



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208921718 U

(45)授权公告日 2019. 05. 31

(21)申请号 201821446264.X

(22)申请日 2018.09.04

(73)专利权人 上海复星长征医学科学有限公司

地址 200444 上海市宝山区城银路830号

(72)发明人 段炬 耿旭 孙卫兵

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司

公司 31253

代理人 冯子玲

(51)Int.Cl.

G01N 33/535(2006.01)

G01N 33/569(2006.01)

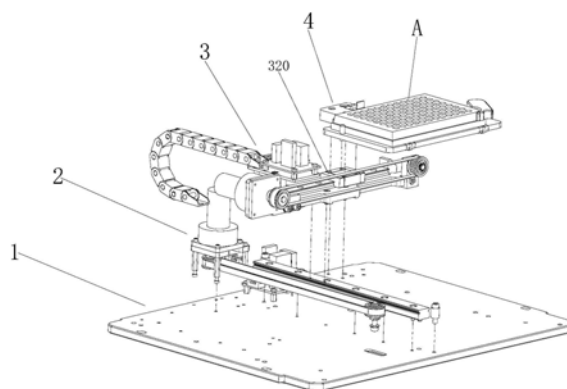
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于酶联免疫斑点读数仪的移动平台

(57)摘要

本实用新型是一种用于酶联免疫斑点读数仪的移动平台,包括基板、X向移动机构、Y向移动机构和用于装载微孔培养板的托盘机构,Y向移动机构设置在基板上,X向移动机构设置在Y向移动机构上,托盘机构设置在X向移动机构上。本实用新型结构简单、新颖,制作方便,成本低,作为酶联免疫斑点读数仪一部分,能够全自动化的检测,快速移动、准确定位,适于工业化生产与使用,有较大的应用价值。



1. 一种用于酶联免疫斑点读数仪的移动平台,其特征在于,包括基板、X向移动机构、Y向移动机构和用于装载微孔培养板的托盘机构,所述Y向移动机构设置在所述基板上,所述X向移动机构设置在所述Y向移动机构上,所述托盘机构设置在所述X向移动机构上。

2. 根据权利要求1所述的一种用于酶联免疫斑点读数仪的移动平台,其特征在于,所述基板还设有Y向电器安装板、Y向电机驱动板和Y向原点光耦,所述Y向电器安装板通过4个单通铜螺柱安装在所述基板上,所述Y向电机驱动板和Y向原点光耦固定在所述Y向电器安装板上。

3. 根据权利要求1所述的一种用于酶联免疫斑点读数仪的移动平台,其特征在于,所述Y向移动机构包括安装在所述基板上的Y向驱动组件和Y向直线导轨,所述Y向驱动组件设置在Y向直线导轨的一侧,所述Y向直线导轨上设有Y向导轨滑块,所述X向移动机构包括X向驱动组件、X向基板和X向直线导轨,所述X向基板安装在所述Y向导轨滑块上,所述X向直线导轨设置在X向基板上,所述X向驱动组件安装在所述X向基板一侧,所述X向基板上的一侧安装有Y向光耦挡光件,所述X向直线导轨上设有X向导轨滑块,所述托盘机构安装在所述X向导轨滑块上。

4. 根据权利要求3所述的一种用于酶联免疫斑点读数仪的移动平台,其特征在于,所述Y向驱动组件包括Y向伺服电机,Y向主动轮、Y向从动轮和Y向同步带,所述Y向主动轮和Y向从动轮设置在所述Y向直线导轨的一侧,所述Y向同步带套设在Y向主动轮和Y向从动轮上,所述Y向伺服电机通过Y向电机座和4根Y向电机支柱安装锁紧在所述基板上,所述Y向伺服电机的输出轴连接所述Y向主动轮,所述Y向从动轮通过Y向轴承卡簧、Y向从动轮轴承和Y向从动轮轴固定安装在所述基板上,所述Y向同步带通过Y向压片座和Y向压片与X向基板连接。

5. 根据权利要求3所述的一种用于酶联免疫斑点读数仪的移动平台,其特征在于,在所述Y向直线导轨两端各有一个Y向限位柱。

6. 根据权利要求3所述的一种用于酶联免疫斑点读数仪的移动平台,其特征在于,所述X向驱动组件包括X向伺服电机、X向主动轮、X向从动轮和X向同步带,所述X向伺服电机通过X向电机座固定安装在所述X向基板上,其输出端与所述X向主动轮连接,所述X向从动轮通过X向从动轮支架、X向从动轮轴和X向从动轮轴承安装在所述X向基板上,所述X向同步带套设在所述X向主动轮和X向从动轮上。

7. 根据权利要求6所述的一种用于酶联免疫斑点读数仪的移动平台,其特征在于,所述X向基板上通过3根X向电器支柱固定有X向电器底板,在所述X向电器底板上固定有X向电机驱动板、线缆拖链和X向电机原点光耦。

8. 根据权利要求7所述的一种用于酶联免疫斑点读数仪的移动平台,其特征在于,所述X向基板的前端还固定X向限位块。

9. 根据权利要求3所述的一种用于酶联免疫斑点读数仪的移动平台,其特征在于,所述托盘机构包括托盘支架,所述托盘支架与X向导轨滑块连接,在所述托盘支架上固定有X向同步带压片和X向光耦挡光件,在所述托盘支架上安装有托盘基板,所述托盘基板上设有3个微孔培养板限位柱,所述托盘基板上还固定有2个开门轴承座,所述开门轴承座里面安装有开门轴承。

10. 根据权利要求9所述的一种用于酶联免疫斑点读数仪的移动平台,其特征在于,所

述托盘机构还包括有微孔培养板的压紧装置,所述的压紧装置包括旋钮轴承、旋钮轴、扭簧、旋钮和限位螺钉,所述旋钮轴承固定在托盘基板上,所述旋钮轴穿过旋钮轴承由旋钮卡簧固定,所述旋钮轴上套有扭簧,所述的旋钮压入旋钮轴,在所述的托盘基板上锁紧限位螺钉将扭簧固定在合适位置。

一种用于酶联免疫斑点读数仪的移动平台

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗设备技术领域,特别涉及一种酶联免疫斑点读数仪移动平台。

背景技术

[0002] 结核病是全球严重的公共卫生问题之一。据WHO估计,全球有约20亿人感染结核分枝杆菌,每年有约200万人死于结核。我国是世界上22个结核病高负担国家之一,结核感染导致的死亡人数是其他传染性疾病总死亡人数的2倍以上。

[0003] 目前结核分枝杆菌诊断主要检测方法有结核菌素皮试、涂片、镜检、分枝杆菌培养、组织病理、结核抗体检测、结核PCR检测等。但受限于假阳性、假阴性率高,敏感性低,无法区分结核或非结核分支杆菌,操作繁琐实验室要求高等缺点,临床需求仍得不到真正满足。随着基因工程的不断发展,有力地推动了临床检验从宏观扩展到微观领域,从细胞水平深入到分子水平。研究人员发现效应T细胞被近期暴露的抗原在体外再次刺激后会释放 γ 干扰素。基于这一研究发现,T-SPOT.TB检测利用结核特异抗原ESAT-6及CFP-10,通过酶联免疫斑点技术ELISPOT检测受试者体内是否存在结核效应T淋巴细胞,从而判断目前该受试者是否感染结核杆菌(现症感染),其检测结果不受接种卡介苗与否及免疫力功能是否正常等因素影响,是一项在全球获得广泛认可的结核快速诊断技术,在美国、欧洲等要求极为苛刻的国家和地区,甚至世界卫生组织均推荐其作为结核分枝杆菌感染测试的准则之一,并且入选多国结核病防治指南作为结核分枝杆菌感染诊断的标准。

[0004] 但仍存在以下几个问题,亟待解决:

[0005] 1) 样本需要人工放置在镜头下,样本相对于镜头定位的问题;

[0006] 2) 样本快速移动的问题;

[0007] 3) 最后的斑点计数的人工主观干预问题;

实用新型内容

[0008] 本实用新型为解决上述技术问题,提供了一种能够全自动化的检测,快速移动、准确定位的酶联免疫斑点读数仪移动平台,该平台属于酶联免疫斑点读数仪一部分。酶联免疫斑点仪的功能是检测受试者体内是否存在结核效应T淋巴细胞,从而判断目前该受试者是否感染结核杆菌(现症感染)。

[0009] 技术方案如下,

[0010] 一种用于酶联免疫斑点读数仪的移动平台,其特征在于,包括基板、X向移动机构、Y向移动机构和用于装载微孔培养板的托盘机构,所述Y向移动机构设置在该基板上,所述X向移动机构设置在该Y向移动机构上,所述托盘机构设置在该X向移动机构上。

[0011] 作为进一步的改进,所述基板还设有Y向电器安装板、Y向电机驱动板和Y向原点光耦,所述Y向电器安装板通过4个单通铜螺柱安装在所述基板上,所述Y向电机驱动板和Y向原点光耦固定在所述Y向电器安装板上。

[0012] 作为进一步的改进,所述Y向移动机构包括安装在所述基板上的Y向驱动组件和Y向直线导轨,所述Y向驱动组件设置在Y向直线导轨的一侧,所述Y向直线导轨上设有Y向导轨滑块,所述X向移动机构包括X向驱动组件、X向基板和X向直线导轨,所述X向基板安装在所述Y向导轨滑块上,所述X向直线导轨设置在X向基板上,所述X向驱动组件安装在所述X向基板一侧,所述X向基板上的一侧安装有Y向光耦挡光件,所述X向直线导轨上设有X向导轨滑块,所述托盘机构安装在所述X向导轨滑块上。

[0013] 作为进一步的改进,所述Y向驱动组件包括Y向伺服电机、Y向主动轮、Y向从动轮和Y向同步带,所述Y向主动轮和Y向从动轮设置在所述Y向直线导轨的一侧,所述Y向同步带套设在Y向主动轮和Y向从动轮上,所述Y向伺服电机通过Y向电机座和4根Y向电机支柱安装锁紧在所述基板上,所述Y向伺服电机的输出轴连接所述Y向主动轮,所述Y向从动轮通过Y向轴承卡簧、Y向从动轮轴承和Y向从动轮轴固定安装在所述基板上,所述Y向同步带通过Y向压片座和Y向压片与X向基板连接。

[0014] 作为进一步的改进,在所述Y向直线导轨两端各有一个Y向限位柱。

[0015] 作为进一步的改进,所述X向驱动组件包括X向伺服电机、X向主动轮、X向从动轮和X向同步带,所述X向伺服电机通过X向电机座固定安装在所述X向基板上,其输出端与所述X向主动轮连接,所述X向从动轮通过X向从动轮支架、X向从动轮轴和X向从动轮轴承安装在所述X向基板上,所述X向同步带套设在所述X向主动轮和X向从动轮上。

[0016] 作为进一步的改进,所述X向基板上通过3根X向电器支柱固定有X向电器底板,在所述X向电器底板上固定有X向电机驱动板、线缆拖链和X向电机原点光耦。

[0017] 作为进一步的改进,所述X向基板的前端还固定X向限位块。

[0018] 作为进一步的改进,所述托盘机构包括托盘支架,所述托盘支架与X向导轨滑块连接,在所述托盘支架上固定有X向同步带压片和X向光耦挡光件,在所述托盘支架上安装有托盘基板,所述托盘基板上3个微孔培养板限位柱用于精确定位微孔培养板,所述托盘基板上还固定有2个开门轴承座,所述开门轴承座里面安装有开门轴承。

[0019] 作为进一步的改进,所述托盘机构还包括有微孔培养板的压紧装置,所述的压紧装置包括旋钮轴承、旋钮轴、扭簧、旋钮和限位螺钉,所述旋钮轴承固定在托盘基板上,所述旋钮轴穿过旋钮轴承由旋钮卡簧固定,所述旋钮轴上套有扭簧,所述的旋钮最后压入旋钮轴,在所述的托盘基板上锁紧限位螺钉将扭簧固定在合适位置。

[0020] 有益效果

[0021] 有益效果为:本实用新型结构简单、新颖,制作方便,成本低,作为酶联免疫斑点读数仪一部分,能够全自动化的检测,快速移动、准确定位,适于工业化生产与使用,有较大的应用价值。

附图说明

[0022] 下面结合附图与实施案例进一步说明本实用新型。

[0023] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型基板上的爆炸图;

[0025] 图3为本实用新型Y向移动机构的爆炸图;

[0026] 图4为本实用新型X向移动机构的爆炸图;

- [0027] 图5为本实用新型托盘机构的爆炸图。
- [0028] 图中标号：
- | | | |
|---------------------|-------------|----------|
| [0029] 1、基板 | 2、Y向移动机构 | 3、X向移动机构 |
| [0030] 4、托盘机构 | A、微孔培养板 | |
| [0031] 101、Y向电器安装板 | 102、单通铜螺柱 | |
| [0032] 105、Y向电机驱动板 | 104、Y向原点光耦 | |
| [0033] 201、Y向电机支柱 | 202、Y向主动轮 | |
| [0034] 203、Y向电机座 | 204、Y向伺服电机 | |
| [0035] 205、Y向直线导轨 | 206、Y向限位柱 | |
| [0036] 207、Y向轴承卡簧 | 208、Y向从动轮轴承 | |
| [0037] 209、Y向从动轮 | 210、Y向从动轮轴 | |
| [0038] 211、Y向同步带 | | |
| [0039] 301、X向基板 | 302、Y向同步带压片 | |
| [0040] 303、X向电器支柱 | 304、线缆拖链 | |
| [0041] 305、X向原点光耦 | 306、X向电机驱动板 | |
| [0042] 307、X向电器底板 | 308、Y向压片座 | |
| [0043] 309、Y向光耦挡光件 | 310、X向直线导轨 | |
| [0044] 311、X向限位块 | 312、X向从动轮支架 | |
| [0045] 313、X向从动轮轴 | 314、X向从动轮 | |
| [0046] 315、X向从动轮轴承 | 316、X向同步带 | |
| [0047] 317、X向主动轮 | 318、X向电机座 | |
| [0048] 319、X向伺服电机 | 320、X向导轨滑块 | |
| [0049] 401、托盘支架 | 402、托盘基板 | |
| [0050] 403、微孔培养板限位柱 | 404、X向光耦挡光件 | |
| [0051] 405、X向同步带压片 | 406、旋钮 | |
| [0052] 407、扭簧 | 408、旋钮轴 | |
| [0053] 409、旋钮轴承 | 410、限位螺钉 | |
| [0054] 411、旋钮卡簧 | 412、开门轴承座 | |
| [0055] 413、开门轴承 | | |

具体实施方式

[0056] 为使对本实用新型的结构特征及所达成的功效有更进一步的了解与认识,用以较佳的实施例及附图配合详细的说明,说明如下:

[0057] 如图1-5所示,一种用于酶联免疫斑点读数仪的移动平台,包括基板1、X 向移动机构3、Y向移动机构2和用于装载微孔培养板A的托盘机构4,Y向移动机构2设置在基板1上,X向移动机构3设置在Y向移动机构2上,托盘机构4设置在X向移动机构4上,使托盘机构上的微孔培养板A在平面内沿X、Y方向高速、精确运动,从而加快检测速度,提高了样本检测效果。

[0058] 作为进一步的改进,基板1还设有Y向电器安装板101、Y向电机驱动板 103和Y向原

点光耦104,Y向电器安装板101通过4个单通铜螺柱102安装在基板1上,Y向电机驱动板103和Y向原点光耦104固定在Y向电器安装板101上。Y向移动机构2包括安装在基板1上的Y向驱动组件和Y向直线导轨205,Y向驱动组件设置在Y向直线导轨205的一侧,Y向直线导轨205上设有Y向导轨滑块(图中未示出),X向移动机构3包括X向驱动组件、X向基板301和X向直线导轨310,X向基板301安装在Y向导轨滑块上,X向直线导轨310设置在X向基板301上,X向驱动组件安装在X向基板301一侧,X向基板301上的一侧安装有Y向光耦挡光件309,X向直线导轨310上设有X向导轨滑块320,托盘机构4安装在X向导轨滑块320上。

[0059] 作为进一步的改进,所述Y向驱动组件包括Y向伺服电机204,Y向主动轮202、Y向从动轮209和Y向同步带211,Y向主动轮202和Y向从动轮209设置在Y向直线导轨205的一侧,Y向同步带211套设在Y向主动轮202和Y向从动轮209上,Y向伺服电机204通过Y向电机座203和4根Y向电机支柱201安装锁紧在基板1上,Y向伺服电机204的输出轴连接Y向主动轮202,Y向从动轮209通过Y向轴承卡簧207、Y向从动轮轴承208和Y向从动轮轴210固定安装在基板1上,Y向同步带211通过Y向压片座308和Y向压片302与X向基板301连接。在所述Y向直线导轨205两端各有一个Y向限位柱206,作为Y向移动机构的机械限位,在1基板上还设有长圆孔,用于调节套在Y向主动轮和从动轮的Y向同步带张紧程度。

[0060] X向驱动组件包括X向伺服电机319、X向主动轮317、X向从动轮314和X向同步带316,X向伺服电机319通过X向电机座318固定安装在X向基板301上,其输出端与X向主动轮317连接,X向从动轮314通过X向从动轮支架312、X向从动轮轴313和X向从动轮轴承315安装在X向基板301上,X向同步带316套设在X向主动轮317和X向从动轮314上。X向基板301上通过3根X向电器支柱303固定有X向电器底板307,在X向电器底板307上固定有X向电机驱动板306、线缆拖链304和X向电机原点光耦305。X向基板301的前端还固定X向限位块311。

[0061] 托盘机构包括托盘支架401,托盘支架401与X向导轨滑块320连接,在托盘支架401上固定有X向同步带压片405和X向光耦挡光件404,在托盘支架401上安装有托盘基板402,托盘基板402上有3个微孔培养板限位柱403用于精确定位微孔培养板A,托盘基板402上还固定有2个开门轴承座412,开门轴承座412里面安装有开门轴承413。托盘机构包括有微孔培养板的压紧装置,的压紧装置包括旋钮轴承409、旋钮轴408、扭簧407、旋钮406和限位螺钉410,旋钮轴承409固定在托盘基板402上,旋钮轴408穿过旋钮轴承409由旋钮卡簧411固定,旋钮轴408上套有扭簧407,旋钮406最后压入旋钮轴408,在托盘基板402上锁紧限位螺钉410将扭簧407固定在合适位置。

[0062] 本实用新型在酶联免疫斑点读数仪的检测过程中,两套直流伺服电机分别驱动X向、Y向移动带动托盘机构高速、精确的运动,也就是说两套直流伺服电机驱动托盘机构带动微孔培养板在平面内沿X、Y方向高速、精确运动,并且采用高性能镜头将微孔培养板内细胞分泌物质的数量反应出来,加快检测速度,提高了样本检测效果,其结构新颖,制作方便,成本低,适于工业化生产与使用,有较大的应用价值。

[0063] 综上所述,仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用来限定本实用新型实施的范围,凡依本实用新型权利要求范围所述的形状、构造、特征及精神所为的均等变化与修饰,均应包括于本实用新型的权利要求范围内。

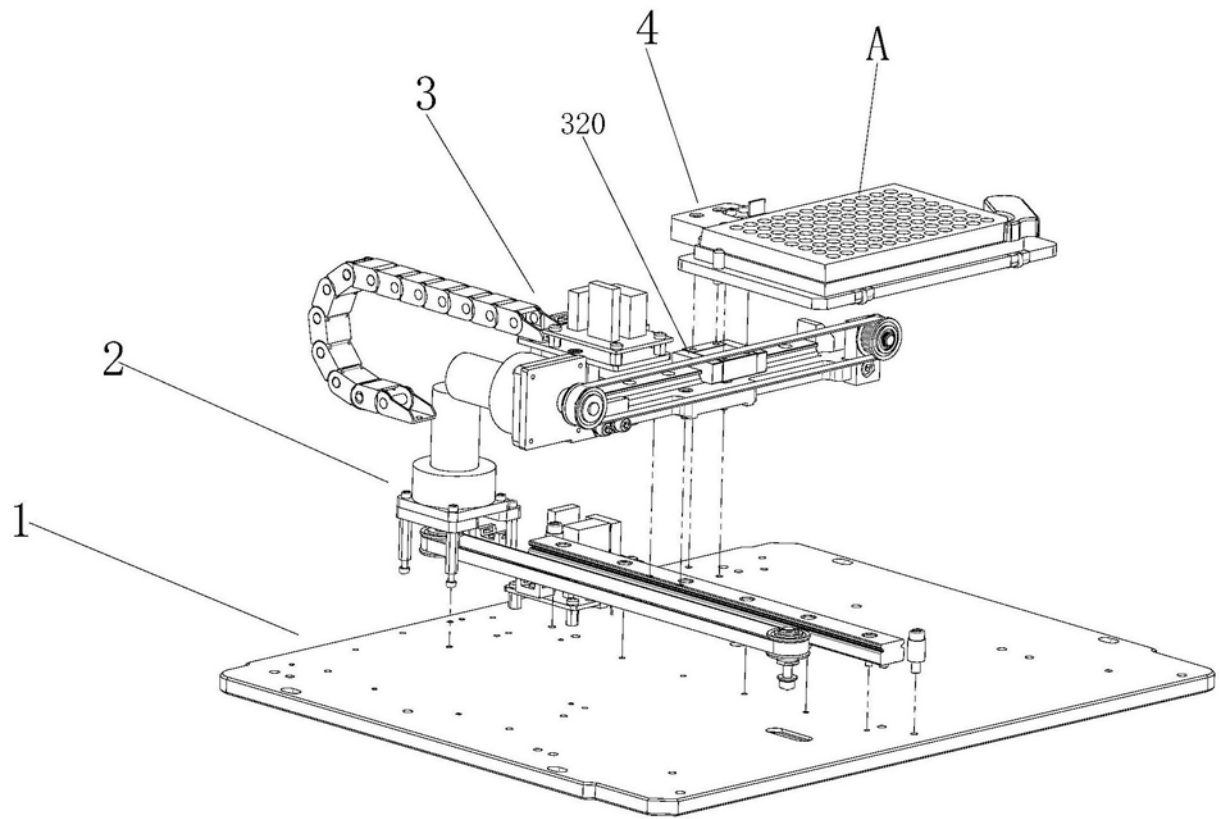


图1

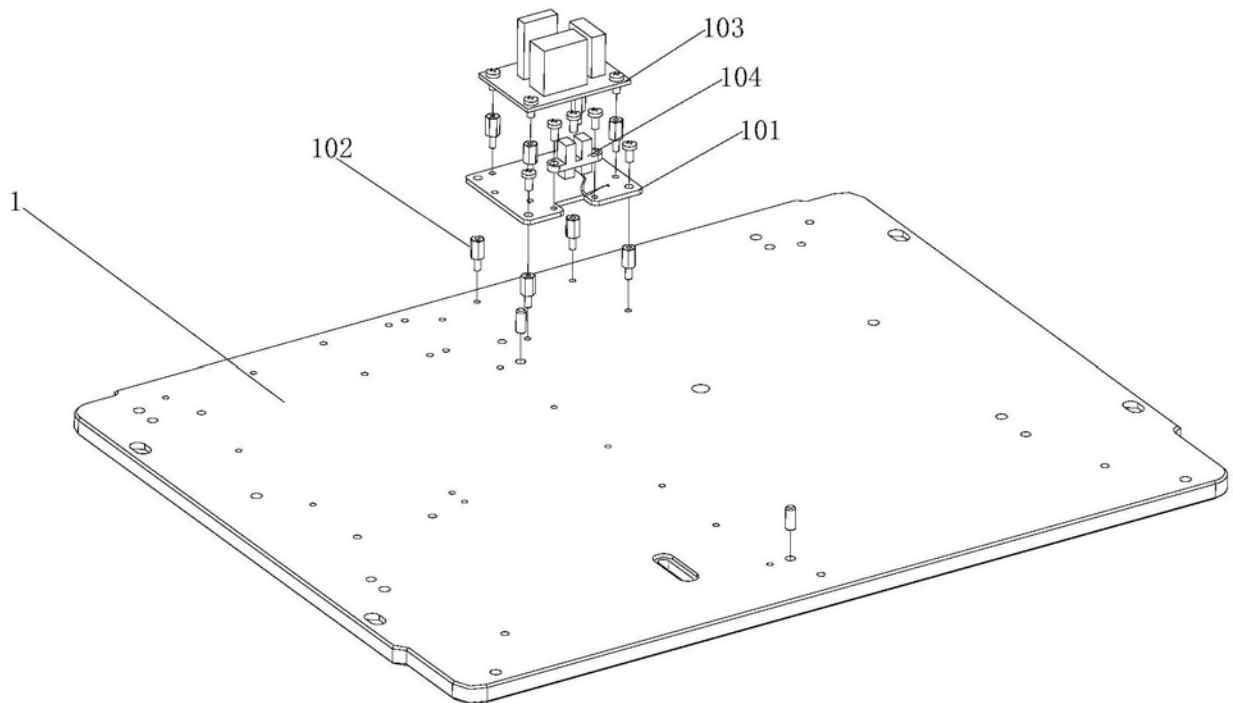


图2

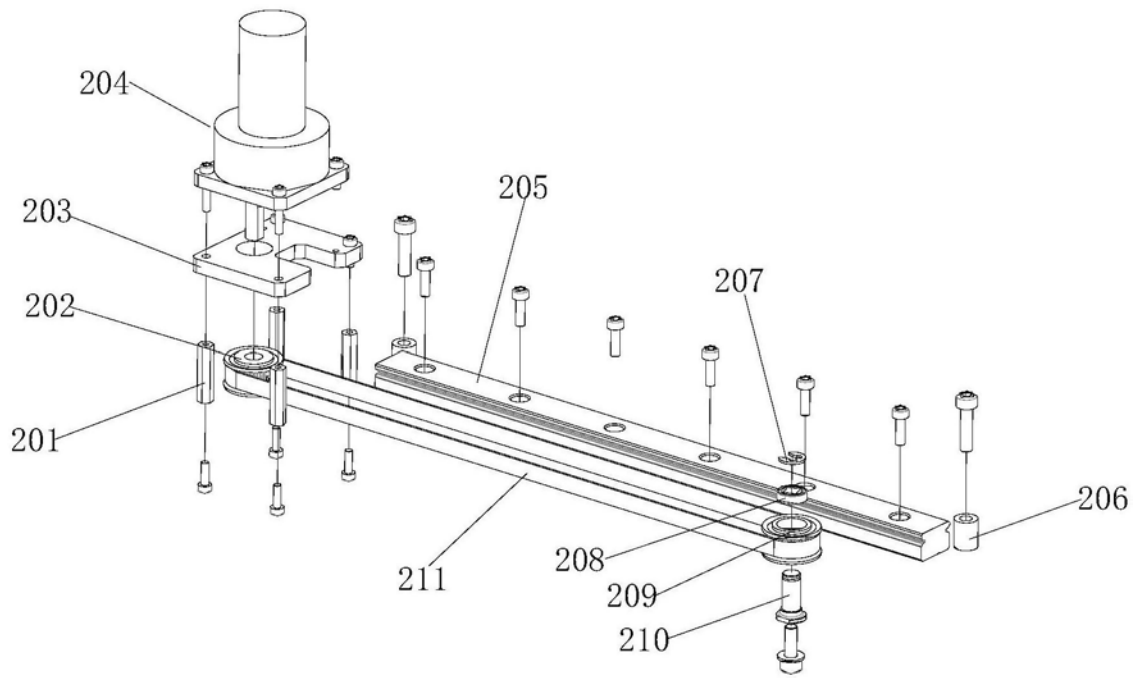


图3

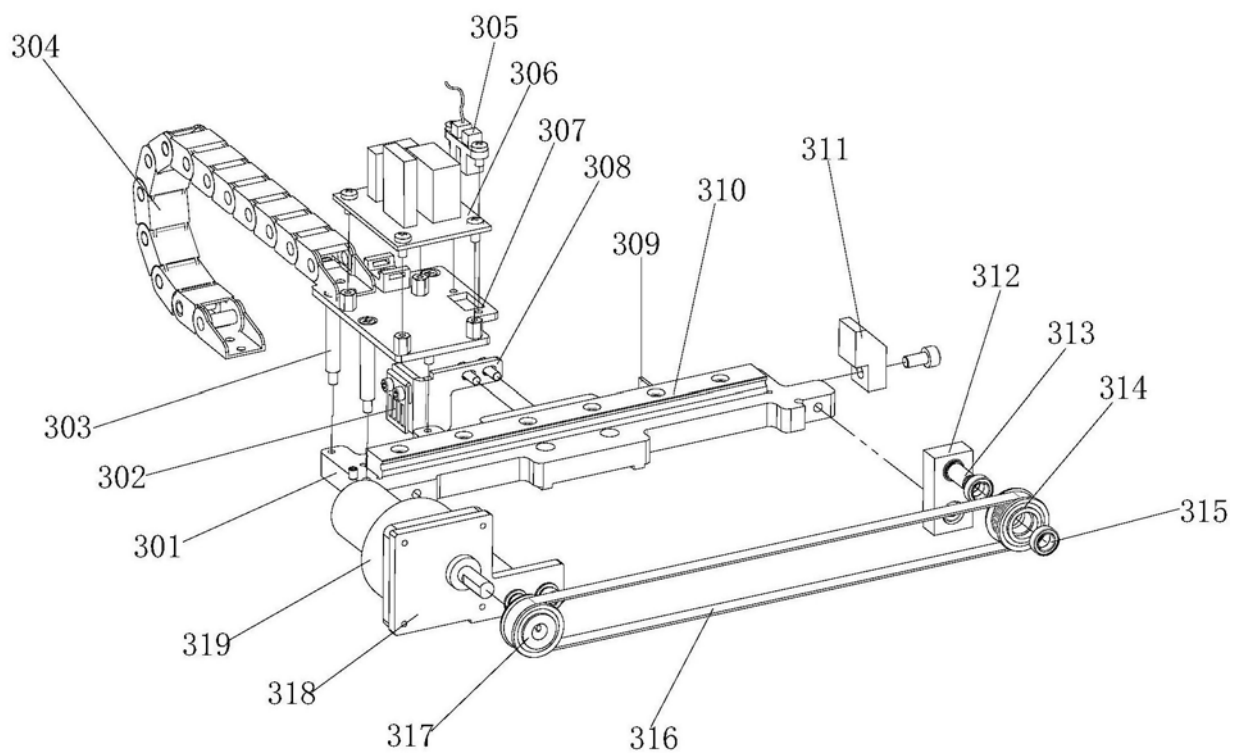


图4

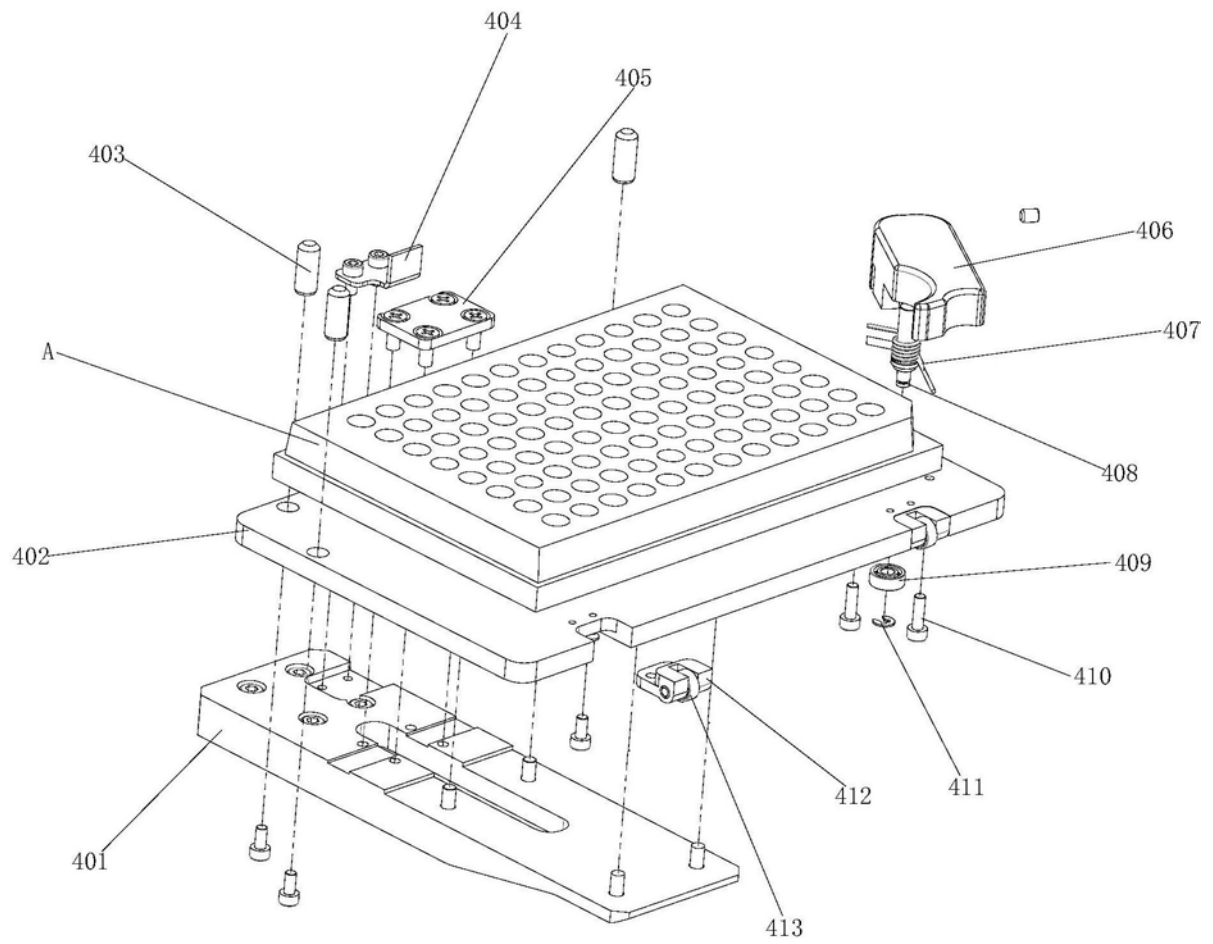


图5

专利名称(译)	一种用于酶联免疫斑点读数仪的移动平台		
公开(公告)号	CN208921718U	公开(公告)日	2019-05-31
申请号	CN201821446264.X	申请日	2018-09-04
[标]申请(专利权)人(译)	上海复星长征医学科学有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海复星长征医学科学有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海复星长征医学科学有限公司		
[标]发明人	耿旭 孙卫兵		
发明人	段炬 耿旭 孙卫兵		
IPC分类号	G01N33/535 G01N33/569		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型是一种用于酶联免疫斑点读数仪的移动平台，包括基板、X向移动机构、Y向移动机构和用于装载微孔培养板的托盘机构，Y向移动机构设置在基板上，X向移动机构设置在Y向移动机构上，托盘机构设置在X向移动机构上。本实用新型结构简单、新颖，制作方便，成本低，作为酶联免疫斑点读数仪一部分，能够全自动化的检测，快速移动、准确定位，适于工业化生产与使用，有较大的应用价值。

