



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119757788 A

(43) 申请公布日 2025. 04. 04

(21) 申请号 202411956694.6

(22) 申请日 2024.12.29

(71) 申请人 中国人民解放军空军军医大学  
地址 710038 陕西省西安市灞桥区新寺路  
569号

(72) 发明人 王惠 李珊 王文巧

(74) 专利代理机构 北京子焱知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11932  
专利代理师 易颜

(51) Int. Cl.

G01N 35/10 (2006.01)

G01N 33/53 (2006.01)

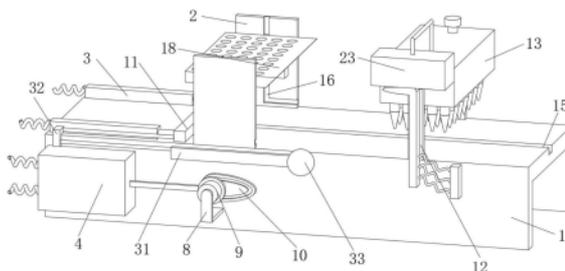
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种免疫检验微孔板加样辅助装置

(57) 摘要

本发明公开了一种免疫检验微孔板加样辅助装置,属于微孔板加样领域。包括放置台,所述放置台的上表面左方前后对称固定连接夹持板,所述放置台的上表面位于所述夹持板的左方固定连接有两个伸缩气管,所述放置台的前表面固定连接充气箱一,所述充气箱一与两个所述伸缩气管之间分别固定连接通气软管一;装置使用时,通过将多个微孔板本体堆叠放置在两个夹持板之间,接着启动电机带动凸轮进行转动,在牵引杆的联动下,可以拉动活塞板一左右反复移动,继而可以利用充气箱一向着伸缩气管内部反复充气和抽气,继而控制推动条左右反复移动,使得可以逐个推动微孔板本体移动至右方进行加样处理。



1. 一种免疫检验微孔板加样辅助装置,包括放置台(1),其特征在于:所述放置台(1)的上表面左方前后对称固定连接有关夹持板(2),所述放置台(1)的上表面位于所述夹持板(2)的左方固定连接有两个伸缩气管(3),所述放置台(1)的前表面固定连接有关充气箱一(4),所述充气箱一(4)与两个所述伸缩气管(3)之间分别固定连接有关通气软管一(5),所述充气箱一(4)的内部滑动连接有关活塞板一(6),所述活塞板一(6)的右方固定连接有关牵引杆(7),所述牵引杆(7)的右端贯穿至所述充气箱一(4)的右方,且与所述充气箱一(4)滑动连接,所述放置台(1)的前表面固定连接有关L形安装板(8),所述L形安装板(8)的后表面固定连接有关电机(9),所述电机(9)的输出轴后端固定连接有关凸轮(10),所述凸轮(10)与所述牵引杆(7)活动连接,两个所述伸缩气管(3)的右端共同固定连接有关一个推动条(11);

所述放置台(1)的上表面右方前后对称固定连接有关安装架(12),两个所述安装架(12)之间共同固定连接有关一个储液箱(13),所述储液箱(13)的下边固定连通有关多个滴液管(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种免疫检验微孔板加样辅助装置,其特征在于:所述放置台(1)的上表面开设有横向滑槽(15),两个所述夹持板(2)的相对侧均开设有L形滑槽(16)。

3. 根据权利要求2所述的一种免疫检验微孔板加样辅助装置,其特征在于:所述L形滑槽(16)的内部滑动连接有关滑块(17),前后相对的两个所述滑块(17)之间共同固定连接有关微孔板本体(18),所述微孔板本体(18)的下表面固定连接有关限位滑条(19),所述限位滑条(19)与所述横向滑槽(15)相适配。

4. 根据权利要求3所述的一种免疫检验微孔板加样辅助装置,其特征在于:所述微孔板本体(18)的右侧一体成形有关楔形面(20)。

5. 根据权利要求1所述的一种免疫检验微孔板加样辅助装置,其特征在于:所述储液箱(13)的上表面后方一体成形有关注液管(21),所述注液管(21)的顶部螺纹连接有关管头(22)。

6. 根据权利要求1所述的一种免疫检验微孔板加样辅助装置,其特征在于:所述储液箱(13)的前表面固定连接有关充气箱二(23),所述充气箱二(23)与所述储液箱(13)之间固定连通有关通气软管二(24),所述充气箱二(23)的内部滑动连接有关活塞板二(25),所述活塞板二(25)与所述充气箱二(23)之间固定连接有关弹簧一(26)。

7. 根据权利要求6所述的一种免疫检验微孔板加样辅助装置,其特征在于:位于所述放置台(1)上表面前方的所述安装架(12)的前表面通过转轴转动连接有关挤压杆(27),所述挤压杆(27)的顶端一体成形有关挤压头(28),所述挤压头(28)的外侧壁与所述活塞板二(25)的下表面相接触,所述挤压杆(27)的右侧固定连接有关多个弹簧二(29),多个所述弹簧二(29)的右端与所述放置台(1)的前表面共同固定连接有关固定块(30)。

8. 根据权利要求1所述的一种免疫检验微孔板加样辅助装置,其特征在于:所述放置台(1)的前表面设置有关推动杆(31),所述推动杆(31)与所述推动条(11)之间固定连接有关联动杆(32),所述推动杆(31)的右端固定连接有关球头(33)。

9. 根据权利要求1所述的一种免疫检验微孔板加样辅助装置,其特征在于:所述凸轮(10)的前表面开设有连接槽(34),所述牵引杆(7)的后表面位于所述连接槽(34)的内侧固定连接有关连接柱(35)。

## 一种免疫检验微孔板加样辅助装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及微孔板加样领域,尤其涉及一种免疫检验微孔板加样辅助装置。

### 背景技术

[0002] 医学检验是对取自人体的材料进行微生物学、免疫学、生物化学、遗传学、血液学、生物物理学、细胞学等方面的检验,从而为预防、诊断、治疗人体疾病和评估人体健康提供信息的一门科学;

[0003] 专利:CN220835666U公开了一种免疫检验微孔板加样辅助装置,包括底座,所述底座顶部开设有定位槽,所述底座顶部右侧正面固定连接于预紧支撑机构,所述预紧支撑机构顶部连接有加样机构,所述底座顶部设置有微孔板定位机构,所述预紧支撑机构包括滑杆、限位块、弹簧和连接块,所述滑杆固定连接于底座顶部右侧正面,所述限位块固定连接于滑杆顶端,所述弹簧套接于滑杆外部,所述连接块滑动连接于滑杆外圈。该免疫检验微孔板加样辅助装置,由于加样机构呈矩阵分布有多个滴管头,可以一次性往微孔板所有孔槽内滴液,并且通过预紧支撑机构定位,可以使加样过程更加精确稳定,从而提升检测的整体效率;

[0004] 上述技术中不便于依次对多个微孔板进行滴液处理,并且不便于自动滴液,操控不方便,需要进行改进,为此我们提出了一种免疫检验微孔板加样辅助装。

### 发明内容

[0005] 发明目的:本发明的目的在于提供便于依次对多个微孔板进行滴液处理的装置;本发明还有一个目的在于提供便于自动滴液,操控方便的装置。

[0006] 技术方案:一种免疫检验微孔板加样辅助装置,包括放置台,所述放置台的上表面左方前后对称固定连接于夹持板,所述放置台的上表面位于所述夹持板的左方固定连接有两个伸缩气管,所述放置台的前表面固定连接于充气箱一,所述充气箱一与两个所述伸缩气管之间分别固定连接于通气软管一,所述充气箱一的内部滑动连接于活塞板一,所述活塞板一的右方固定连接于牵引杆,所述牵引杆的右端贯穿至所述充气箱一的右方,且与所述充气箱一滑动连接,所述放置台的前表面固定连接于L形安装板,所述L形安装板的后表面固定连接于电机,所述电机的输出轴后端固定连接于凸轮,所述凸轮与所述牵引杆活动连接,两个所述伸缩气管的右端共同固定连接有一个推动条;

[0007] 所述放置台的上表面右方前后对称固定连接于安装架,两个所述安装架之间共同固定连接有一个储液箱,所述储液箱的下边固定连通有多个滴液管。

[0008] 更进一步的,所述放置台的上表面开设有横向滑槽,两个所述夹持板的相对侧均开设有L形滑槽。

[0009] 更进一步的,所述L形滑槽的内部滑动连接于滑块,前后相对的两个所述滑块之间共同固定连接于微孔板本体,所述微孔板本体的下表面固定连接于限位滑条,所述限位滑条与所述横向滑槽相适配。

[0010] 更进一步的,所述微孔板本体的右侧一体成形有楔形面。

[0011] 更进一步的,所述储液箱的上表面后方一体成形有注液管,所述注液管的顶部螺纹连接有管头。

[0012] 更进一步的,所述储液箱的前表面固定连接有充气箱二,所述充气箱二与所述储液箱之间固定连通有通气软管二,所述充气箱二的内部滑动连接有活塞板二,所述活塞板二与所述充气箱二之间固定连接有弹簧一。

[0013] 更进一步的,位于所述放置台上表面前方的所述安装架的前表面通过转轴转动连接有挤压杆,所述挤压杆的顶端一体成形有挤压头,所述挤压头的外侧壁与所述活塞板二的下表面相接触,所述挤压杆的右侧固定连接有多个弹簧二,多个所述弹簧二的右端与所述放置台的前表面共同固定连接有固定块。

[0014] 更进一步的,所述放置台的前表面设置有推动杆,所述推动杆与所述推动条之间固定连接有关动杆,所述推动杆的右端固定连接有关头。

[0015] 更进一步的,所述凸轮的前表面开设有连接槽,所述牵引杆的后表面位于所述连接槽的内侧固定连接有关柱。

[0016] 有益效果:装置使用时,通过将多个微孔板本体堆叠放置在两个夹持板之间,接着启动电机带动凸轮进行转动,在牵引杆的联动下,可以拉动活塞板一左右反复移动,继而可以利用充气箱一向着伸缩气管内部反复充气和抽气,继而控制推动条左右反复移动,使得可以逐个推动微孔板本体移动至右方进行加样处理;

[0017] 通过设置的L形滑槽可以将多个微孔板本体堆放在两个夹持板之间,且推动时,可以从两个夹持板之间滑动出去,且通过设置的限位滑条和横向滑槽使得微孔板本体自左向右滑动时,不会偏离,便于后续对齐加样;

[0018] 推动条向右移动推动微孔板本体向右移动至储液箱正下方进行加液时,在联动杆联动下,球头会一同向右移动,当球头接触挤压杆继续向右移动时,挤压杆受到拨动会活动,此时挤压头不会挤压活塞板二,当微孔板本体推动位置结束后,随着推动条向左复位时,球头会一同向左,此时接触挤压杆,并推动挤压杆转动时,挤压头会挤压活塞板二上升,从而将液体从滴液管内部挤出,实现自动加样效果。

## 附图说明

[0019] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0020] 图2是本发明的充气箱一、凸轮和牵引杆的剖视结构示意图;

[0021] 图3是本发明的充气箱二和出液箱的剖视连接结构示意图;

[0022] 图4是本发明的挤压杆和固定块的连接结构示意图;

[0023] 图5是本发明的微孔板本体的结构示意图。

[0024] 图中:1、放置台;2、夹持板;3、伸缩气管;4、充气箱一;5、通气软管一;6、活塞板一;7、牵引杆;8、L形安装板;9、电机;10、凸轮;11、推动条;12、安装架;13、储液箱;14、滴液管;15、横向滑槽;16、L形滑槽;17、滑块;18、微孔板本体;19、限位滑条;20、楔形面;21、注液管;22、管头;23、充气箱二;24、通气软管二;25、活塞板二;26、弹簧一;27、挤压杆;28、挤压头;29、弹簧二;30、固定块;31、推动杆;32、联动杆;33、球头;34、连接槽;35、连接柱。

## 具体实施方式

[0025] 为使本发明技术方案更加清楚,以下结合附图及具体实施例对本发明做进一步详细说明。

### [0026] 实施例1

[0027] 如图1和图2所示,提供了一种免疫检验微孔板加样辅助装置,包括放置台1,放置台1的上表面左方前后对称固定连接有两个夹持板2,放置台1的上表面位于夹持板2的左方固定连接有两个伸缩气管3,放置台1的前表面固定连接有一个充气箱一4,充气箱一4与两个伸缩气管3之间分别固定连接有一个通气软管一5;

[0028] 充气箱一4的内部滑动连接有活塞板一6,活塞板一6的右方固定连接有一个牵引杆7,牵引杆7的右端贯穿至充气箱一4的右方,且与充气箱一4滑动连接,放置台1的前表面固定连接有一个L形安装板8,L形安装板8的后表面固定连接有一个电机9,电机9的输出轴后端固定连接有一个凸轮10,凸轮10与牵引杆7活动连接,两个伸缩气管3的右端共同固定连接有一个推动条11;

[0029] 凸轮10的前表面开设有连接槽34,牵引杆7的后表面位于连接槽34的内侧固定连接有一个连接柱35;

[0030] 装置使用时,通过将多个微孔板本体18堆叠放置在两个夹持板2之间,接着启动电机9带动凸轮10进行转动,在牵引杆7的联动下,可以拉动活塞板一6左右反复移动,继而可以利用充气箱一4向着伸缩气管3内部反复充气和抽气,继而控制推动条11左右反复移动,使得可以逐个推动微孔板本体18移动至右方进行加样处理。

[0031] 如图1和图5所示,放置台1的上表面开设有横向滑槽15,两个夹持板2的相对侧均开设有一个L形滑槽16;

[0032] L形滑槽16的内部滑动连接有滑块17,前后相对的两个滑块17之间共同固定连接有一个微孔板本体18,微孔板本体18的下表面固定连接有一个限位滑条19,限位滑条19与横向滑槽15相适配;

[0033] 微孔板本体18的右侧一体成形有一个楔形面20;

[0034] 通过设置的L形滑槽16可以将多个微孔板本体18堆叠在两个夹持板2之间,且推动时,可以从两个夹持板2之间滑动出去,且通过设置的限位滑条19和横向滑槽15使得微孔板本体18自左向右滑动时,不会偏离,便于后续对齐加样。

[0035] 如图3所示,放置台1的上表面右方前后对称固定连接有一个安装架12,两个安装架12之间共同固定连接有一个储液箱13,储液箱13的下边固定连通有多个滴液管14;

[0036] 储液箱13的上表面后方一体成形有一个注液管21,注液管21的顶部螺纹连接有一个管头22;

[0037] 储液箱13的前表面固定连接有一个充气箱二23,充气箱二23与储液箱13之间固定连通有一个通气软管二24,充气箱二23的内部滑动连接有一个活塞板二25,活塞板二25与充气箱二23之间固定连接有一个弹簧一26;

[0038] 注液管21便于添加液体进入储液箱13内部,通过挤压活塞板二25向着储液箱13内部充气,可以挤压内部液体通过多个滴液管14排出,从而实现对微孔板本体18的加样处理。

[0039] 如图1和图4所示,位于放置台1上表面前方的安装架12的前表面通过转轴转动连接有一个挤压杆27,挤压杆27的顶端一体成形有一个挤压头28,挤压头28的外侧壁与活塞板二25的

下表面相接触,挤压杆27的右侧固定连接有多个弹簧二29,多个弹簧二29的右端与放置台1的前表面共同固定连接有固定块30;

[0040] 放置台1的前表面设置有推动杆31,推动杆31与推动条11之间固定连接有联动杆32,推动杆31的右端固定连接有球头33;

[0041] 推动条11向右移动推动微孔板本体18向右移动至储液箱13正下方进行加液时,在联动杆32联动下,球头33会一同向右移动,当球头33接触挤压杆27继续向右移动时,挤压杆27受到拨动会活动,此时挤压头28不会挤压活塞板二25,当微孔板本体18推动位置结束后,随着推动条11向左复位时,球头33会一同向左,此时接触挤压杆27,并推动挤压杆27转动时,挤压头28会挤压活塞板二25上升,从而将液体从滴液管14内部挤出,实现自动加样效果。

[0042] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

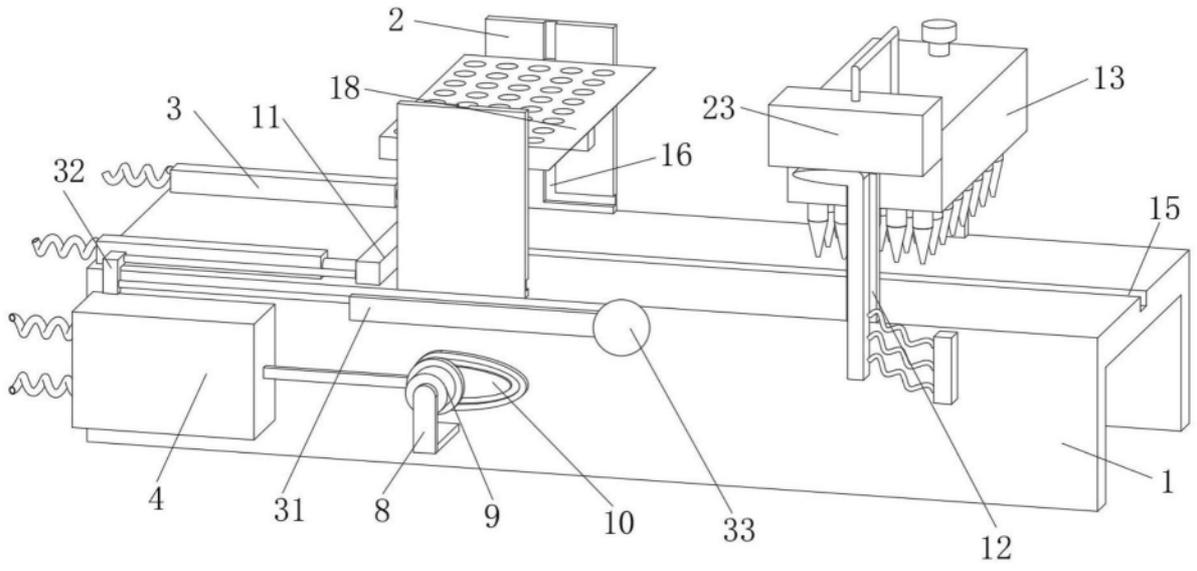


图1

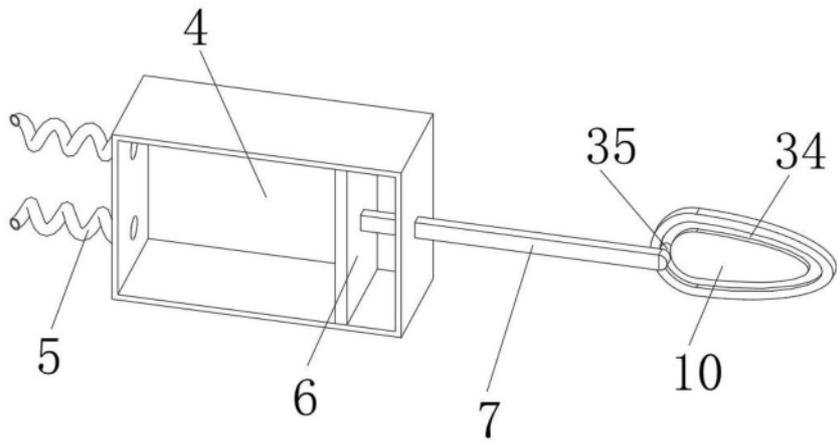


图2

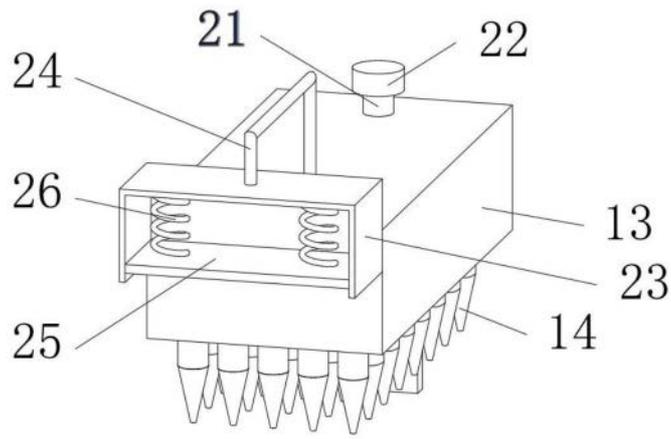


图3

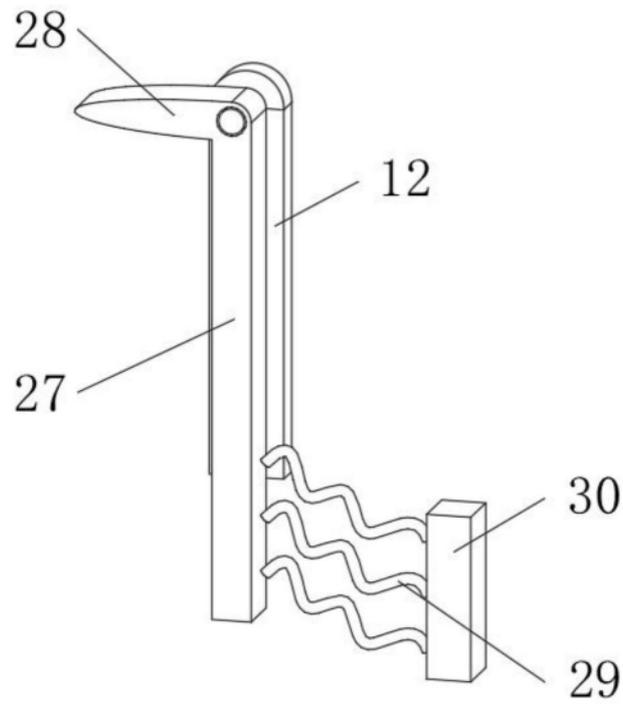


图4

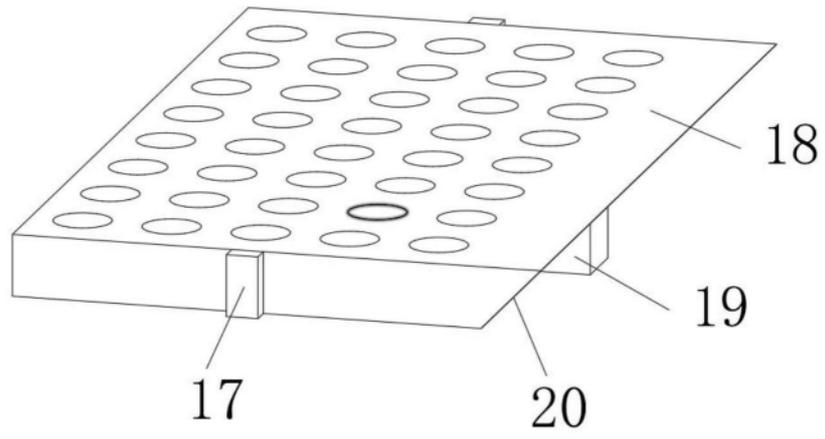


图5