,胶水随着所述驱动装置高速旋转下在硅片的端面甩均匀,利用驱动装置产生离心力从而对硅片涂源均匀、全自动化、效率高、品质好、涂料不污染设备。



1. 一种硅片涂源装置,其特征在于,所述硅片涂源装置包括机械手机构、点胶装置、驱动装置、定位工装台,所述驱动装置和所述定位工装台固定连接并带动所述定位工装台一起旋转运动,所述机械手机构夹取待加工的硅片放置在所述定位工装台上,所述点胶装置对所述定位工装台上的待加工的硅片进行点胶,胶水随着所述驱动装置高速旋转下在硅片的端面甩均匀。

2. 根据权利要求1所述的硅片涂源装置,其特征在于,所述硅片涂源装置包括固定底板及盖板,所述驱动装置固定安装在所述固定底板上,所述定位工装台位于所述固定底板和所述盖板之间。

3. 根据权利要求2所述的硅片涂源装置,其特征在于,所述硅片涂源装置包括挡边圈,所述挡边圈套设于所述定位工装台并收容所述定位工装台。

4. 根据权利要求3所述的硅片涂源装置,其特征在于,所述硅片涂源装置包括设有支撑所述挡边圈的支撑板、与所述固定底板固定在一起的第一安装板、与所述第一安装板固定连接的滑块。

5. 根据权利要求4所述的硅片涂源装置,其特征在于,所述支撑板上设有滑轨,所述滑轨和所述滑块之间产生相对位移从而使得所述挡边圈上升或者下降。

6. 根据权利要求5所述的硅片涂源装置,其特征在于,所述盖板还设有定位孔,当所述挡边圈上升时,所述挡边圈抵靠在所述定位孔中,所述点胶装置透过所述定位孔对所述定位工装台上的待加工的硅片进行点胶;当所述挡边圈下降时,所述挡边圈远离所述定位孔。

7. 根据权利要求6所述的硅片涂源装置,其特征在于,所述挡边圈上设有废液接口,所述盖板设有接液座,所述废液接口和所述接液座均用于回收废液。

8. 根据权利要求2所述的硅片涂源装置,其特征在于,所述点胶装置包括点胶头、与所述点胶头固定并相通的固定座、与所述固定座固定连接的固定架、驱动所述固定架旋转运动的旋转机构、驱动所述固定架上下运动的升降机构、安装所述旋转机构和所述升降机构的第二安装板、两端分别与所述第二安装板、所述固定底板固定连接的固定杆。

9. 根据权利要求1所述的硅片涂源装置,其特征在于,所述机械手机构设有多个用于吸附硅片的吸头,所述定位工装台上设有用于吸附硅片的吸孔,所述硅片涂源装置还包括抽风管组件,所述抽风管组件和所述吸孔相通。

10. 根据权利要求1所述的硅片涂源装置,其特征在于,所述硅片涂源装置还包括与所述固定底板固定的罩底座,所述罩底座上设有与罩底座铰接的罩板,所述罩板固定设有提手,所述提手用于打开或者关闭所述罩板。

一种硅片涂源装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械生产设备领域,尤其是一种硅片涂源装置。

背景技术

[0002] 随着半导体行业的迅速发展,半导体硅片产能日趋扩大。半导体硅片制作过程中需要对硅片点胶涂源,而现有技术中,多使用手动涂覆的方法完成,自动化程度低且涂源不均匀,导致产品效率与质量都有待提高,目前手动涂敷的操作方法存在:人工作业失误率高;需配备专人进行操作;手动涂敷效率低的问题,且涂料在涂源时外洒造成设备污染,因此急需一种新的技术方案解释上述问题。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提出一种利用马达产生离心力从而对硅片涂源均匀、全自动化、效率高、品质好、涂料不污染设备的硅片涂源装置。

[0004] 本发明通过以下技术方案实现的:

[0005] 本发明提出一种硅片涂源装置,所述硅片涂源装置包括机械手机构、点胶装置、驱动装置、定位工装台,所述驱动装置和所述定位工装台固定连接并带动所述定位工装台一起旋转运动,所述机械手机构夹取待加工的硅片放置在所述定位工装台上,所述点胶装置对所述定位工装台上的待加工的硅片进行点胶,胶水随着所述驱动装置高速旋转下在硅片的端面甩均匀。

[0006] 进一步的,所述硅片涂源装置包括固定底板及盖板,所述驱动装置固定安装在所述固定底板上,所述定位工装台位于所述固定底板和所述盖板之间。

[0007] 进一步的,所述硅片涂源装置包括挡边圈,所述挡边圈套设于所述定位工装台并收容所述定位工装台。

[0008] 进一步的,所述硅片涂源装置包括设有支撑所述挡边圈的支撑板、与所述固定底板固定在一起的第一安装板、与所述第一安装板固定连接的滑块。

[0009] 进一步的,所述支撑板上设有滑轨,所述滑轨和所述滑块之间产生相对位移从而使所述挡边圈上升或者下降。

[0010] 进一步的,所述盖板还设有定位孔,当所述挡边圈上升时,所述挡边圈抵靠在所述定位孔中,所述点胶装置透过所述定位孔对所述定位工装台上的待加工的硅片进行点胶;当所述挡边圈下降时,所述挡边圈远离所述定位孔。

[0011] 进一步的,所述挡边圈上设有废液接口,所述盖板设有接液座,所述废液接口和所述接液座均用于回收废液。

[0012] 进一步的,所述点胶装置包括点胶头、与所述点胶头固定并相通的固定座、与所述固定座固定连接的固定架、驱动所述固定架旋转运动的旋转机构、驱动所述固定架上下运动的升降机构、安装所述旋转机构和所述升降机构的第二安装板、两端分别与所述第二安装板、所述固定底板固定连接的固定杆。

[0013] 进一步的,所述机械手机构设有多个用于吸附硅片的吸头,所述定位工装台上设有用于吸附硅片的吸孔,所述硅片涂源装置还包括抽风管组件,所述抽风管组件和所述吸孔相通。

[0014] 进一步的,所述硅片涂源装置还包括与所述固定底板固定的罩底座,所述罩底座上设有与罩底座铰接的罩板,所述罩板固定设有提手,所述提手用于打开或者关闭所述罩板。

[0015] 本发明的有益效果:

[0016] 本发明提出的硅片涂源装置包括机械手机构、点胶装置、驱动装置、定位工装台,所述驱动装置和所述定位工装台固定连接并带动所述定位工装台一起旋转运动,所述机械手机构夹取待加工的硅片放置在所述定位工装台上,所述点胶装置对所述定位工装台上的待加工的硅片进行点胶,胶水随着所述驱动装置高速旋转下在硅片的端面甩均匀,利用驱动装置产生离心力从而对硅片涂源均匀、全自动化、效率高、品质好、涂料不污染设备。

附图说明

[0017] 图1为本发明的硅片涂源装置的部分结构示意图;

[0018] 图2为本发明的硅片涂源装置的点胶装置的结构示意图;

[0019] 图3为本发明的硅片涂源装置的定位工装台的结构示意图;

[0020] 图4为本发明的硅片涂源装置的部分结构示意图;

[0021] 图5为本发明的硅片涂源装置的装配后结构示意图。

具体实施方式

[0022] 为了更加清楚、完整的说明本发明的技术方案,下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0023] 请参考图1-图5,本发明提出一种硅片涂源装置,所述硅片涂源装置包括机械手机构1、点胶装置2、驱动装置3、定位工装台4,所述驱动装置3和所述定位工装台4固定连接并带动所述定位工装台4一起旋转运动,所述机械手机构1夹取待加工的硅片放置在所述定位工装台4上,所述点胶装置2对所述定位工装台4上的待加工的硅片进行点胶,胶水随着所述驱动装置3高速旋转下在硅片的端面甩均匀。

[0024] 在本发明的一个实施方式中,所述驱动装置3可以为dd马达,转速可达2000~4000转,所述点胶装置2对所述定位工装台4上的待加工的硅片进行点胶,胶水滴落在硅片的中心,当驱动装置3通电转动时,所述定位工装台4也跟随着进行高速转动,固定在所述定位工装台4上的待加工的硅片也跟随着进行高速转动带来巨大的离心力,点胶后的胶水在离心力作用下在硅片的表面甩均匀,相比与人工涂源更加均匀,无需人工操作涂源,实现全自动化、效率高、品质好的优点。

[0025] 在本发明的一个实施方式中,所述定位工装台4具有3个,对应地,机械手机构1、点胶装置2、驱动装置3均具有3个,3个工位一起工作,进一步地加快产品的生产效率。

[0026] 进一步的,所述硅片涂源装置包括固定底板5及盖板6,所述驱动装置3固定安装在所述固定底板5上,所述定位工装台4位于所述固定底板5和所述盖板6之间。

[0027] 在本发明的一个实施方式中,所述固定底板5用于支撑所述驱动装置3,所述盖板6

位于所述固定底板5之上。

[0028] 进一步的,所述硅片涂源装置包括挡边圈7,所述挡边圈7套设于所述定位工装台4并收容所述定位工装台4,所述挡边圈7上设有废液接口70,所述盖板6设有接液座61,所述废液接口70和所述接液座61均用于回收废液。

[0029] 在本发明的一个实施方式中,所述挡边圈7具有容纳空间,容纳所述定位工装台4及固定在所述定位工装台4的硅片,所述挡边圈7套于所述定位工装台4的侧面且和所述定位工装台4存在一定的缝隙,方便所述挡边圈7相对于所述定位工装台4进行活动,由于驱动装置3带动所述定位工装台4上的待加工的硅片高速旋转,涂料在离心力的作用下甩向四周,因此设置挡边圈7来收集甩出的多余是废弃涂料,然后再通过废液接口70排出废弃涂料,防止涂料在涂源时污染设备,达到整洁、干净的目的,进一步提升产品的品质。

[0030] 在本发明的一个实施方式中,所述盖板6设有接液座61,当所述点胶装置2需要更换涂料或者所述点胶装置2点胶后有残余涂料在表面时,将所述点胶装置2插入接液座61中进行操作,实现所述点胶装置2清洗或者处理残余涂料,防止涂料在不涂源时污染设备,进一步地达到整洁、干净的目的。

[0031] 进一步的,所述硅片涂源装置包括设有支撑所述挡边圈7的支撑板71、与所述固定底板5固定在一起的第一安装板9、与所述第一安装板9固定连接的滑块10。

[0032] 进一步的,所述支撑板71上设有滑轨80,所述滑轨80和所述滑块10之间产生相对位移从而使得所述挡边圈7上升或者下降。

[0033] 在本发明的一个实施方式中,所述滑块10不动,所述驱动机构驱动所述滑轨80相对于所述滑块10产生相对位移,从而使得与所述支撑板71固定连接的挡边圈7实现上升或者下降。

[0034] 进一步的,所述盖板6还设有定位孔60,当所述挡边圈7上升时,所述挡边圈7抵靠在所述定位孔60中,所述点胶装置2透过所述定位孔60对所述定位工装台4上的待加工的硅片进行点胶;当所述挡边圈7下降时,所述挡边圈7远离所述定位孔60。

[0035] 在本发明的一个实施方式中,当驱动装置3开始准备旋转时,所述挡边圈7上升从而所述挡边圈7抵靠安装在所述定位孔60中并收容所述定位工装台4及所述定位工装台4上的待加工的硅片;当硅片涂源完成后,当所述挡边圈7下降从而所述挡边圈7远离所述定位孔60,所述挡边圈7露出所述定位工装台4及所述定位工装台4上的加工完成的硅片;设置所述挡边圈7伸缩上升或下降,是为了方便机械手机构1夹取待加工的硅片放入到所述定位工装台4以及加工完成后,机械手机构1夹取走加工完成的硅片,因为所述挡边圈7工作时,需要高于所述定位工装台4才可以收集废弃涂源,防止污染设备。

[0036] 进一步的,所述点胶装置2包括点胶头20、与所述点胶头20固定并相通的固定座21、与所述固定座21固定连接的固定架22、驱动所述固定架22旋转运动的旋转机构23、驱动所述固定架22上下运动的升降机构24、安装所述旋转机构23和所述升降机构24的第二安装板25、两端分别与所述第二安装板25、所述固定底板5固定连接的固定杆26。

[0037] 在本发明的一个实施方式中,所述点胶头20为点胶阀,由气动控制开关,所述固定座21一端为半圆形,半包裹所述点胶头20,所述固定座21设有进液口,通过进液口,涂料进入点胶头20中,通过所述固定架22的联动,精准控制所述点胶头20的旋转运动和升降运动,所述第二安装板25用于安装固定所述旋转机构23和所述升降机构24,所述固定架22穿过所

述固定底板5,所述固定杆26具有多个,通过固定杆26连接,所述第二安装板25平行地固定在所述固定底板5下方。

[0038] 进一步的,所述机械手机构1设有多个用于吸附硅片的吸头100,所述定位工装台4上设有用于吸附硅片的吸孔40,所述硅片涂源装置还包括抽风管组件41,所述抽风管组件41和所述吸孔40相通。

[0039] 在本发明的一个实施方式中,所述吸头100为无痕吸头100,所述吸头100具有多个,夹取时不会损坏硅片的表面,且所述吸头100由气动控制,在吸取硅片时,所述吸头100内部产生真空从而使得硅片稳稳地吸附在所述吸头100上,当吸头100带着硅片放置在所述定位工装台4后,进气使得所述吸头100回复压力,此时吸头100对硅片没有吸附作用;所述吸孔40通过抽风管组件41抽取气压产生真空,当所述定位工装台4带动所述硅片跟随所述驱动装置3高速旋转时,所述吸孔40吸附住硅片,避免硅片甩出来,无需额外的工装定位夹具,即可实现对硅片的固定,自动化程度高,且精准控制,效率高。

[0040] 进一步的,所述硅片涂源装置还包括与所述固定底板5固定的罩底座11,所述罩底座11上设有与罩底座11铰接的罩板110,所述罩板110固定设有提手111,所述提手111用于打开或者关闭所述罩板110。

[0041] 在本发明的一个实施方式中,所述罩底座11用于防尘,避免微尘进入定位工装台4对硅片污染,所述罩底座11上设有与罩底座11铰接的罩板110,所述罩板110固定设有提手111,所述提手111用于打开或者关闭所述罩板110,方便操作,所述罩底座11侧面还设有多个观察玻璃窗口,方便从外面观察硅片涂源装置工作时内部零件的工作情况。

[0042] 当然,本发明还可有其它多种实施方式,基于本实施方式,本领域的普通技术人员在没有做出任何创造性劳动的前提下所获得其他实施方式,都属于本发明所保护的范围。

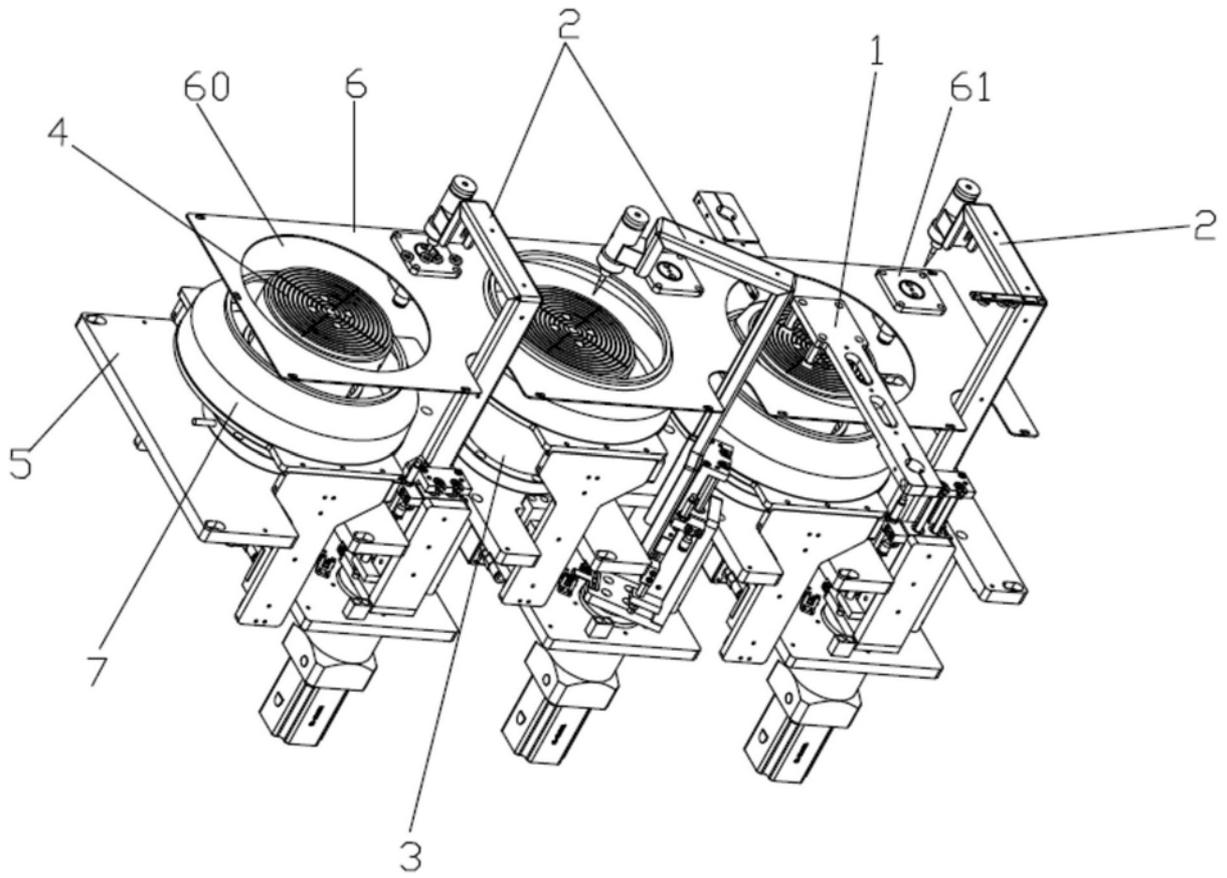


图1

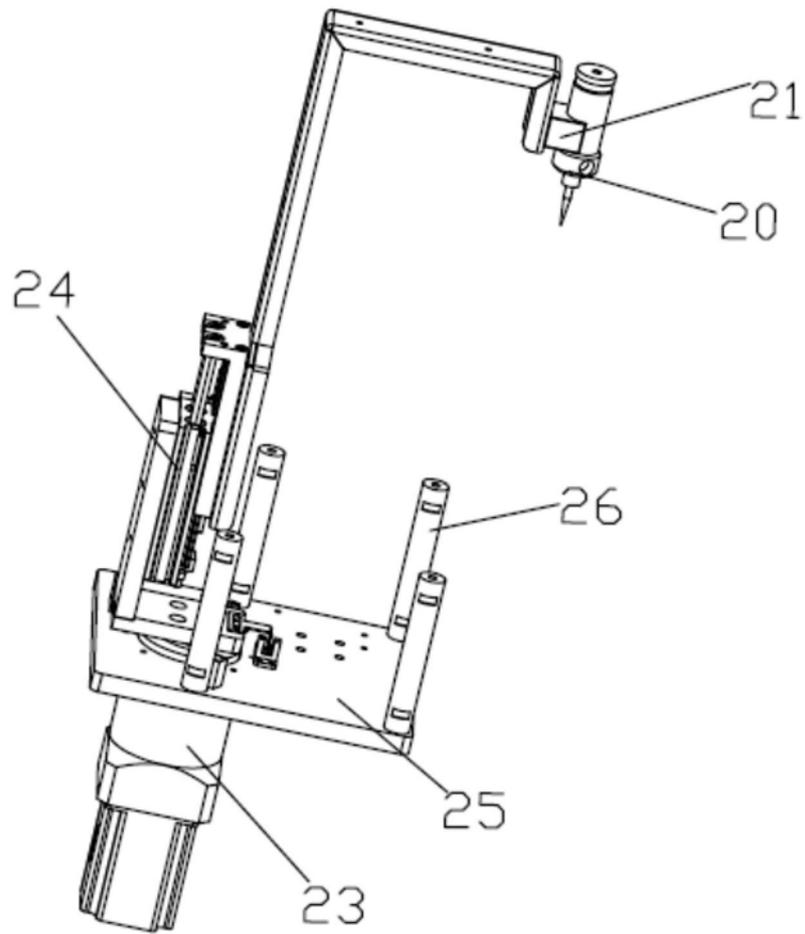


图2

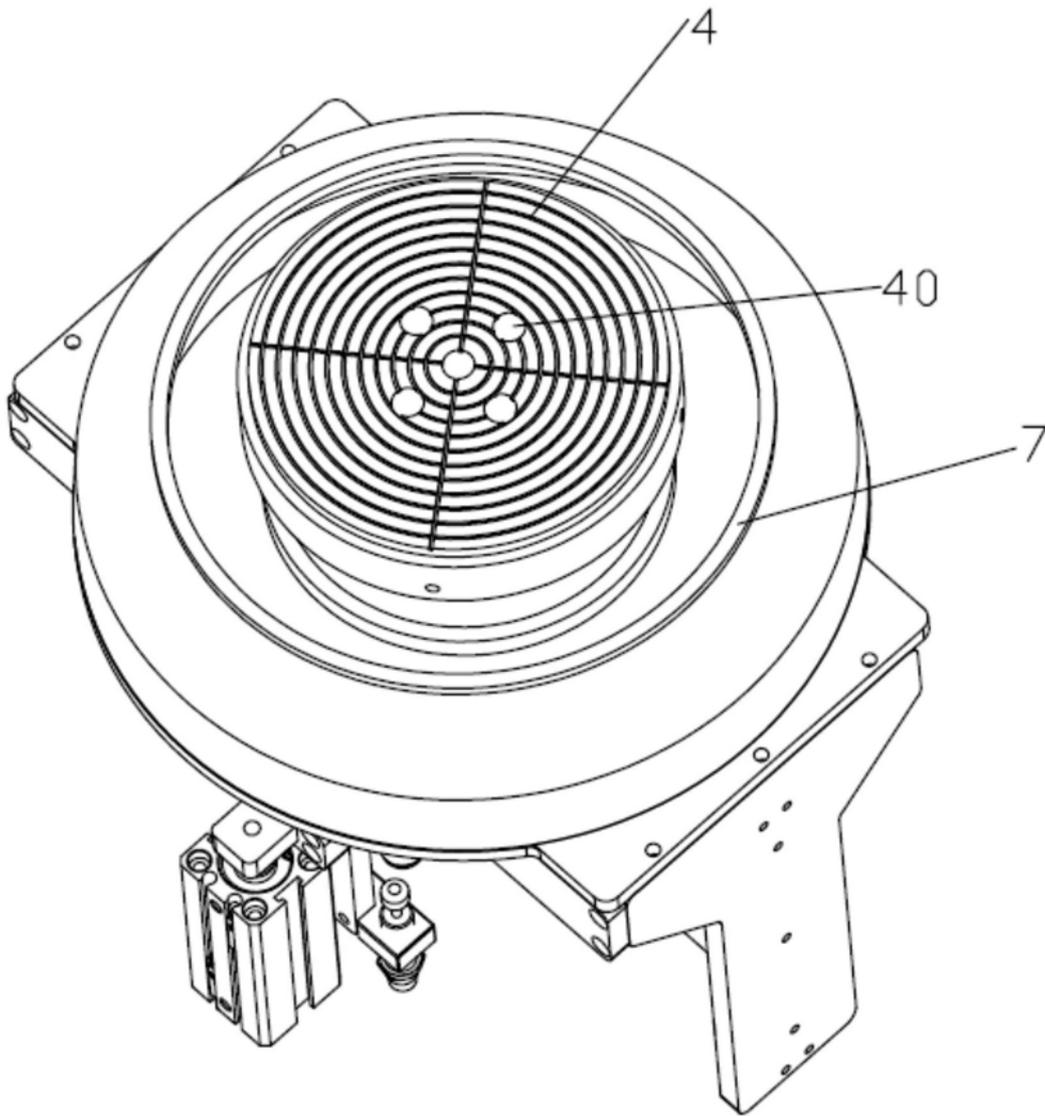


图3

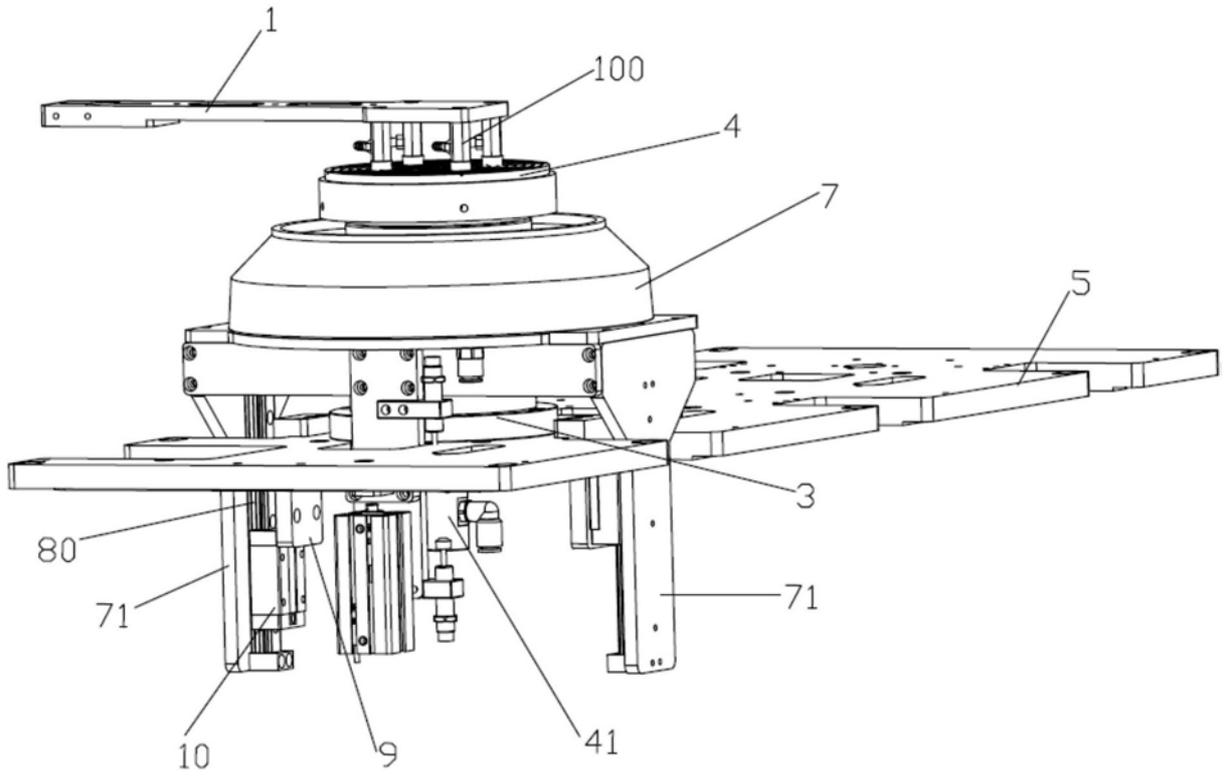


图4

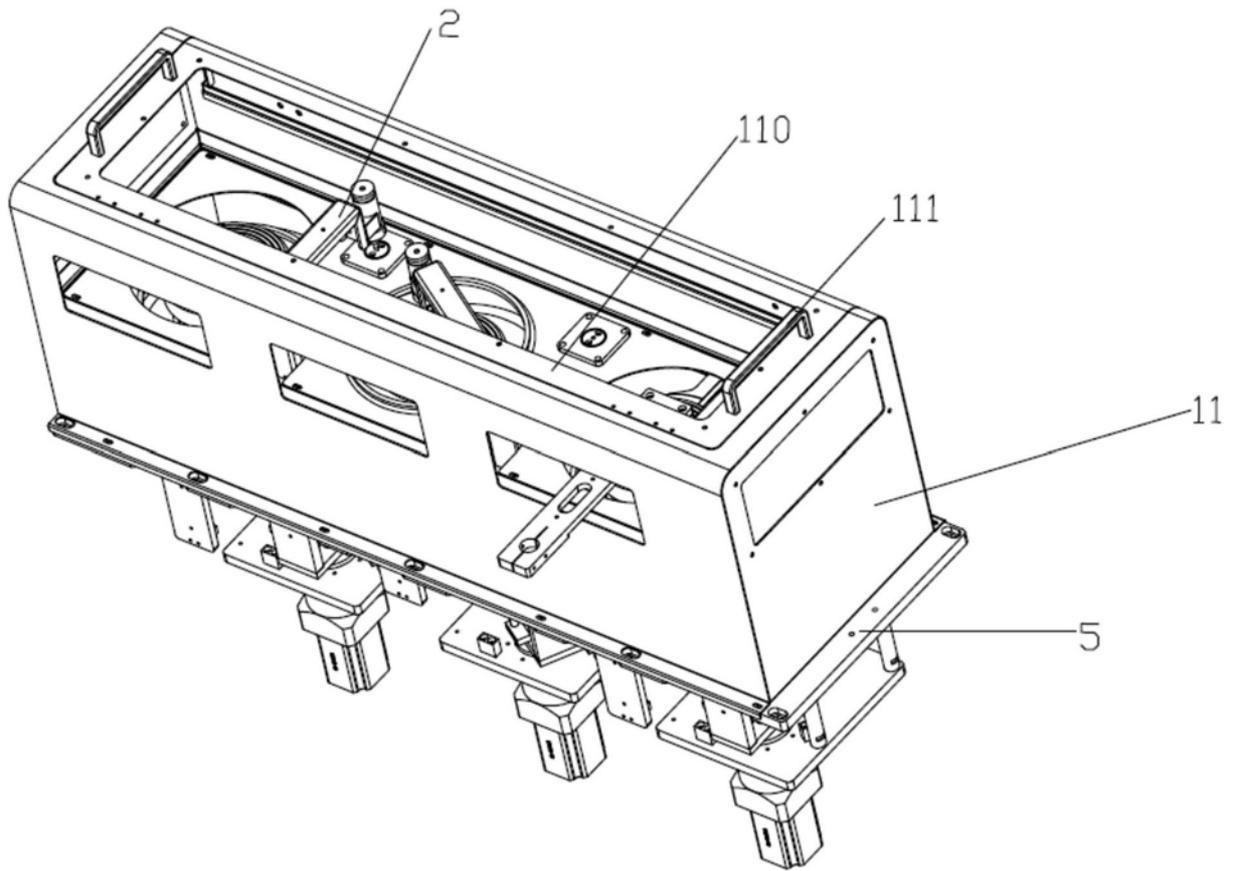


图5