



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117007245 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 07

(21) 申请号 202310985233.0

(22) 申请日 2023.08.07

(71) 申请人 安徽博日生物科技有限公司

地址 244000 安徽省铜陵市义安区义安经济开发区南海路16号

(72) 发明人 钱明月 黄胜峰 胡雷 陈芝娟
余海 贺贤汉

(74) 专利代理机构 铜陵市天成专利事务所(普通合伙) 34105

专利代理师 范智强

(51) Int.Cl.

G01M 3/02 (2006.01)

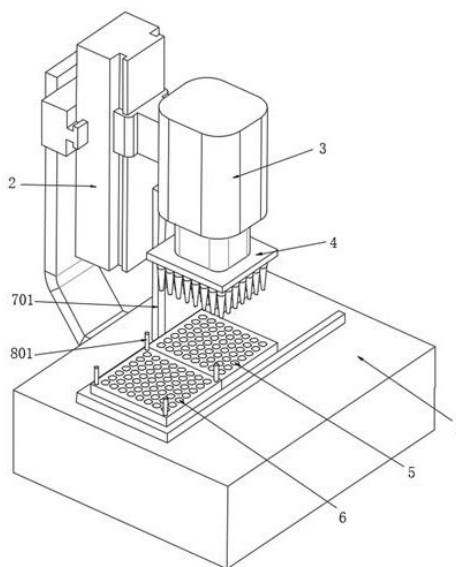
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种移液器吸头气密性检测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种移液器吸头气密性检测装置,涉及气密性检测领域,包括底座,所述底座的顶端安装有供检测头竖向移动的竖向滑动座,所述检测头底端连接有收纳吸头的连接板,所述底座的顶端位于连接板的下方设置有第一对接板、第二对接板,所述第一对接板用于盛放检测液体。本发明通过设置传动机构、限位机构,在对系统进行气密性检测时,通过检测头控制吸头吸取第一对接板内部的液体进行密封性检测,之后的复位将液体排放至第二对接板内,且自动完成第一对接板、第二对接板位置的变化,同时对自动分离检测头底部的吸头所在的连接板,便于对下一组吸头进行检测,减少了操作步骤,进一步的提高了工作效率。



1. 一种移液器吸头气密性检测装置, 包括底座(1), 所述底座(1)的顶端安装有供检测头(3)竖向移动的竖向滑动座(2), 所述检测头(3)底端连接有收纳吸头的连接板(4), 所述底座(1)的顶端位于连接板(4)的下方设置有第一对接板(5)、第二对接板(6), 所述第一对接板(5)用于盛放检测液体, 所述第二对接板(6)用于接收排放的液体, 其特征在于, 设置在底座(1)上的传动机构(7)以及分布在连接板(4)上的限位机构(8);

所述传动机构(7)用于为检测头(3)向上移动复位时, 为第一对接板(5)、第二对接板(6)的位置移动提供推力;

所述限位机构(8)用于为连接板(4)、第二对接板(6)对接时, 使连接板(4)与检测头(3)分离。

2. 根据权利要求1所述的一种移液器吸头气密性检测装置, 其特征在于, 所述传动机构(7)包括滑动杆(701)、活动块(702)、齿条(703)、直齿轮(704);

所述滑动杆(701)固定在检测头(3)的外壁且贯穿至底座(1)的内部, 所述滑动杆(701)用于带动活动块(702)同步移动;

所述活动块(702)转动安装在滑动杆(701)的外壁, 所述活动块(702)用于为齿条(703)的转动提供推力;

所述齿条(703)转动安装在底座(1)的内部, 所述齿条(703)用于为直齿轮(704)轴向移动提供推力;

所述直齿轮(704)固定在第二对接板(6)的底端, 所述直齿轮(704)用于同步带动第二对接板(6)移动, 而第二对接板(6)移动同步推动第一对接板(5)移动。

3. 根据权利要求1所述的一种移液器吸头气密性检测装置, 其特征在于, 所述限位机构(8)包括定位柱(801)、第一限位杆(802)、第二限位杆(803)、第一定位块(804)、第二定位块(805)、定位杆(806)、弹簧(807);

所述定位柱(801)固定在第二对接板(6)的四角位置处, 所述定位柱(801)用于为第一限位杆(802)、第二限位杆(803)的侧向移动提供挤压力;

所述第一限位杆(802)、第二限位杆(803)侧向滑动安装在连接板(4)的内部, 所述第一限位杆(802)、第二限位杆(803)通过弹簧(807)提供的弹力夹持在检测头(3)的外壁;

所述第一定位块(804)固定在第一限位杆(802)的外壁, 且滑动套接在定位杆(806)的外壁, 所述第一定位块(804)用于为第一限位杆(802)的侧向移动提供导向;

所述第二定位块(805)固定在第二限位杆(803)的外壁, 且滑动套接在定位杆(806)的外壁, 所述第二定位块(805)用于为第二限位杆(803)的侧向移动提供导向;

所述定位杆(806)固定在连接板(4)的内壁, 所述定位杆(806)用于为第一定位块(804)、第二定位块(805)的侧向移动提供导向;

所述弹簧(807)两端分别卡接在第二定位块(805)、第一定位块(804)的外壁。

4. 根据权利要求2所述的一种移液器吸头气密性检测装置, 其特征在于, 所述活动块(702)与滑动杆(701)通过转轴转动连接, 且转动方向向上, 所述底座(1)的内部成型有滑动杆(701)竖向移动轨迹相匹配的第一凹槽。

5. 根据权利要求2所述的一种移液器吸头气密性检测装置, 其特征在于, 所述齿条(703)与直齿轮(704)外壁相啮合, 所述底座(1)的内部成型有直齿轮(704)轴向移动轨迹相匹配的第二凹槽。

6. 根据权利要求3所述的一种移液器吸头气密性检测装置, 其特征在于, 所述连接板(4)的内壁成型有与检测头(3)底端外壁相匹配的连接槽, 所述第一限位杆(802)、第二限位杆(803)上下分布在连接板(4)的内部。

7. 根据权利要求3所述的一种移液器吸头气密性检测装置, 其特征在于, 所述连接板(4)的底部成型有供定位柱(801)进入的孔槽, 所述孔槽的数量与定位柱(801)的数量相对应。

8. 根据权利要求1所述的一种移液器吸头气密性检测装置, 其特征在于, 所述底座(1)的顶端成型有供第一对接板(5)、第二对接板(6)轴向移动的“U”型槽, 用于为第一对接板(5)、第二对接板(6)的移动提供导向。

一种移液器吸头气密性检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及气密性检测领域,具体是一种移液器吸头气密性检测装置。

背景技术

[0002] 移液器也叫移液枪,是在一定量程范围内,将液体从原容器内移取到另一容器内的一种计量工具。被广泛用于生物、化学等领域。

[0003] 移液器端部一般连接有一次性的移液器吸头,在生产过程中,为了检查移液器吸头的气密性,一般需要对其进行气密性的检测,通过将一组生产完成的移液器吸头放置在检测仪器上,通过使用检测仪器使用移液器吸头对液体进行吸取吐出操作,完成对移液器吸头的气密性检测,现有的检测中,需要人工对装头液体的槽体进行移动,使上下移动的移液器吸头与槽体对齐,且在检测完成之后仍然需要人工对检测完成的移液器吸头卸下,等待下一组吸头检测,操作较为繁琐,为此,本发明提出了一种移液器吸头气密性检测装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于:为了解决的问题,提供一种移液器吸头气密性检测装置。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种移液器吸头气密性检测装置,包括底座,所述底座的顶端安装有供检测头竖向移动的竖向滑动座,所述检测头底端连接有收纳吸头的连接板,所述底座的顶端位于连接板的下方设置有第一对接板、第二对接板,所述第一对接板用于盛放检测液体,所述第二对接板用于接收排放的液体,设置在底座上的传动机构以及分布在连接板上的限位机构;

所述传动机构用于为检测头向上移动复位时,为第一对接板、第二对接板的位置移动提供推力;

所述限位机构用于为连接板、第二对接板对接时,使连接板与检测头分离。

[0006] 作为本发明再进一步的方案:所述传动机构包括滑动杆、活动块、齿条、直齿轮;

所述滑动杆固定在检测头的外壁且贯穿至底座的内部,所述滑动杆用于带动活动块同步移动;

所述活动块转动安装在滑动杆的外壁,所述活动块用于为齿条的转动提供推力;

所述齿条转动安装在底座的内部,所述齿条用于为直齿轮轴向移动提供推力;

所述直齿轮固定在第二对接板的底端,所述直齿轮用于同步带动第二对接板移动,而第二对接板移动同步推动第一对接板移动。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述限位机构包括定位柱、第一限位杆、第二限位杆、第一定位块、第二定位块、定位杆、弹簧;

所述定位柱固定在第二对接板的四角位置处,所述定位柱用于为第一限位杆、第二限位杆的侧向移动提供挤压力;

所述第一限位杆、第二限位杆侧向滑动安装在连接板的内部,所述第一限位杆、第二限位杆通过弹簧提供的弹力夹持在检测头的外壁;

所述第一定位块固定在第一限位杆的外壁,且滑动套接在定位杆的外壁,所述第一定位块用于为第一限位杆的侧向移动提供导向;

所述第二定位块固定在第二限位杆的外壁,且滑动套接在定位杆的外壁,所述第二定位块用于为第二限位杆的侧向移动提供导向;

所述定位杆固定在连接板的内壁,所述定位杆用于为第一定位块、第二定位块的侧向移动提供导向;

所述弹簧两端分别卡接在第二定位块、第一定位块的外壁。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述活动块与滑动杆通过转轴转动连接,且转动方向向上,所述底座的内部成型有滑动杆竖向移动轨迹相匹配的第一凹槽。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述齿条与直齿轮外壁相啮合,所述底座的内部成型有直齿轮轴向移动轨迹相匹配的第二凹槽。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述连接板的内壁成型有与检测头底端外壁相匹配的连接槽,所述第一限位杆、第二限位杆上下分布在连接板的内部。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述连接板的底部成型有供定位柱进入的孔槽,所述孔槽的数量与定位柱的数量相对应。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述底座的顶端成型有供第一对接板、第二对接板轴向移动的“U”型槽,用于为第一对接板、第二对接板的移动提供导向。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

通过设置传动机构、限位机构,在对系统进行气密性检测时,通过检测头控制吸头吸取第一对接板内部的液体进行密封性检测,之后的复位将液体排放至第二对接板内,且自动完成第一对接板、第二对接板位置的变化,同时对自动分离检测头底部的吸头所在的连接板,便于对下一组吸头进行检测,减少了操作步骤,进一步的提高了工作效率。

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的底座内部结构剖视图;

图3为本发明的连接板、第二对接板对接结构示意图;

图4为本发明的连接板的内部结构剖视图。

[0015] 图5为本发明的限位机构的结构示意图。

[0016] 图中:1、底座;2、竖向滑动座;3、检测头;4、连接板;5、第一对接板;6、第二对接板;7、传动机构;701、滑动杆;702、活动块;703、齿条;704、直齿轮;8、限位机构;801、定位柱;802、第一限位杆;803、第二限位杆;804、第一定位块;805、第二定位块;806、定位杆;807、弹簧。

实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0018] 请参阅图1-图5,本发明实施例中,一种移液器吸头气密性检测装置,包括底座1,底座1的顶端安装有供检测头3竖向移动的竖向滑动座2,检测头3底端连接有收纳吸头的连接板4,底座1的顶端位于连接板4的下方设置有第一对接板5、第二对接板6,第一对接板5用于盛放检测液体,第二对接板6用于接收排放的液体,设置在底座1上的传动机构7以及分布在连接板4上的限位机构8;

传动机构7用于为检测头3向上移动复位时,为第一对接板5、第二对接板6的位置移动提供推力;

限位机构8用于为连接板4、第二对接板6对接时,使连接板4与检测头3分离;

传动机构7包括滑动杆701、活动块702、齿条703、直齿轮704;

滑动杆701固定在检测头3的外壁且贯穿至底座1的内部,滑动杆701用于带动活动块702同步移动;

活动块702转动安装在滑动杆701的外壁,活动块702用于为齿条703的转动提供推力;

齿条703转动安装在底座1的内部,齿条703用于为直齿轮704轴向移动提供推力;

直齿轮704固定在第二对接板6的底端,直齿轮704用于同步带动第二对接板6移动,而第二对接板6移动同步推动第一对接板5移动;

限位机构8包括定位柱801、第一限位杆802、第二限位杆803、第一定位块804、第二定位块805、定位杆806、弹簧807;

定位柱801固定在第二对接板6的四角位置处,定位柱801用于为第一限位杆802、第二限位杆803的侧向移动提供挤压力;

第一限位杆802、第二限位杆803侧向滑动安装在连接板4的内部,第一限位杆802、第二限位杆803通过弹簧807提供的弹力夹持在检测头3的外壁;

第一定位块804固定在第一限位杆802的外壁,且滑动套接在定位杆806的外壁,第一定位块804用于为第一限位杆802的侧向移动提供导向;

第二定位块805固定在第二限位杆803的外壁,且滑动套接在定位杆806的外壁,第二定位块805用于为第二限位杆803的侧向移动提供导向;

定位杆806固定在连接板4的内壁,定位杆806用于为第一定位块804、第二定位块805的侧向移动提供导向;

弹簧807两端分别卡接在第二定位块805、第一定位块804的外壁;

底座1的顶端成型有供第一对接板5、第二对接板6轴向移动的“U”型槽,用于为第一对接板5、第二对接板6的移动提供导向。

[0019] 在本实施例中:当需要对移液器的吸头矩形气密性检测时,一般通过将生产完成的一组吸头取出进行抽样检测,通过将装有吸头的连接板4与检测头3的底端对接,通过启动竖向滑动座2控制检测头3的上下移动,使检测头3底端连接的连接板4向下移动,连接板4底端的吸头与装有液体的第一对接板5接触,通过使用检测头3提供的吸力,使液体吸取至吸头内,以此检测气密性,之后再次驱动检测头3向下移动,通过检测头3将吸头内的液体排放至第二对接板6内,完成对吸头的气密性检测;

在驱动检测头3向下移动使液体吸取至吸头内后,再次驱动检测头3向上移动完成复位的过程中,检测头3外壁固定的滑动杆701将同步向下移动,活动块702受到外壁挤压力

而转动,直到活动块702的外壁越过齿条703,而当检测头3向上移动时,活动块702的外壁将与齿条703接触,由于活动块702的转动方向为向上的逆时针转动,那么此时活动块702向上移动受到来自齿条703的阻力,而带动齿条703转动,转动的齿条703将转动拉力传递给直齿轮704,直齿轮704受力带动第二对接板6侧向移动,同时与第二对接板6接触的第一对接板5也将与第二对接板6同步移动,直到第二对接板6移动至第一对接板5原有位置,完成位置的更换;

检测头3再次向下移动时,当连接板4在检测头3的带动下向下移动与第二对接板6对接时,第二对接板6顶端的定位柱801将进入连接板4的内部,定位柱801与连接板4内部的第一限位杆802、第二限位杆803的端部接触,给予第一限位杆802、第二限位杆803挤压力,使第一限位杆802、第二限位杆803分别通过第一定位块804、第二定位块805沿着定位杆806的外壁侧向移动,使呈“L”型的第二限位杆803、第一限位杆802内侧不再与连接板4的外壁接触,解除检测头3、连接板4之间的连接,当检测头3再次向上移动复位时,连接板4将留在连接板4的上表面,达到了自动更换的目的,便于对连接板4取出,进行下一组测试。

[0020] 请着重参阅图1-图5,活动块702与滑动杆701通过转轴转动连接,且转动方向向上,底座1的内部成型有滑动杆701竖向移动轨迹相匹配的第一凹槽,齿条703与直齿轮704外壁相啮合,底座1的内部成型有直齿轮704轴向移动轨迹相匹配的第二凹槽。

[0021] 在本实施例中:通过此结构可当活动块702随着滑动杆701的向下移动而移动时,活动块702将与齿条703接触时,活动块702将沿着转轴逆时针转动,不会带动齿条703转动,而当活动块702向上移动时,无法顺时针转动的活动块702将带动齿条703转动。

[0022] 请着重参阅图1-图5,连接板4的内壁成型有与检测头3底端外壁相匹配的连接槽,第一限位杆802、第二限位杆803上下分布在连接板4的内部,连接板4的底部成型有供定位柱801进入的孔槽,孔槽的数量与定位柱801的数量相对应。

[0023] 在本实施例中:通过此结构可当定位柱801进入连接板4的内部时,多个定位柱801将分别与第一限位杆802、第二限位杆803的端部接触,上下分布的第一限位杆802、第二限位杆803将相向移动,相互远离,从而解除检测头3、连接板4的限位。

[0024] 以上所述的,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

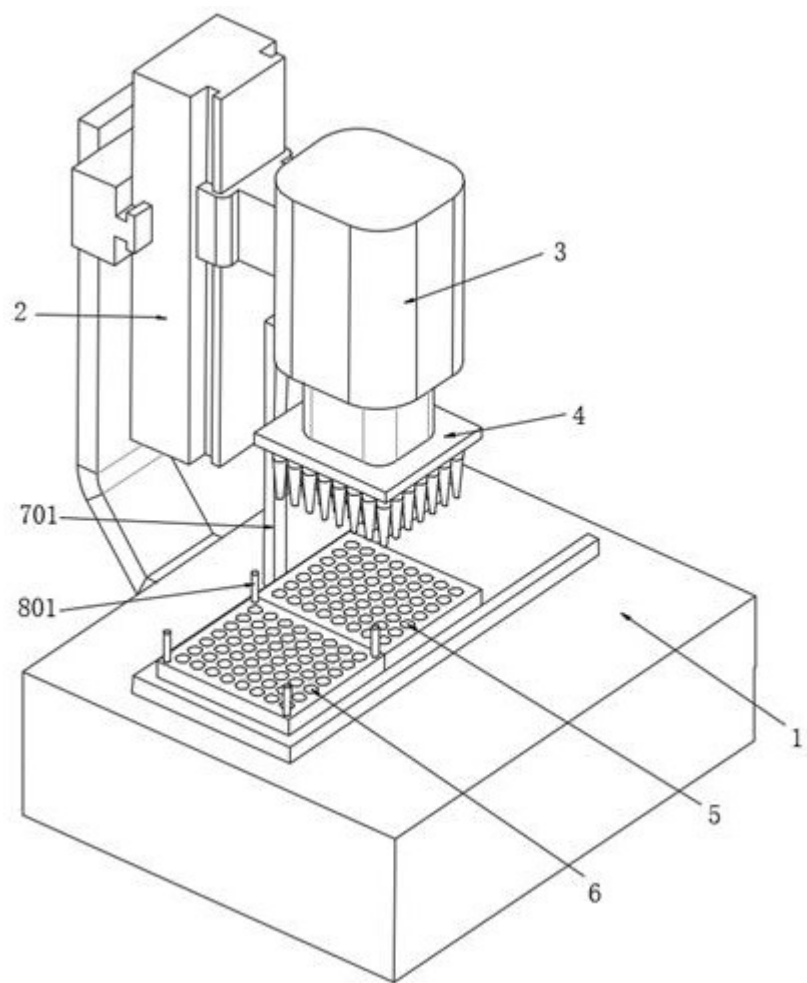


图 1

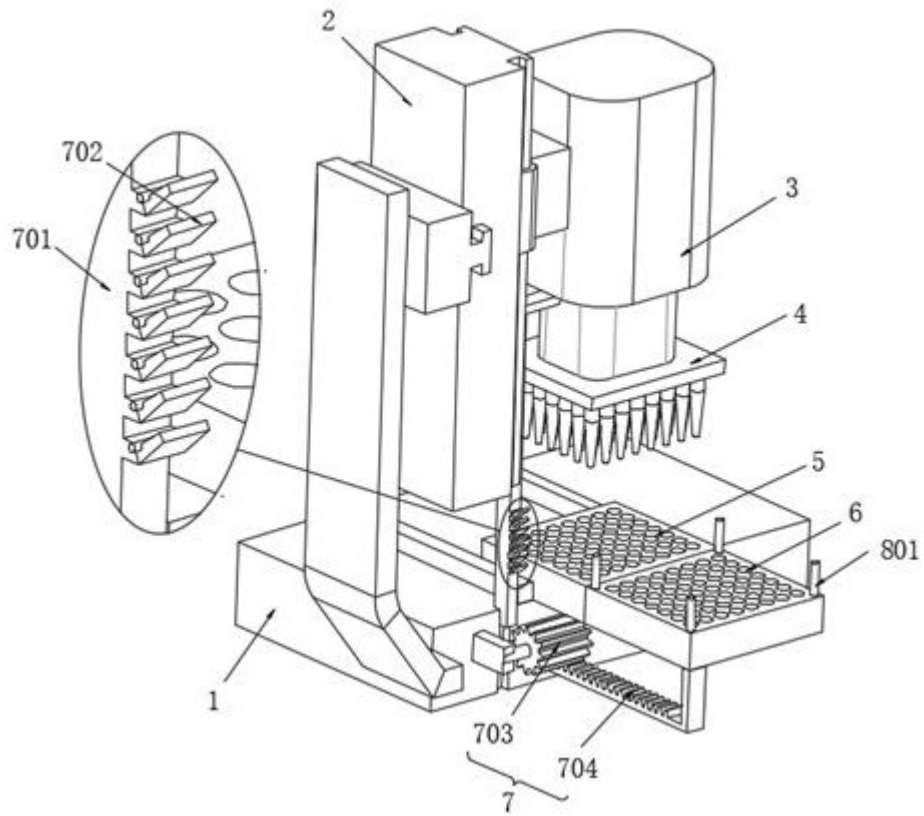


图 2

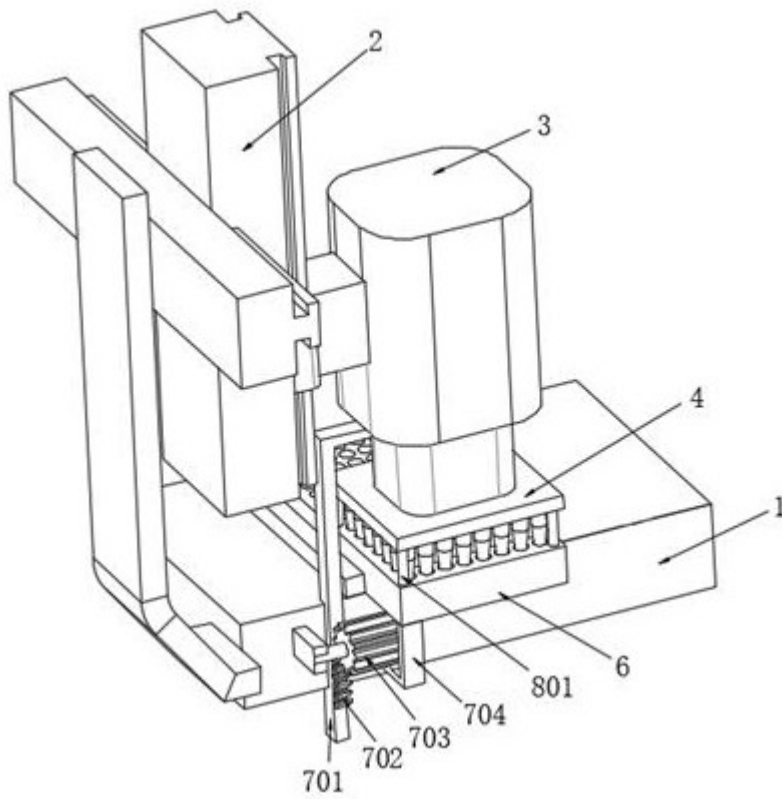


图 3

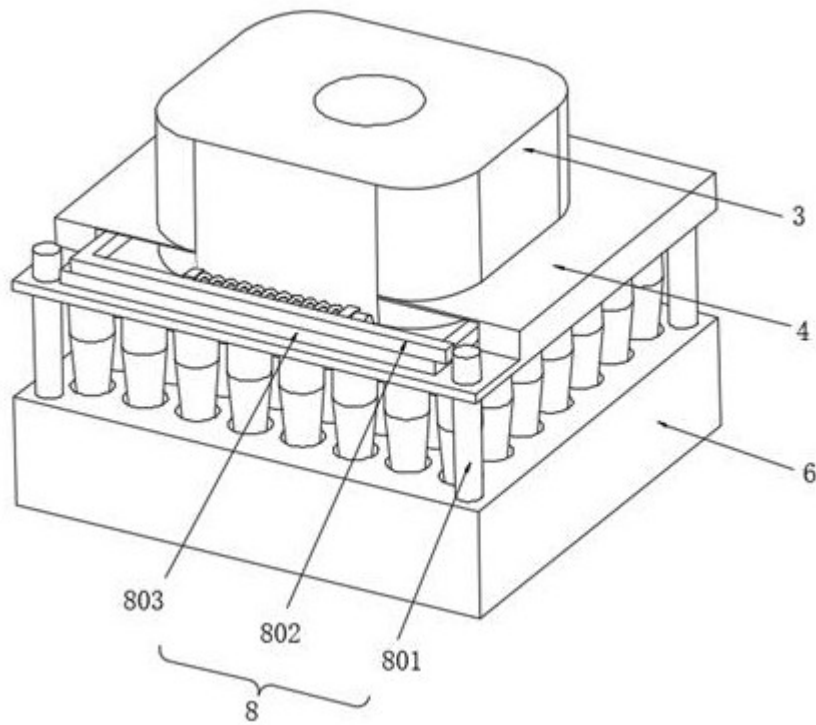


图 4

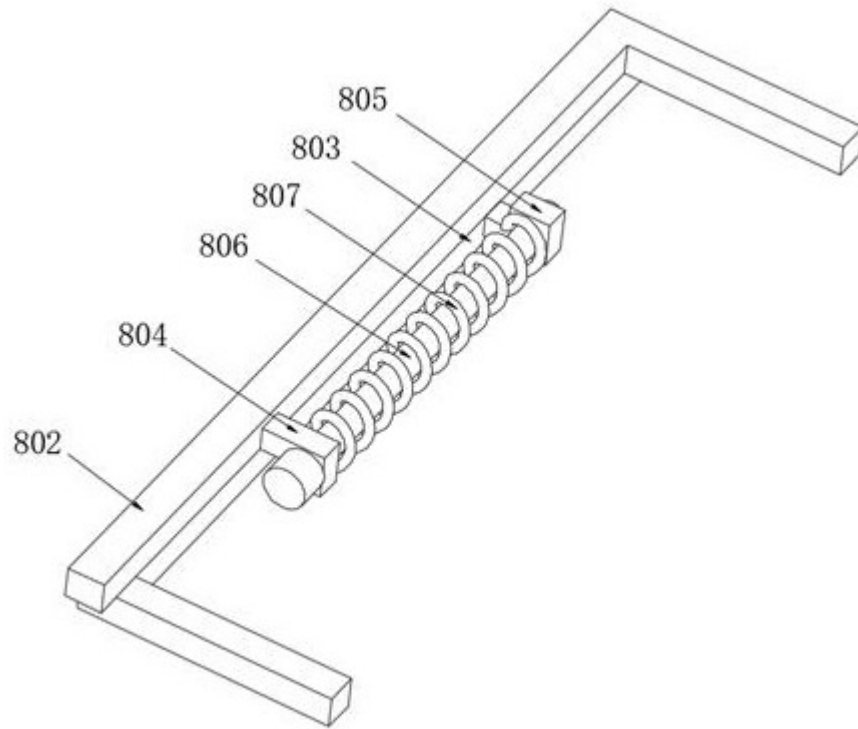


图 5