(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218865005 U
(45)授权公告日 2023.04.14

(21)申请号 202223458282.9

(22)申请日 2022.12.23

(73)专利权人 广东大鱼智能科技有限公司
地址 523808 广东省东莞市松山湖园区总部二路17号1栋2单元507室

(72)发明人 黄文 陈小欢 聂勇

(74)专利代理机构 杭州研基专利代理事务所(普通合伙) 33389
专利代理师 师海峰

(51)Int.Cl.
G01B 11/02(2006.01)

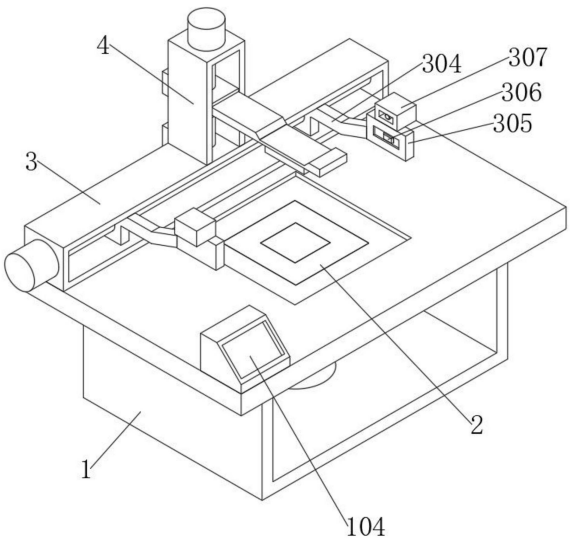
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

线宽线距测量仪

(57)摘要

本实用新型公开了线宽线距测量仪，涉及PCB板测量技术领域。包括支撑机构，所述支撑机构的内部设置有可调节的测量平台，所述支撑机构的内部设置有水平测量机构，所述水平测量机构的顶部设置有垂直测量机构。通过第一电机带动转动罩转动，从而带动支撑板顶部放置的PCB板进行转动，便于对其宽度以及长度进行测量，通过液压杆带动支撑板上下移动，便于将PCB板移动至指定高度进行测量工作，通过电动推杆推动推板至相应支撑板的底部，从而根据PCB板的尺寸，避免固定过程发生偏移、晃动，使得测量过程中PCB板的位置出现偏差，导致测量结果不够精确，通过电磁铁吸附挡板，使得外侧支撑板与内侧支撑板相连接，PCB板的移动更加稳定。



CN 218865005 U

1.线宽线距测量仪,其特征在于,包括支撑机构(1),所述支撑机构(1)的内部设置有可调节的测量平台(2),所述支撑机构(1)的内部设置有水平测量机构(3),所述水平测量机构(3)的顶部设置有垂直测量机构(4)。

2.根据权利要求1所述的线宽线距测量仪,其特征在于,所述支撑机构(1)包括顶板(101),所述顶板(101)的底部固定安装有底座(102),所述顶板(101)的表面开设有通槽(103),所述顶板(101)的顶部设置有操作台(104)。

3.根据权利要求2所述的线宽线距测量仪,其特征在于,所述测量平台(2)包括第一电机(201),所述底座(102)的顶部固定安装有第一电机(201),所述第一电机(201)的输出端固定安装有转动罩(202),所述转动罩(202)的顶部固定安装有液压杆(203),所述液压杆(203)的自由端通过支撑座固定安装有支撑板(204),所述液压杆(203)的自由端通过支撑座固定安装有电动推杆(205),所述电动推杆(205)的自由端固定安装有推板(206),所述支撑板(204)的底部固定安装有电磁铁(207),所述支撑板(204)的底部固定安装有挡板(208),且挡板(208)与电磁铁(207)呈对应设置。

4.根据权利要求3所述的线宽线距测量仪,其特征在于,所述水平测量机构(3)包括第一滑套(301),所述第一滑套(301)的一端固定安装有第二电机(302),所述第二电机(302)的输出端固定连接有第一螺杆(303),且第一螺杆(303)的中部两侧螺纹旋向相反,所述第一螺杆(303)的表面螺纹安装有第一滑板(304),所述第一滑板(304)的数量为两组,且两组第一滑板(304)呈对称设置,第一滑板(304)与第一滑套(301)的内部呈滑动连接设置,所述第一滑板(304)的一侧固定安装有第一夹板(305),所述第一夹板(305)的一侧镶嵌安装有第一压力传感器(306),所述第一夹板(305)的表面设置有第一红外测距仪(307)。

5.根据权利要求4所述的线宽线距测量仪,其特征在于,所述垂直测量机构(4)包括第二滑套(401),所述第二滑套(401)的顶部固定安装有第三电机(402),所述第三电机(402)的输出端固定连接有第二螺杆(403),所述第二螺杆(403)的表面螺纹安装有第二滑板(404),且第二滑板(404)与第二滑套(401)的内部呈滑动连接设置,所述第二滑板(404)的底部固定安装有第二夹板(405),所述第二夹板(405)的底部镶嵌安装有第二压力传感器(406),所述第二滑板(404)的表面以及第一滑套(301)的表面均设置有第二红外测距仪(407),且两组第二红外测距仪(407)呈对应设置。

6.根据权利要求3所述的线宽线距测量仪,其特征在于,所述支撑板(204)的数量为多组,且多组支撑板(204)按尺寸大小递增,每组支撑板(204)之间呈滑动套设安装,支撑板(204)与通槽(103)的内壁呈贴合设置。

线宽线距测量仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PCB板测量技术领域,具体涉及线宽线距测量仪。

背景技术

[0002] PCB板在生产过程中,需要使用测量仪进行尺寸测量,得到被测物体的几何尺寸,与标准尺寸进行对比,检测其质量。公开号为CN214747844U的中国专利公开了一种PCB板高精度三次元测量仪,包括测量台,所述测量台顶部设有定位机构,所述定位机构包括滑轨,所述滑轨内设有单向丝杠,所述单向丝杠的外壁上设有滑座,所述滑座顶部设有T形块,所述T形块顶部设有导向杆,所述导向杆上套设有两个滑套,所述滑套上方设有减震座,两个所述减震座底板上分别设有第一空心筒和第二空心筒,所述第一空心筒和第二空心筒顶部均螺接有真空吸盘。

[0003] 针对该公开技术,现有线宽线距测量仪对不同规格尺寸的PCB板进行测量时,不便于对其进行固定,从而使得测量过程中PCB板的位置出现偏差,导致测量结果不够精确。

[0004] 为此提出线宽线距测量仪。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于:为解决现有线宽线距测量仪不便于对不同规格PCB板进行固定的问题,本实用新型提供了线宽线距测量仪。

[0006] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0007] 线宽线距测量仪,包括支撑机构,所述支撑机构的内部设置有可调节的测量平台,所述支撑机构的内部设置有水平测量机构,所述水平测量机构的顶部设置有垂直测量机构。

[0008] 进一步地,所述支撑机构包括顶板,所述顶板的底部固定安装有底座,所述顶板的表面开设有通槽,所述顶板的顶部设置有操作台。

[0009] 进一步地,所述测量平台包括第一电机,所述底座的顶部固定安装有第一电机,所述第一电机的输出端固定安装有转动罩,所述转动罩的顶部固定安装有液压杆,所述液压杆的自由端通过支撑座固定安装有支撑板,所述液压杆的自由端通过支撑座固定安装有电动推杆,所述电动推杆的自由端固定安装有推板,所述支撑板的底部固定安装有电磁铁,所述支撑板的底部固定安装有挡板,且挡板与电磁铁呈对应设置。

[0010] 进一步地,所述水平测量机构包括第一滑套,所述第一滑套的一端固定安装有第二电机,所述第二电机的输出端固定连接有第一螺杆,且第一螺杆的中部两侧螺纹旋向相反,所述第一螺杆的表面螺纹安装有第一滑板,所述第一滑板的数量为两组,且两组第一滑板呈对称设置,第一滑板与第一滑套的内部呈滑动连接设置,所述第一滑板的一侧固定安装有第一夹板,所述第一夹板的一侧镶嵌安装有第一压力传感器,所述第一夹板的表面设置有第一红外测距仪。

[0011] 进一步地,所述垂直测量机构包括第二滑套,所述第二滑套的顶部固定安装有第

三电机，所述第三电机的输出端固定连接有第二螺杆，所述第二螺杆的表面螺纹安装有第二滑板，且第二滑板与第二滑套的内部呈滑动连接设置，所述第二滑板的底部固定安装有第二夹板，所述第二夹板的底部镶嵌安装有第二压力传感器，所述第二滑板的表面以及第一滑套的表面均设置有第二红外测距仪，且两组第二红外测距仪呈对应设置。

[0012] 进一步地，所述支撑板的数量为多组，且多组支撑板按尺寸大小递增，每组支撑板之间呈滑动套设安装，支撑板与通槽的内壁呈贴合设置。

[0013] 本实用新型的有益效果如下：

[0014] 1、本实用新型通过第一电机带动转动罩转动，从而带动支撑板顶部放置的PCB板进行转动，便于对其宽度以及长度进行测量，通过液压杆带动支撑板上下移动，便于将PCB板移动至指定高度进行测量工作，通过电动推杆推动推板至相应支撑板的底部，从而根据PCB板的尺寸，调节支撑板的尺寸对PCB板底部提供稳定支撑，避免固定过程发生偏移、晃动，使得测量过程中PCB板的位置出现偏差，导致测量结果不够精确，通过电磁铁吸附挡板，使得外侧支撑板与内侧支撑板相连接，PCB板的移动更加稳定。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型立体结构示意图；

[0016] 图2是本实用新型后视示意图；

[0017] 图3是本实用新型局部剖视示意图；

[0018] 附图标记：1、支撑机构；101、顶板；102、底座；103、通槽；104、操作台；2、测量平台；201、第一电机；202、转动罩；203、液压杆；204、支撑板；205、电动推杆；206、推板；207、电磁铁；208、挡板；3、水平测量机构；301、第一滑套；302、第二电机；303、第一螺杆；304、第一滑板；305、第一夹板；306、第一压力传感器；307、第一红外测距仪；4、垂直测量机构；401、第二滑套；402、第三电机；403、第二螺杆；404、第二滑板；405、第二夹板；406、第二压力传感器；407、第二红外测距仪。

具体实施方式

[0019] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0020] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本实用新型实施方式的描述中，需要说明的是，术语“内”、“外”、“上”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该实用新型产品使用时惯常摆

放的方位或位置关系，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定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 如图1、图2、图3所示，线宽线距测量仪，包括支撑机构1，支撑机构1的内部设置有可调节的测量平台2，支撑机构1的内部设置有水平测量机构3，水平测量机构3的顶部设置有垂直测量机构4；具体的为，通过对测量平台2进行调节，从而便于对不同规格尺寸的PCB板进行测量时，对其底部提供稳定支撑，避免固定过程发生偏移、晃动，使得测量过程中PCB板的位置出现偏差，导致测量结果不够精确，通过水平测量机构3对PCB板的两侧进行固定，并对其尺寸进行准确测量，通过垂直测量机构4对PCB板的顶部进行固定，并对其尺寸进行准确测量。

[0024] 如图1、图2所示，支撑机构1包括顶板101，顶板101的底部固定安装有底座102，顶板101的表面开设有通槽103，顶板101的顶部设置有操作台104；具体的为，通过操作台104便于对测量平台2、水平测量机构3和垂直测量机构4进行设定调控。

[0025] 如图1、图3所示，测量平台2包括第一电机201，底座102的顶部固定安装有第一电机201，第一电机201的输出端固定安装有转动罩202，转动罩202的顶部固定安装有液压杆203，液压杆203的自由端通过支撑座固定安装有支撑板204，液压杆203的自由端通过支撑座固定安装有电动推杆205，电动推杆205的自由端固定安装有推板206，支撑板204的底部固定安装有电磁铁207，支撑板204的底部固定安装有挡板208，且挡板208与电磁铁207呈对应设置；具体的为，通过第一电机201带动转动罩202转动，从而带动支撑板204顶部放置的PCB板进行转动，便于对其宽度以及长度进行测量，通过液压杆203带动支撑板204上下移动，便于将PCB板移动至指定高度进行测量工作，通过电动推杆205推动推板206至相应支撑板204的底部，从而根据PCB板的尺寸，调节支撑板204的尺寸对PCB板底部提供稳定支撑，避免固定过程发生偏移、晃动，使得测量过程中PCB板的位置出现偏差，导致测量结果不够精确，通过电磁铁207吸附挡板208，使得外侧支撑板204与内侧支撑板204相连接，PCB板的移动更加稳定。

[0026] 如图1、图2所示，水平测量机构3包括第一滑套301，第一滑套301的一端固定安装有第二电机302，第二电机302的输出端固定连接有第一螺杆303，且第一螺杆303的中部两侧螺纹旋向相反，第一螺杆303的表面螺纹安装有第一滑板304，第一滑板304的数量为两组，且两组第一滑板304呈对称设置，第一滑板304与第一滑套301的内部呈滑动连接设置，第一滑板304的一侧固定安装有第一夹板305，第一夹板305的一侧镶嵌安装有第一压力传感器306，第一夹板305的表面设置有第一红外测距仪307；具体的为，通过第二电机302带动第一螺杆303转动，第一螺杆303带动两组第一滑板304在第一滑套301的内部进行相向运动，从而带动第一夹板305对PCB板的两侧进行夹持，直至第一压力传感器306检测到压力，通过第一红外测距仪307测量两组第一夹板305的距离，即可得出PCB板的宽度以及长度。

[0027] 如图1、图2所示，垂直测量机构4包括第二滑套401，第二滑套401的顶部固定安装有第三电机402，第三电机402的输出端固定连接有第二螺杆403，第二螺杆403的表面螺纹安装有第二滑板404，且第二滑板404与第二滑套401的内部呈滑动连接设置，第二滑板404的底部固定安装有第二夹板405，第二夹板405的底部镶嵌安装有第二压力传感器406，第二滑板404的表面以及第一滑套301的表面均设置有第二红外测距仪407，且两组第二红外测

距仪407呈对应设置;具体的为,通过第三电机402带动第二螺杆403转动,第二螺杆403带动第二滑板404在第二滑套401的内部滑动,从而带动第二夹板405对支撑板204上的PCB板进行夹持,直至第二压力传感器406检测到压力,通过第二红外测距仪407测量第二夹板405与支撑板204的距离,即可得出PCB板的厚度。

[0028] 如图3所示,支撑板204的数量为多组,且多组支撑板204按尺寸大小递增,每组支撑板204之间呈滑动套设安装,支撑板204与通槽103的内壁呈贴合设置;具体的为,通过多组支撑板204便于根据所需对支撑板204进行调节,以支撑不同规格的PCB板。

[0029] 综上:工作人员根据待测量PCB板的尺寸,启动电动推杆205推动推板206至相应支撑板204的底部,调节支撑板204的尺寸对PCB板底部提供稳定支撑,开启电磁铁207吸附挡板208,使得外侧支撑板204与内侧支撑板204相连接,将PCB板放置于支撑板204上,通过液压杆203带动支撑板204将PCB板移动至指定高度进行测量工作,通过第二电机302带动第一螺杆303转动,第一螺杆303带动两组第一滑板304在第一滑套301的内部进行相向运动,带动第一夹板305对PCB板的两侧进行夹持,直至第一压力传感器306检测到压力,第一红外测距仪307测量两组第一夹板305的距离,即可得出PCB板的宽度,再通过第一电机201带动转动罩202转动,从而带动支撑板204顶部放置的PCB板进行转动,即可测得PCB板的长度,通过第三电机402带动第二螺杆403转动,第二螺杆403带动第二滑板404在第二滑套401的内部滑动,带动第二夹板405对支撑板204上的PCB板进行夹持,直至第二压力传感器406检测到压力,第二红外测距仪407测量第二夹板405与支撑板204的距离,即可得出PCB板的厚度。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

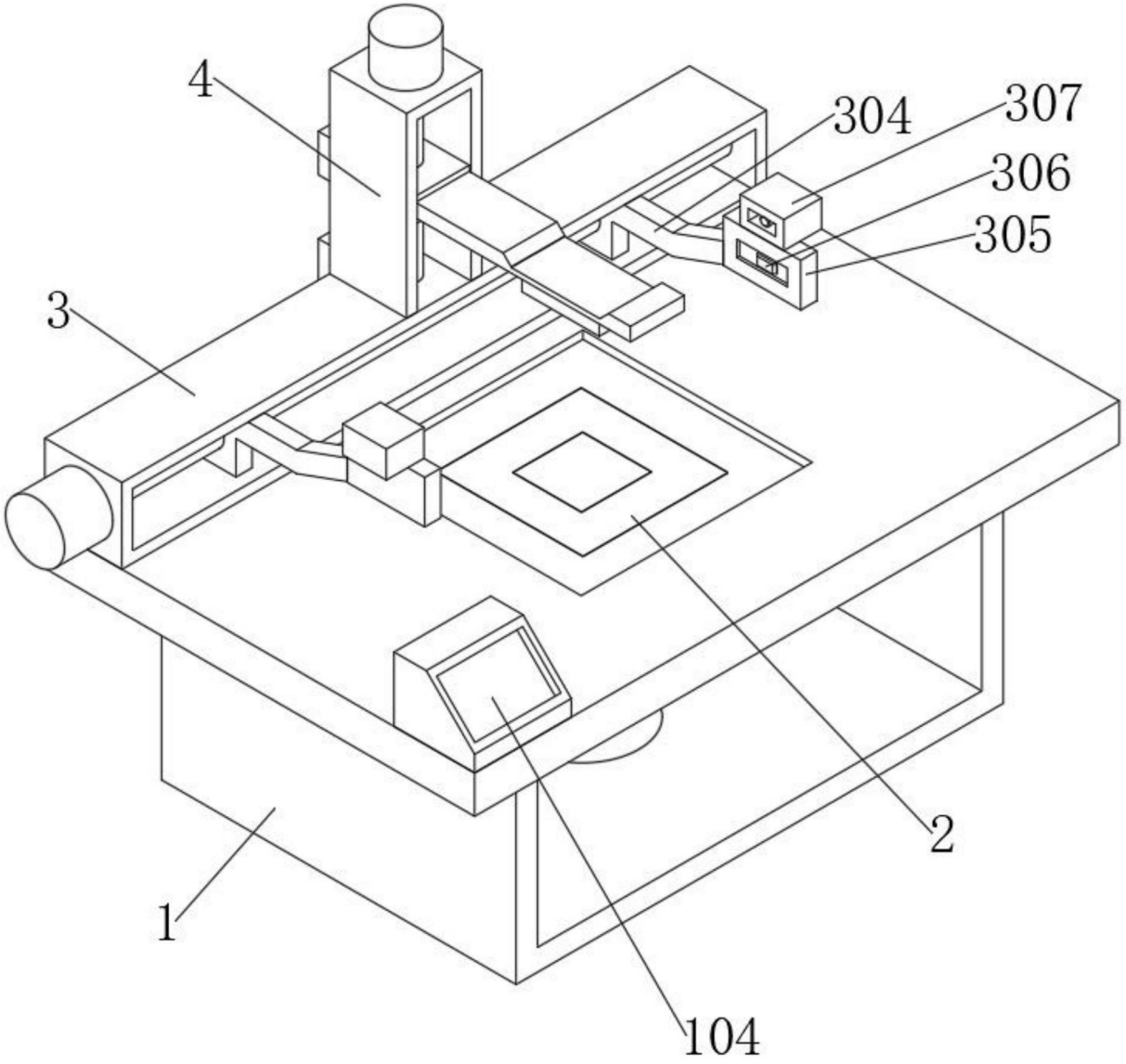


图1

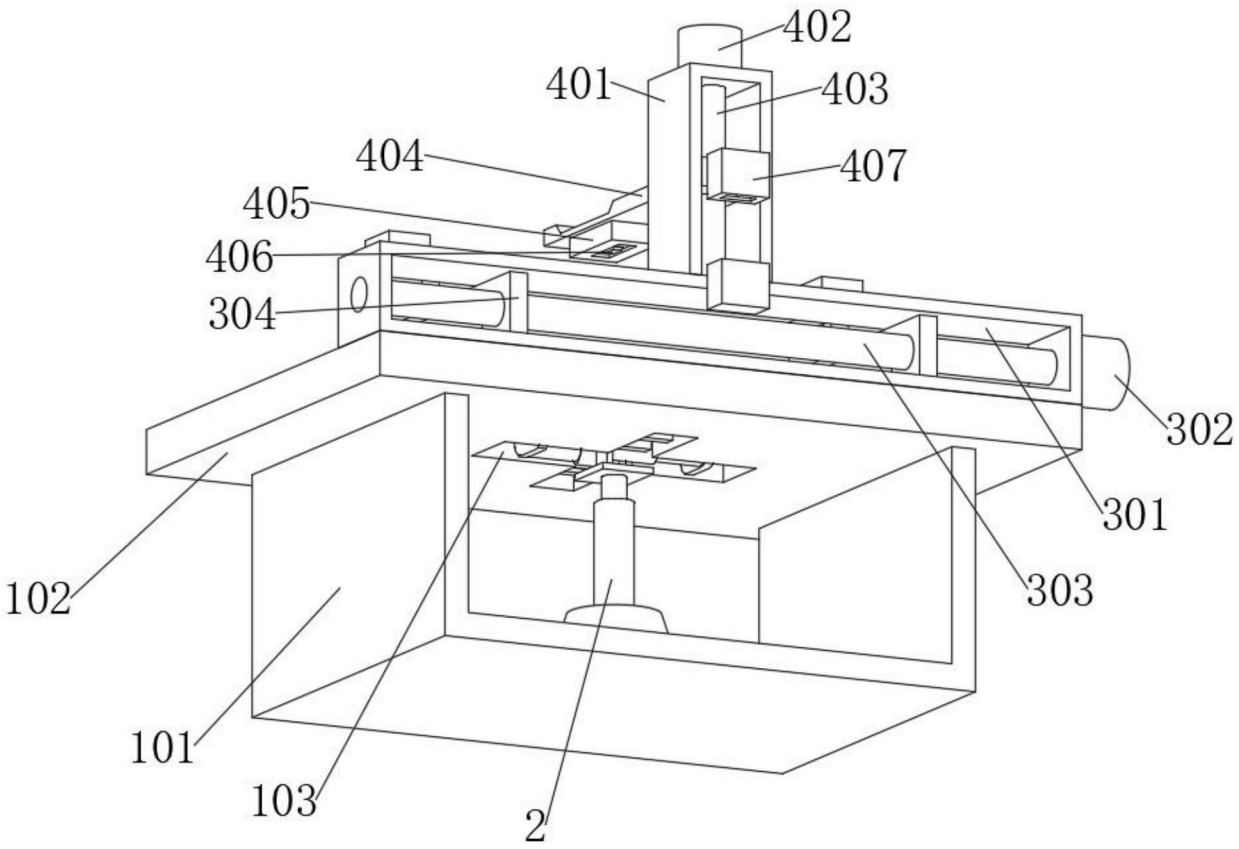


图2

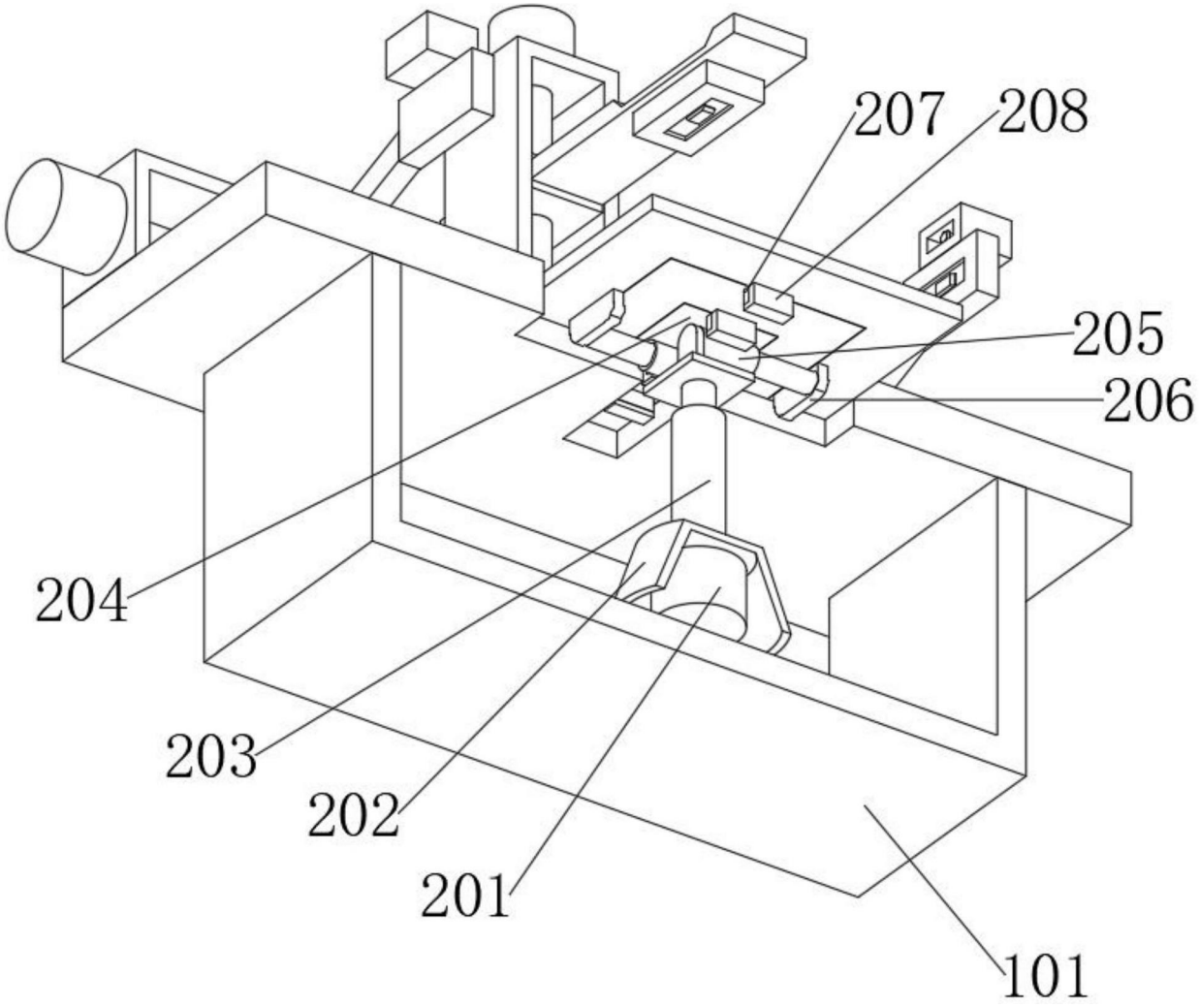


图3