



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222014374 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 15

(21) 申请号 202323557029.3

(22) 申请日 2023.12.26

(73) 专利权人 上海焕宙科技有限公司  
地址 201100 上海市闵行区庙泾路66号

(72) 发明人 吴茜 赵天唯 刘远强

(74) 专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事  
务所(普通合伙) 34126  
专利代理师 陶倩

(51) Int. Cl.

G01R 31/28 (2006.01)

G01R 1/04 (2006.01)

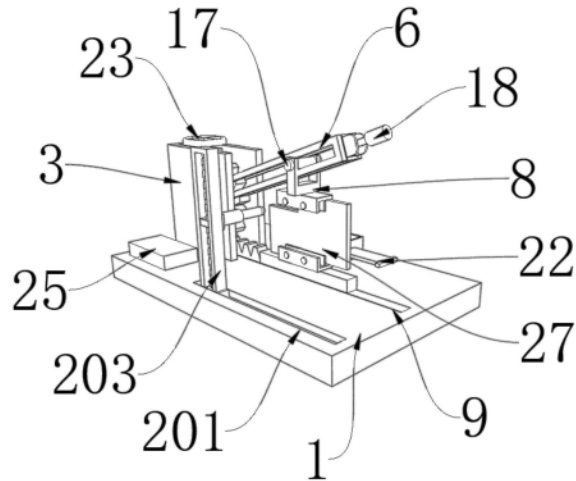
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种基础电路板测试设备

### (57) 摘要

本实用新型涉及电气控制技术领域,公开了一种基础电路板测试设备,包括底座,所述底座的顶端左侧固定连接U型板,所述U型板的后侧固定连接电机,所述电机的输出端贯穿所述U型板并固定连接齿轮,所述齿轮的外壁右侧固定连接空心杆,所述空心杆的内侧滑动连接滑动杆,所述滑动杆的外壁转动连接U型块,所述底座的顶端中部开设有第一滑槽,所述第一滑槽的内侧滑动连接齿条,所述齿条与所述齿轮啮合连接,所述U型块的底部与所述齿条顶端均转动连接固定框。本实用新型中,通过底座和电机之间的配合,可以在固定电路板时翻面,并且通过滑块和U型框之间的配合,可以无须手动检测电压。



1. 一种基础电路板测试设备,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶端左侧固定连接U型板(3),所述U型板(3)的后侧固定连接电机(4),所述电机(4)的输出端贯穿所述U型板(3)并固定连接齿轮(5),所述齿轮(5)的外壁右侧固定连接空心杆(6),所述空心杆(6)的内侧滑动连接滑动杆(7),所述滑动杆(7)的外壁转动连接U型块(8),所述底座(1)的顶端中部开设有第一滑槽(9),所述第一滑槽(9)的内侧滑动连接齿条(10),所述齿条(10)与所述齿轮(5)啮合连接,所述U型块(8)的底部与所述齿条(10)顶端均转动连接有固定框(11),两个所述固定框(11)的相邻一侧设置有待检测电路板(27),所述底座(1)的顶端前侧设置有检测机构(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种基础电路板测试设备,其特征在于:所述检测机构(2)包括第二滑槽(201),所述第二滑槽(201)开设在所述底座(1)的顶端前侧,所述第二滑槽(201)的内侧滑动连接滑块(202),所述滑块(202)的顶端固定连接U型框(203),所述U型框(203)的内侧转动连接第二螺纹杆(204),所述第二螺纹杆(204)的外壁螺纹连接升降块(205),所述升降块(205)的前侧固定连接伸缩杆(206),所述伸缩杆(206)的前侧固定连接检测头(207)。

3. 根据权利要求1所述的一种基础电路板测试设备,其特征在于:两个所述固定框(11)的内侧均设置有固定板(12),所述固定框(11)的前壁左右侧均螺纹连接第一螺纹杆(13),所述第一螺纹杆(13)的前侧固定连接旋钮(14),所述固定板(12)的前端左右侧分别与对应的所述第一螺纹杆(13)转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种基础电路板测试设备,其特征在于:所述U型板(3)的内壁顶部转动连接转动杆(15),所述转动杆(15)的右侧固定连接卡块(16),所述卡块(16)与所述齿轮(5)相卡合。

5. 根据权利要求2所述的一种基础电路板测试设备,其特征在于:所述空心杆(6)的右侧固定连接定位块(17),所述定位块(17)的内侧转动连接握把(18),所述第二螺纹杆(204)的顶端贯穿所述U型框(203)并固定连接把手(23)。

6. 根据权利要求1所述的一种基础电路板测试设备,其特征在于:所述底座(1)的顶端后侧固定连接电池盒(19),所述电池盒(19)的内侧设置多个电池(20),所述电池盒(19)的顶部设置盒盖(21),所述电池盒(19)的右侧连通有连接线(22)。

7. 根据权利要求1所述的一种基础电路板测试设备,其特征在于:所述底座(1)的顶部前端左侧固定连接控制器(24),所述控制器(24)分别与电机(4)、伸缩杆(206)和检测头(207)电性连接。

8. 根据权利要求7所述的一种基础电路板测试设备,其特征在于:所述控制器(24)的外侧设置有护罩(25),所述护罩(25)的后侧固定连接合页(26),所述护罩(25)通过所述合页(26)与所述底座(1)转动连接。

## 一种基础电路板测试设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气控制技术领域,尤其涉及一种基础电路板测试设备。

### 背景技术

[0002] 电路板是一种用于支持和连接电子元件的基础组件,通常由绝缘材料制成,后续连接的电子元器件将通过焊接或插入的方式固定在电路板上,形成一个完整的电路系统,在电路板的生产加工过程中,需要测试电路板的功能性是否正常,测试电路板需要用到一种基础电路板测试设备。

[0003] 经检索,中国专利公告号为:CN203688752U,公开了一种电路板功能测试设备,包括测试针床,待测电路板与测试针床对应设置;压紧装置,与测试针床相对设置,并将待测电路板压紧在测试针床上;检测系统,连接至待测电路板,并对待测电路板进行自动检测。根据该实用新型的电路板功能测试设备,能够解决现有技术中电路板测试步骤复杂,容易造成检验员误判的问题,但是在使用该装置的过程中,不能很好的对待测试的电路板进行翻面,在测试电路板正反面时需要将电路板取出并重新固定,且对不平整的电路板进行固定时容易破坏电路板表面结构,从而提高了工作人员的工作负担。

### 实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种基础电路板测试设备,旨在改善现有技术中不能对电路板翻面的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种基础电路板测试设备,包括底座,所述底座的顶端左侧固定连接有U型板,所述U型板的后侧固定连接有电机,所述电机的输出端贯穿所述U型板并固定连接有齿轮,所述齿轮的外壁右侧固定连接有空心杆,所述空心杆的内侧滑动连接有滑动杆,所述滑动杆的外壁转动连接有U型块,所述底座的顶端中部开设有第一滑槽,所述第一滑槽的内侧滑动连接有齿条,所述齿条与所述齿轮啮合连接,所述U型块的底部与所述齿条顶端均转动连接有固定框,两个所述固定框的相邻一侧设置有待检测电路板,所述底座的顶端前侧设置有检测机构。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述检测机构包括第二滑槽,所述第二滑槽开设在所述底座的顶端前侧,所述第二滑槽的内侧滑动连接有滑块,所述滑块的顶端固定连接有U型框,所述U型框的内侧转动连接有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的外壁螺纹连接有升降块,所述升降块的前侧固定连接伸缩杆,所述伸缩杆的前侧固定连接检测头。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 两个所述固定框的内侧均设置有固定板,所述固定框的前壁左右侧均螺纹连接有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆的前侧固定连接旋钮,所述固定板的前端左右侧分别与对应的所述第一螺纹杆转动连接。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述U型板的内壁顶部转动连接有转动杆,所述转动杆的右侧固定连接有机块,所述卡块与所述齿轮相卡合。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 所述空心杆的右侧固定连接有机块,所述定位块的内侧转动连接有握把,所述第二螺纹杆的顶端贯穿所述U型框并固定连接有机块。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0015] 所述底座的顶端后侧固定连接有机盒,所述有机盒的内侧设置有机,所述有机盒的顶部设置有机盖,所述有机盒的右侧连通有连接线。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0017] 所述底座的顶部前端左侧固定连接有机,所述有机分别与电机、伸缩杆和检测头电性连接。

[0018] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0019] 所述有机的外侧设置有机罩,所述有机罩的后侧固定连接有机页,所述有机罩通过所述有机页与所述底座转动连接。

[0020] 本实用新型具有如下有益效果:

[0021] 1、本实用新型中,通过底座、U型块和电机之间的配合,可以带动齿轮转动,通过齿轮、空心杆和滑动杆之间的配合,可以带动U型块移动,通过第一滑槽、齿条和齿轮之间的配合,可以带动固定框转动,可以在对不同规格及形状的电路板进行固定的同时,能够根据需求对其翻面,无须将电路板取出并重新固定,从而降低了工作人员的工作负担。

[0022] 2、本实用新型中,通过第二滑槽、滑块和U型框之间的配合,可以带动第二螺纹杆转动,通过升降块、伸缩杆和检测头之间的配合,可以无须工作人员手持试电笔检测电路板表面不同位置的电压,从而提高了装置的安全性。

## 附图说明

[0023] 图1为本实用新型提出的一种基础电路板测试设备的立体图;

[0024] 图2为本实用新型提出的一种基础电路板测试设备的齿轮结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型提出的一种基础电路板测试设备的检测机构示意图。

[0026] 图例说明:

[0027] 1、底座;2、检测机构;201、第二滑槽;202、滑块;203、U型框;204、第二螺纹杆;205、升降块;206、伸缩杆;207、检测头;3、U型板;4、电机;5、齿轮;6、空心杆;7、滑动杆;8、U型块;9、第一滑槽;10、齿条;11、固定框;12、固定板;13、第一螺纹杆;14、旋钮;15、转动杆;16、卡块;17、定位块;18、握把;19、有机盒;20、有机;21、有机盖;22、连接线;23、把手;24、有机;25、有机罩;26、有机页;27、待检测电路板。

## 具体实施方式

[0028] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0029] 参照图1、图2和图3,本实用新型提供的一种实施例:一种基础电路板测试设备,包括底座1,底座1的顶端左侧固定连接U型板3,U型板3的后侧固定连接有电机4,电机4的输出端贯穿U型板3并固定连接有齿轮5,齿轮5的外壁右侧固定连接有空心杆6,空心杆6的内侧滑动连接有滑动杆7,滑动杆7的外壁转动连接有U型块8,滑动杆7在沿着空心杆6滑动的同时也可以进行转动,底座1的顶端中部开设有第一滑槽9,第一滑槽9的内侧滑动连接有齿条10,齿条10与齿轮5啮合连接,U型块8的底部与齿条10顶端均转动连接有固定框11,两个固定框11的相邻一侧设置有待检测电路板27,底座1的顶端前侧设置有检测机构2;两个固定框11的内侧均设置有固定板12,固定框11的前壁左右侧均螺纹连接有第一螺纹杆13,第一螺纹杆13的前侧固定连接旋鈕14,固定板12的前端左右侧分别与对应的第一螺纹杆13转动连接;U型板3的内壁顶部转动连接有转动杆15,转动杆15的右侧固定连接卡块16,卡块16与齿轮5相卡合;

[0030] 具体的,启动电机4可以带动U型板3内侧的齿轮5转动,当齿轮5转动时会带动其外壁的空心杆6同时转动,并通过啮合连接带动齿条10沿着第一滑槽9左右滑动,可以通过空心杆6与齿条10对不同大小的待检测电路板27进行固定,通过滑动杆7可以带动底部的固定框11沿着空心杆6的空隙左右滑动来调整上侧固定框11的位置,可以在固定不规则的电路板时自行调整位置,之后通过上下侧的两个固定框11即可对不同规格的电路板进行固定,此时通过旋鈕14带动第一螺纹杆13转动,可以推动固定板12沿着固定框11的内侧前后移动,以更好的固定电路板,并且由于上侧固定框11可以沿着U型块8转动,下侧固定框11可以沿着齿条10的顶部右侧转动,因此可以在固定电路板的同时将电路板翻面,当对电路板固定完毕后,通过顺时针转动转动杆15可以将其上的卡块16与齿轮5相卡合,限位齿轮5的转动以此限制上侧固定框11的移动,提高固定效果,并且在逆时针转动转动杆15与其上的卡块16,可以将卡块16与齿轮5解除卡合。

[0031] 参照图1和图3,检测机构2包括第二滑槽201,第二滑槽201开设在底座1的顶端前侧,第二滑槽201的内侧滑动连接有滑块202,滑块202的顶端固定连接U型框203,U型框203的内侧转动连接有第二螺纹杆204,第二螺纹杆204的外壁螺纹连接有升降块205,升降块205的前侧固定连接伸缩杆206,伸缩杆206的前侧固定连接检测头207;

[0032] 具体的,通过第二滑槽201可以带动滑块202与其上的结构左右移动,来调整对电路板的横向检测位置,通过转动第二螺纹杆204可以带动升降块205与其上的结构上下移动,来调整对电路板的纵向检测位置,通过启动伸缩杆206可以带动检测头207前后移动,来对不规则的电路板表面进行检测,并且通过伸缩可以在取出与固定电路板时避免检测头207与电路板发生碰撞,造成检测头207或电路板的损坏。

[0033] 参照图1、图2和图3,空心杆6的右侧固定连接定位块17,定位块17的内侧转动连接有握把18,第二螺纹杆204的顶端贯穿U型框203并固定连接把手23;底座1的顶端后侧固定连接电池盒19,电池盒19的内侧设置多个电池20,电池盒19的顶部设置有盒盖21,电池盒19的右侧连通有连接线22;

[0034] 具体的,上下拉动握把18可以通过定位块17手动带动空心杆6上下转动,可以对空心杆6的转动幅度进行微调,在电池盒19内安装的电池20可以为连接线22供电,并通过连接线22可以在检测电路板时为其供电,如待检测电路板27为电池供电型,则可以打开盒盖21将电池20从电池盒19内取出为检测电路板27供电。

[0035] 参照图1和图3,底座1的顶部前端左侧固定连接控制器24,控制器24分别与电机4、伸缩杆206和检测头207电性连接;控制器24的外侧设置有护罩25,护罩25的后侧固定连接合页26,护罩25通过合页26与底座1转动连接;

[0036] 具体的,通过控制器24可以控制电机4和伸缩杆206的启动,检测头207对电路板检测时得到的电压等数据可以通过控制器24显示,通过合页26可以开合护罩25,护罩25可以保护控制器24不被误触。

[0037] 工作原理:在使用该装置前,首先将待检测电路板27的底部放置在下侧固定框11的内侧,之后启动电机4带动齿轮5转动,转动齿轮5可以带动空心杆6转动,并通过啮合传动带动齿条10左右移动,通过滑动杆7可以沿着空心杆6的内侧左右滑动或原地转动,可以带动U型块8与其上的固定框11左右移动或摆动,此时通过上下侧的两个固定框11可以对待检测电路板27进行固定,通过两个固定框11分别沿着齿条10和U型块8的转动,可以在对不同规格的电路板进行固定的同时随时对其翻面,无须重新固定电路板,从而降低了工作人员的工作负担,并且通过操作把手23可以带动第二螺纹杆204转动,转动第二螺纹杆204可以带动升降块205沿着U型框203的内侧上下移动,启动伸缩杆206将检测头207与待检测电路板27相接触,通过滑块202可以带动U型框203和其上的结构沿着第二滑槽201左右滑动。

[0038] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

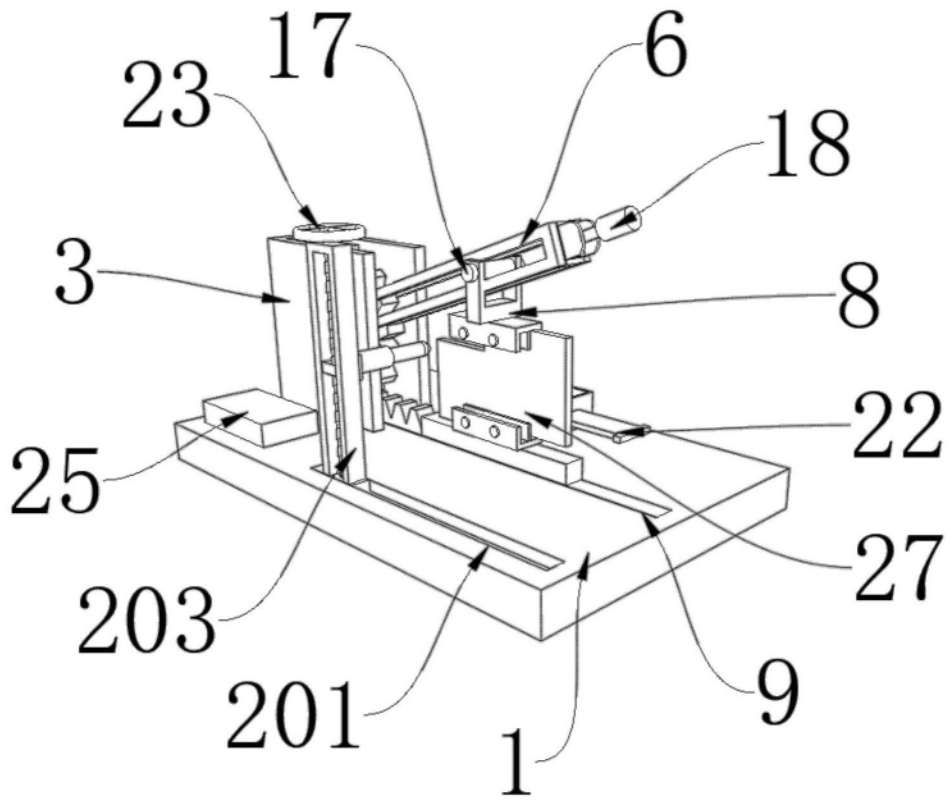


图1

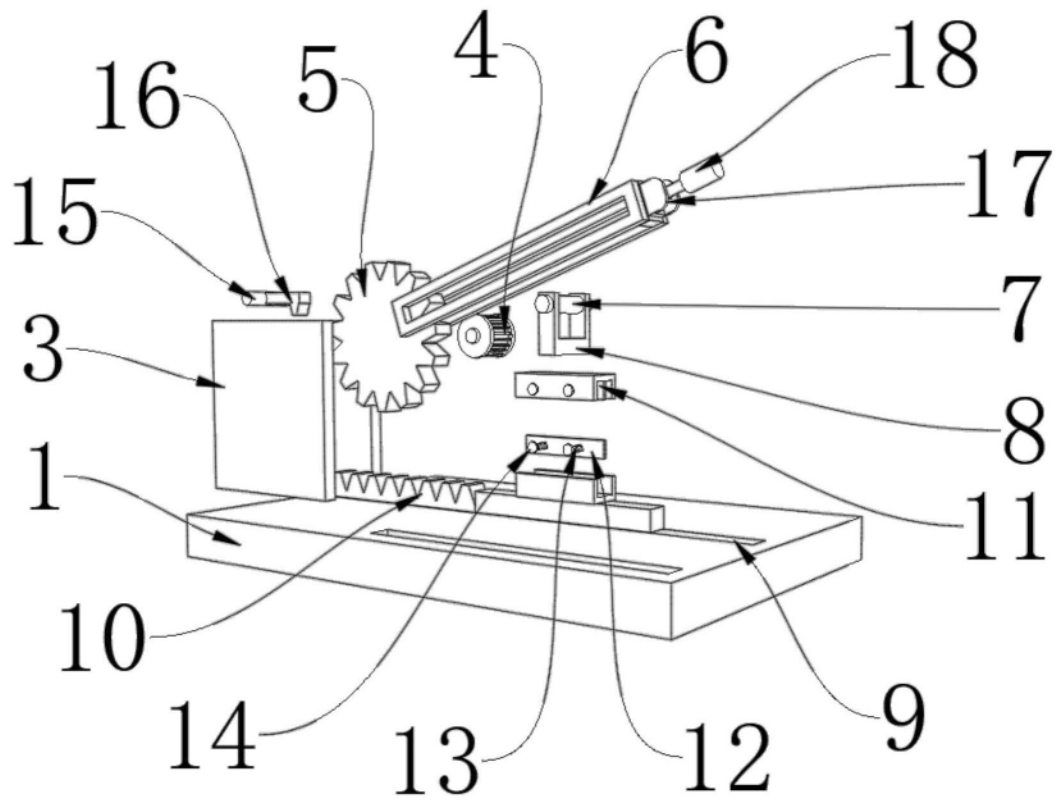


图2

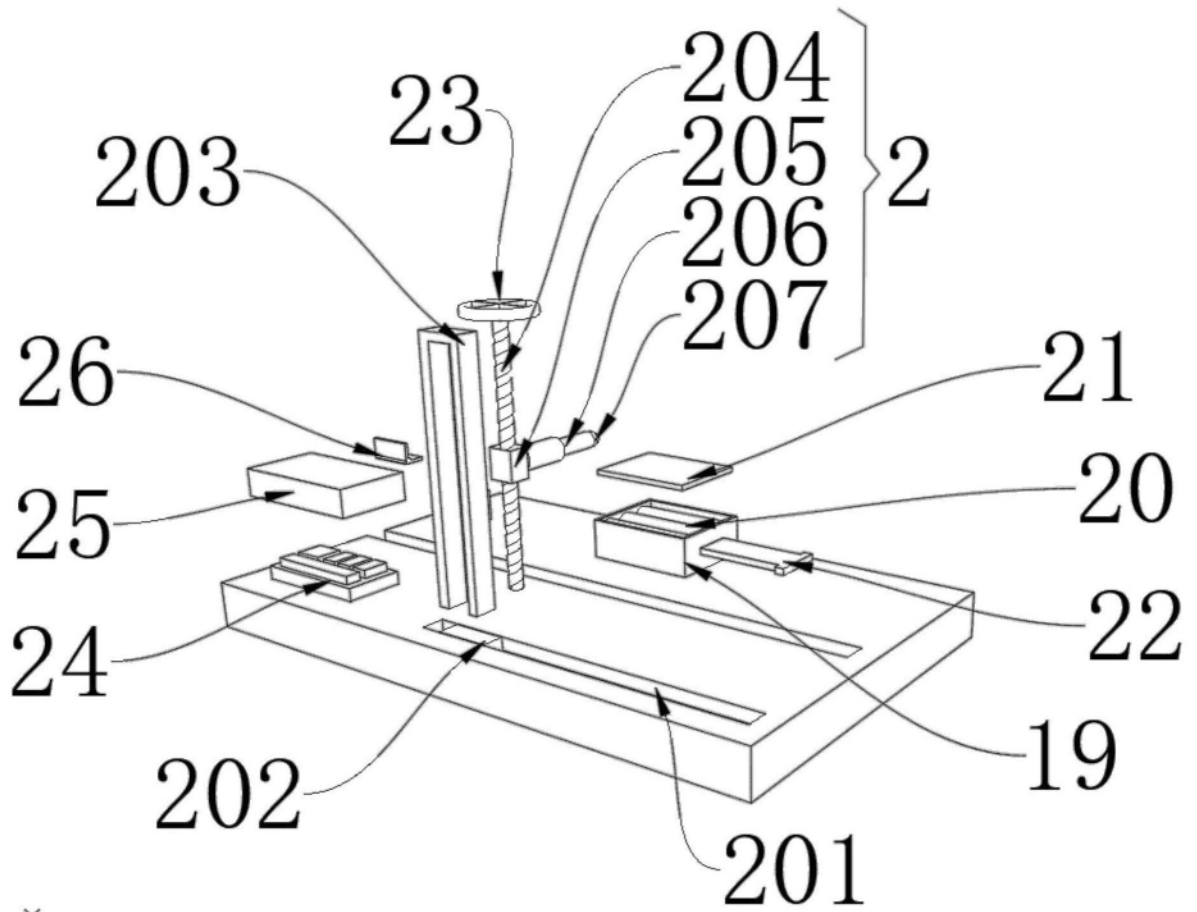


图3