



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116042378 B

(45) 授权公告日 2023.06.23

(21) 申请号 202310316206.4

(22) 申请日 2023.03.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116042378 A

(43) 申请公布日 2023.05.02

(73) 专利权人 哈尔滨瀚邦医疗科技有限公司
地址 150028 黑龙江省哈尔滨市松北区祥安北大街2066号

(72) 发明人 余美伦 刘维刚 朱佳伟 陶振明
秦香芹 孟庆雪 宫佳欣 高丹
何佳 李常禄 王磊 王宁

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有限公司 11335
专利代理师 李玲玉

(51) Int.Cl.

- C12M 1/34 (2006.01)
- B65D 25/10 (2006.01)
- C12M 1/24 (2006.01)
- C12M 1/00 (2006.01)
- C12Q 1/689 (2018.01)
- C12Q 1/686 (2018.01)
- C12R 1/46 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 112941211 A, 2021.06.11
审查员 彭丹丹

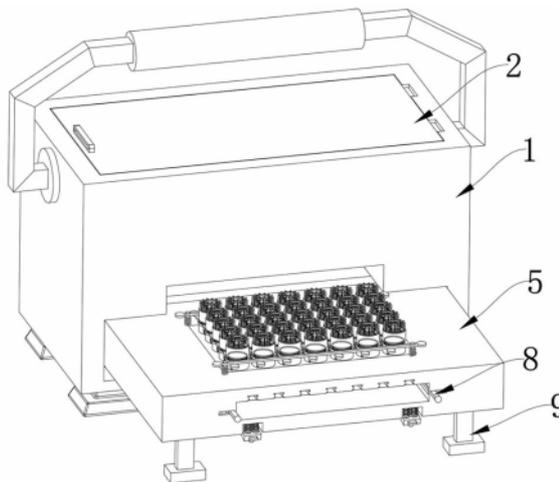
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

一种猪链球菌2型毒力基因检测试剂盒及其检测方法

(57) 摘要

本发明涉及试剂盒技术领域,具体为一种猪链球菌2型毒力基因检测试剂盒及其检测方法,包括试剂盒本体,所述试剂盒本体的顶部转动连接有转门,所述试剂盒本体的顶部内腔开设有用于放置试剂材料的蓄物槽,所述试剂盒本体的底部内腔开设有T型槽,所述T型槽内滑动连接有支撑座,本发明利用枪头伸入试管内部时,枪头的圆锥形状触碰V型件,然后通过第一挤压垫在第二挤压垫上滑动,同时压缩弹簧释放弹性势能,进而带动指令板从第一限位圆筒内伸出外部,方便工作人员查看指令板,可以通过指令板判断相应的试管是否输入过液体,有利于后期在输入液体过程中不会出错,防止微孔架子上的液体出现多加或漏加问题的发生。



1. 一种猪链球菌2型毒力基因检测试剂盒,包括SS-2 PCR反应管、SS-2引物探针管、SS-2阴性对照管、SS-2阳性对照管、SS-2定量标准品管,其特征在于:还包括试剂盒本体(1),所述试剂盒本体(1)的顶部转动连接有转门(2),所述试剂盒本体(1)的顶部内腔开设有用于放置试剂材料的蓄物槽(3),所述试剂盒本体(1)的底部内腔开设有T型槽(4),所述T型槽(4)内滑动连接有支撑座(5),所述支撑座(5)的内腔滑动设有微孔架子(6),所述支撑座(5)的顶部呈矩形阵列安装有多个第一限位圆筒(7),所述第一限位圆筒(7)的左侧壁设置有指令组件(70),所述第一限位圆筒(7)的顶部设置有用以对枪头进行限位的限位组件(71),所述支撑座(5)的左右两侧设置有用以对微孔架子(6)进行取出的取出组件(8),所述支撑座(5)的前端底部设置有支撑组件(9);

所述指令组件(70)包括V型件(702),所述第一限位圆筒(7)的左侧壁开设有槽口(701),所述V型件(702)在槽口(701)内侧转动连接,所述V型件(702)的前侧安装有弧形架(703),所述V型件(702)的后侧底部安装有固定座(704),所述固定座(704)的底部设置有第一挤压垫(705),所述槽口(701)的底壁对应第一挤压垫(705)的一侧设置有与第一挤压垫(705)相抵触的第二挤压垫(706),所述固定座(704)的前端安装有安装板(707),所述安装板(707)远离固定座(704)的一侧安装有指令板(7021),所述槽口(701)的顶壁安装有辅助板(708),所述辅助板(708)和V型件(702)的前端之间连接有压缩弹簧(709);

所述限位组件(71)包括螺纹连接在第一限位圆筒(7)顶部的升降圆筒(711),所述升降圆筒(711)的顶部安装有呈环形阵列的多个F型支撑件(712),多个所述F型支撑件(712)的两个水平端安装有用以对枪头限位的第二限位圆筒(713),所述升降圆筒(711)的顶部且位于相邻F型支撑件(712)之间安装有数字限位标志件(714)。

2. 根据权利要求1所述的一种猪链球菌2型毒力基因检测试剂盒,其特征在于:所述第一限位圆筒(7)内腔且位于第二挤压垫(706)的下方开设有方形槽(7010),所述第一限位圆筒(7)的前端底部螺纹连接有螺杆(7011),所述螺杆(7011)伸入方形槽(7010)的内部并安装有第一锥形齿轮(7012),所述方形槽(7010)的顶壁转动连接有与第一锥形齿轮(7012)相啮合的第二锥形齿轮(7013),所述第一限位圆筒(7)位于槽口(701)的下方滑动连接有与第二挤压垫(706)固定连接的螺帽(7015),所述第二锥形齿轮(7013)的顶部安装有与螺帽(7015)螺纹连接的丝杆(7014),所述第二挤压垫(706)位于丝杆(7014)的前后两侧安装有伸入方形槽(7010)内部的第二限位杆(7016),所述固定座(704)的内部安装有多个与第一挤压垫(705)固定连接的弹簧伸缩杆(7017)。

3. 根据权利要求2所述的一种猪链球菌2型毒力基因检测试剂盒,其特征在于:所述辅助板(708)远离第一限位圆筒(7)的一侧安装有呈倾斜式的倾斜板(7022),所述倾斜板(7022)远离第一限位圆筒(7)的一端滑动连接有弹簧杆(7023),所述弹簧杆(7023)的底部安装有用以驱动辅助板(708)回位的压制板(7024),位于竖向布设的多个所述弹簧杆(7023)顶部安装有竖向按压板(7025)。

4. 根据权利要求3所述的一种猪链球菌2型毒力基因检测试剂盒,其特征在于:所述支撑座(5)的顶部安装有呈矩形阵列的固定杆(7031),所述固定杆(7031)的外侧套设有膨胀弹簧(7032),位于横向布设的两个所述固定杆(7031)顶部滑动连接有横向按压板(7033),所述横向按压板(7033)挤压在竖向按压板(7025)的顶部上。

5. 根据权利要求4所述的一种猪链球菌2型毒力基因检测试剂盒,其特征在于:所述支

撑座(5)的前端底部开设有两个活动槽(50),两个所述活动槽(50)的底部转动连接有转动块(51),两个所述活动槽(50)内安装有与转动块(51)固定连接的两个连接弹簧(52),所述转动块(51)的前端安装有按压板(53),所述转动块(51)的前端底部安装有第一限位杆(54),所述试剂盒本体(1)的前端底部对应第一限位杆(54)的一侧开设有与第一限位杆(54)相适配的孔槽。

6.根据权利要求1所述的一种猪链球菌2型毒力基因检测试剂盒,其特征在于:所述取出组件(8)包括滑动连接在T型槽(4)内侧的两个滑座(81),两个所述滑座(81)分别设置在支撑座(5)的左右两侧对称,所述滑座(81)的内部转动连接有取出架(82),所述取出架(82)的前端伸出在支撑座(5)的外侧,所述取出架(82)的后端伸入T型槽(4)内侧并安装有三个取出块(83),三个所述取出块(83)远离取出架(82)的一侧紧贴在微孔架子(6)上,所述滑座(81)的后端安装有呈倾斜式的复位板(84),所述复位板(84)和取出架(82)之间连接有第一复位弹簧(85)。

7.根据权利要求6所述的一种猪链球菌2型毒力基因检测试剂盒,其特征在于:所述支撑组件(9)包括支撑脚(92),所述支撑座(5)的前端底部开设有两个T型收纳槽(91),两个所述T型收纳槽(91)的内部转动连接有支撑脚(92),两个所述支撑脚(92)之间安装有连接转轴(93),所述支撑座(5)的底部且位于两个T型收纳槽(91)之间开设有联动槽(94),所述连接转轴(93)的一端穿过联动槽(94)内部并安装有驱动齿轮(95),所述联动槽(94)的内侧通过滑轨连接方式连接有与驱动齿轮(95)相啮合的齿条板(96),所述齿条板(96)的前端和联动槽(94)的前侧壁之间连接有第二复位弹簧(97),所述齿条板(96)的后端安装有第一手指驱动板(98)。

一种猪链球菌2型毒力基因检测试剂盒及其检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及试剂盒技术领域,具体为一种猪链球菌2型毒力基因检测试剂盒及其检测方法。

背景技术

[0002] 猪链球菌病是一种重要的人畜共患病,猪发病后临床症状以脑膜炎、败血症和关节炎为主要特征,现有的猪链球菌2型毒力基因检测试剂盒是采用双抗体夹心法酶联免疫吸附试验,往预先包被猪链球菌2型捕获抗体的包被微孔中,依次加入阴性对照、阳性对照、样本、HRP标记的检测抗体,然后利用底物TMB显色,TMB在过氧化物酶的催化下转化成蓝色,并在酸的作用下转化成最终的黄色,之后利用酶标仪测定吸光度判断样品是否含有猪链球菌。

[0003] 对猪链球菌病进行大量提取实验过程中,猪链球菌2型毒力基因检测试剂盒使用过程中存在一下问题:工作人员将样本或标准品对应布板编号上的微孔中,按照一定序列输入微孔中,样品和标准品两孔平行,然后利用移液器将试液输入微孔内,但是现有的微孔板为透明体,工作人员需要将各种液体一一输入微孔内不同编号,由于微孔数量较多以及工作人员频繁输入液体,还需要将输入好的液体将其盖子封闭以及更换移液器上的枪头,导致工作人员的注意力降低,因此容易导致下一次液体在微孔内输入出错,从而导致微孔架上的微孔液体出现多加或漏加的情况;其次,工作人员利用手动将移液器内部的液体加入的微孔内,长时间的操作不能使得枪头保持在微孔的底部竖直,容易导致枪头的液体粘附在微孔内的侧壁上,甚至导致液体溅出外部,进而造成液体污染以及浪费,降低实验质量的准确性。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种猪链球菌2型毒力基因检测试剂盒及其检测方法,有效地解决液体在微孔内输入出错,微孔内的液体出现多加或漏加的情况以及枪头的液体在微孔的侧壁输出,造成液体污染以及浪费的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种猪链球菌2型毒力基因检测试剂盒,包括SS-2 PCR反应管、SS-2引物探针管、SS-2阴性对照管、SS-2阳性对照管、SS-2定量标准品管,还包括试剂盒本体,所述试剂盒本体的顶部转动连接有转门,所述试剂盒本体的顶部内腔开设有用于放置试剂材料的蓄物槽,所述试剂盒本体的底部内腔开设有T型槽,所述T型槽内滑动连接有支撑座,所述支撑座的内腔滑动设有微孔架子,所述支撑座的顶部呈矩形阵列安装有多个第一限位圆筒,所述第一限位圆筒的左侧壁设置有指令组件,所述第一限位圆筒的顶部设置有用于对枪头进行限位的限位组件,所述支撑座的左右两侧设置有用于对微孔架子进行取出的取出组件,所述支撑座的前端底部设置有支撑组件。

[0006] 优选地,所述指令组件包括V型件,所述第一限位圆筒的左侧壁开设有槽口,所述V型件在槽口内侧转动连接,所述V型件的前侧安装有弧形架,所述V型件的后侧底部安装有

固定座,所述固定座的底部设置有第一挤压垫,所述槽口的底壁对应第一挤压垫的一侧设置有与第一挤压垫相抵触的第二挤压垫,所述固定座的前端安装有安装板,所述安装板远离固定座的一侧安装有指令板,所述槽口的顶壁安装有辅助板,所述辅助板和V型件的前端之间连接有压缩弹簧。

[0007] 优选地,所述第一限位圆筒内腔且位于第二挤压垫的下方开设有方形槽,所述第一限位圆筒的前端底部螺纹连接有螺杆,所述螺杆伸入方形槽的内部并安装有第一锥形齿轮,所述方形槽的顶壁转动连接有与第一锥形齿轮相啮合的第二锥形齿轮,所述第一限位圆筒位于槽口的下方滑动连接有与第二挤压垫固定连接的螺帽,所述第二锥形齿轮的顶部安装有与螺帽螺纹连接的丝杆,所述第二挤压垫位于丝杆的前后两侧安装有伸入方形槽内部的第二限位杆,所述固定座的内部安装有多个与第一挤压垫固定连接的弹簧伸缩杆。

[0008] 优选地,所述辅助板远离第一限位圆筒的一侧安装有呈倾斜式的倾斜板,所述倾斜板远离第一限位圆筒的一端滑动连接有弹簧杆,所述弹簧杆的底部安装有用于驱动辅助板回位的压制板,所述位于竖向布设的多个弹簧杆顶部安装有竖向按压板。

[0009] 优选地,所述支撑座的顶部安装有呈矩形阵列的固定杆,所述固定杆的外侧套设有膨胀弹簧,所述位于横向布设的两个固定杆顶部滑动连接有横向按压板,所述横向按压板挤压在竖向按压板的顶部上。

[0010] 优选地,所述限位组件包括螺纹连接在第一限位圆筒顶部的升降圆筒,所述升降圆筒的顶部安装有呈环形阵列的多个F型支撑件,多个所述F型支撑件的两个水平端安装有用于对枪头限位的第二限位圆筒,所述升降圆筒的顶部且位于相邻F型支撑件之间安装有数字限位标志件。

[0011] 优选地,所述支撑座的前端底部开设有两个活动槽,两个所述活动槽的底部转动连接有转动块,两个所述活动槽内安装有与转动块固定连接的两个连接弹簧,所述转动块的前端安装有按压板,所述转动块的前端底部安装有第一限位杆,所述试剂盒本体的前端底部对应第一限位杆的一侧开设有与第一限位杆相适配的孔槽。

[0012] 优选地,所述取出组件包括滑动连接在T型槽内侧的两个滑座,两个所述滑座分别设置在支撑座的左右两侧对称,所述滑座的内部转动连接有取出架,所述取出架的前端伸出在支撑座的外侧,所述取出架的后端伸入T型槽内侧并安装有三个取出块,三个所述取出块远离取出架的一侧紧贴在微孔架子上,所述滑座的后端安装有呈倾斜式的复位板,所述复位板和取出架之间连接有第一复位弹簧。

[0013] 优选地,所述支撑组件包括支撑脚,所述支撑座的前端底部开设有两个T型收纳槽,两个所述T型收纳槽的内部转动连接有支撑脚,两个所述支撑脚之间安装有连接转轴,所述支撑座的底部且位于两个T型收纳槽之间开设有联动槽,所述连接转轴的一端穿过联动槽内部并安装有驱动齿轮,所述联动槽的内侧通过滑轨连接方式连接有与驱动齿轮相啮合的齿条板,所述齿条板的前端和联动槽的前侧壁之间连接有第二复位弹簧,所述齿条板的后端安装有第一手指驱动板。

[0014] 此外,本发明还提供了一种猪链球菌2型毒力基因检测试剂盒的检测方法,具体步骤如下:

[0015] S1:首先,将支撑座滑出外部,支撑脚自动打开并站立在工作台上;

[0016] S2:将微孔架子放置在支撑座上,然后将支撑座再次滑出T型槽内部;

[0017] S3:当枪头伸入试管最底部时,指令板伸出在第一限位圆筒外侧,使得工作人员查看即可;

[0018] S4:当第一挤压垫和第二挤压垫的摩擦力逐渐减少时,调节丝杆带动第二挤压垫升降,直至摩擦力度足以V型件回位;

[0019] S5:调节升降圆筒和第一限位圆筒之间的高度,直至枪头的出口端伸入试管的最底部为止,使得枪头保持在两个第二限位圆筒的限位作用下与试管相竖直即可;

[0020] S6:当需要对微孔架子进行快速取出时,通过两边的取出架相对拉动,取出架的中部在滑座内转动,然后两边的三个取出块对微孔架子进行压制,之后工作人员可以手动将取出架取出外部,之后对微孔架子取出即可。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] (1)本发明利用枪头伸入试管内部时,枪头的圆锥形状触碰V型件,然后通过第一挤压垫在第二挤压垫上滑动,同时压缩弹簧释放弹性势能,进而带动指令板从第一限位圆筒内伸出外部,方便工作人员查看指令板,可以通过指令板判断相应的试管是否输入过液体,有利于后期在输入液体过程中不会出错,减少微孔架子上的液体出现多加和漏加的出现。

[0023] (2)本发明通过调节升降圆筒和第一限位圆筒之间的高度,使得枪头的出口端伸入试管的最底部为止,有利于保持枪头在两个第二限位圆筒的限位作用下与试管相竖直,防止枪头的液体粘附在微孔内的侧壁上,甚至导致液体溅出外部,本发明提高实验质量的准确性。

[0024] (3)本发明通过螺杆、第一锥形齿轮、第二锥形齿轮、丝杆和螺帽的互相配合下,有利于调节第二挤压垫和第一挤压垫之间的摩擦力,本发明还设置弹簧伸缩杆,以便于减少第二挤压垫对第一挤压垫造成冲击力,提高第二挤压垫和第二挤压垫的使用寿命。

[0025] (4)本发明还通过设置取出组件,有利于工作人员快速对微孔架子进行取出,同时,本发明通过设置复位板和第一复位弹簧,一方面有利于提高取出块对微孔架子的夹持力度,以便于对微孔架子快速取出,另一方面有利于对微孔架子进行夹持稳定性,以便于对试管放置的稳定性。

附图说明

[0026] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0027] 图2为本发明的整体结构爆炸图;

[0028] 图3为本发明的第一限位圆筒纵截面图;

[0029] 图4为图2中A的局部放大图;

[0030] 图5为图3中B的局部放大图;

[0031] 图6为本发明的第一限位圆筒和升降圆筒爆炸图;

[0032] 图7为本发明的支撑座另一角度示意图;

[0033] 图8为图7中C的局部放大图;

[0034] 图9为本发明的取出组件示意图;

[0035] 图10为本发明的支撑组件示意图。

[0036] 图中:

- [0037] 1、试剂盒本体；
[0038] 2、转门；
[0039] 3、蓄物槽；
[0040] 4、T型槽；
[0041] 5、支撑座；50、活动槽；51、转动块；52、连接弹簧；53、按压板；54、第一限位杆；
[0042] 6、微孔架子；
[0043] 7、第一限位圆筒；70、指令组件；701、槽口；702、V型件；703、弧形架；704、固定座；705、第一挤压垫；706、第二挤压垫；707、安装板；708、辅助板；709、压缩弹簧；7010、方形槽；7011、螺杆；7012、第一锥形齿轮；7013、第二锥形齿轮；7014、丝杆；7015、螺帽；7016、第二限位杆；7017、弹簧伸缩杆；7021、指令板；7022、倾斜板；7023、弹簧杆；7024、压制板；7025、竖向按压板；7031、固定杆；7032、膨胀弹簧；7033、横向按压板；71、限位组件；711、升降圆筒；712、F型支撑件；713、第二限位圆筒；714、数字限位标志件；
[0044] 8、取出组件；81、滑座；82、取出架；83、取出块；84、复位板；85、第一复位弹簧；
[0045] 9、支撑组件；91、T型收纳槽；92、支撑脚；93、连接转轴；94、联动槽；95、驱动齿轮；96、齿条板；97、第二复位弹簧；98、第一手指驱动板。

具体实施方式

[0046] 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。

实施例一

[0047] 如图1-图3所示，一种猪链球菌2型毒力基因检测试剂盒，包括SS-2 PCR反应管、SS-2引物探针管、SS-2阴性对照管、SS-2阳性对照管、SS-2定量标准品管，还包括试剂盒本体1，试剂盒本体1的顶部转动连接有转门2，试剂盒本体1的顶部内腔开设有用于放置试剂材料的蓄物槽3，试剂盒本体1的底部内腔开设有T型槽4，T型槽4的顶部开设有呈线性阵列的试管槽，T型槽4内滑动连接有支撑座5，支撑座5的内腔滑动设有微孔架子6，支撑座5的顶部呈矩形阵列安装有多个第一限位圆筒7，第一限位圆筒7的左侧壁设置有指令组件70，指令组件70包括V型件702，第一限位圆筒7的左侧壁开设有槽口701，V型件702在槽口701内侧转动连接，V型件702的前侧安装有弧形架703，V型件702的后侧底部安装有固定座704，固定座704的底部设置有第一挤压垫705，槽口701的底壁对应第一挤压垫705的一侧设置有与第一挤压垫705相抵触的第二挤压垫706，固定座704的前端安装有安装板707，安装板707远离固定座704的一侧安装有指令板7021，槽口701的顶壁安装有辅助板708，辅助板708和V型件702的前端之间连接有压缩弹簧709。

[0048] 工作时，打开转门2将蓄物槽3内部的试剂材料从蓄物槽3取出，然后在试剂盒本体1底部将支撑座5取出，之后工作人员将试管一一摆放在微孔架子6上，然后将微孔架子6放入支撑座5内部，同时试管沿着试管槽内伸入，保证试管竖直限位，然后工作人员在试管上输入液体时，通过枪头插入在第一限位圆筒7内，由于枪头的纵截面为锥形状设置，因此枪

头的底部在插入第一限位圆筒7内侧不会与弧形架703接触,但是随着枪头继续伸入试管内部时,枪头的顶部挤压弧形架703,使得弧形架703带动固定座704和第一挤压垫705从第二挤压垫706上滑动,同时压缩弹簧709释放弹性势能,进而带动安装板707和指令板7021发生转动,当工作人员在输入液体过程中,可以根据指令板7021的指示,就可以知晓相应的指令板7021是否输入过液体,从而下一次再次输入液体时,可以通过指令板7021判断相应的试管是否输入过液体,有利于后期在输入液体过程中不会出错,减少微孔架子6上的液体出现多加和漏加的出现。

[0049] 值得注意的时,指令板7021设置为红色等其他引人注意的颜色,方便使得工作者更加注意指示的表示,还有本发明设置的弧形架703为橡胶材料制成,以便于增大弧形架703和枪头的摩擦力。

实施例二

[0050] 与实施例一技术方案基本相同,区别在于,如图3-图5所示,第一限位圆筒7内腔且位于第二挤压垫706的下方开设有方形槽7010,第一限位圆筒7的前端底部螺纹连接有螺杆7011,螺杆7011伸入方形槽7010的内部并安装有第一锥形齿轮7012,方形槽7010的顶壁转动连接有与第一锥形齿轮7012相啮合的第二锥形齿轮7013,第一限位圆筒7位于槽口701的下方滑动连接有与第二挤压垫706固定连接的螺帽7015,第二锥形齿轮7013的顶部安装有与螺帽7015螺纹连接的丝杆7014,第二挤压垫706位于丝杆7014的前后两侧安装有伸入方形槽7010内部的第二限位杆7016,固定座704的内部安装有多个与第一挤压垫705固定连接的弹簧伸缩杆7017,辅助板708远离第一限位圆筒7的一侧安装有呈倾斜式的倾斜板7022,倾斜板7022远离第一限位圆筒7的一端滑动连接有弹簧杆7023,弹簧杆7023的底部安装有用于驱动辅助板708回位的压制板7024,位于竖向布设的多个弹簧杆7023顶部安装有竖向按压板7025,支撑座5的顶部安装有呈矩形阵列的固定杆7031,固定杆7031的外侧套设有膨胀弹簧7032,位于横向布设的两个固定杆7031顶部滑动连接有横向按压板7033,横向按压板7033挤压在竖向按压板7025的顶部上。

[0051] 工作时,当第一挤压垫705长期在第二挤压垫706不断的摩擦时,导致第一挤压垫705和第二挤压垫706之间的摩擦力减少,工作人员可以扭动螺杆7011,然后通过螺杆7011带动第一锥形齿轮7012和第二锥形齿轮7013相互旋转运动,在第二锥形齿轮7013的不断运动下,使得螺帽7015沿着丝杆7014的顶部升起,进而使得第二挤压垫706在第二限位杆7016的限位下靠近第一挤压垫705,增大了第一挤压垫705和第二挤压垫706之间的摩擦力,便于使得V型件702正常工作,当对V型件702进行回位时,工作人员可以直接按压指令板7021,然后指令板7021带动安装板707和固定座704伸入槽口701内部,之后第一挤压垫705在第二挤压垫706侧壁滑动过程中,弹簧伸缩杆7017内部的弹簧进入压缩状态,以便于减少第二挤压垫706对第一挤压垫705造成冲击力,提高第二挤压垫706和第二挤压垫706的使用寿命。

[0052] 工作时,为了降低工作人员对指令板7021按压的疲劳感,本发明可以通过竖向按压板7025带动呈竖向的多个弹簧杆7023同步往下移动,而且本发明可以通过工作者的两只手按压两边的横向按压板7033,这时膨胀弹簧7032进入压缩状态,横向按压板7033整个竖向按压板7025往下移动,之后膨胀弹簧7032释放弹性势能,从而达到对整个竖向按压板7025按压的目的,本发明可以对一个指令板7021或者呈竖向的多个指令板7021同步按压以

及对整个指令板7021同步按压,进而降低工作人员对指令板7021的按压劳动强度。

实施例三

[0053] 与实施例一技术方案基本相同,区别在于,如图3-图5所示,第一限位圆筒7的顶部设置有用于对枪头进行限位的限位组件71,限位组件71包括螺纹连接在第一限位圆筒7顶部的升降圆筒711,升降圆筒711的顶部安装有呈环形阵列的多个F型支撑件712,多个F型支撑件712的两个水平端安装有用于对枪头限位的第二限位圆筒713,升降圆筒711的顶部且位于相邻F型支撑件712之间安装有数字限位标志件714。

[0054] 工作时,工作人员可以扭动升降圆筒711沿着第一限位圆筒7的顶部伸缩移动,根据枪头的长度调节升降圆筒711和第一限位圆筒7之间的长度即可,直至枪头的出口端伸入试管的最底部为止,有利于保持枪头在两个第二限位圆筒713的限位作用下与试管相竖直,防止枪头的液体粘附在微孔内的侧壁上,甚至导致液体溅出外部,本发明提高实验质量的准确性。

[0055] 值得注意的是,本发明可以根据数字限位标志件714扭动升降圆筒711的高度,以便工作人员根据数字标示调节整个升降圆筒711,提高整个升降圆筒711高度的准确性。

实施例四

[0056] 与实施例一技术方案基本相同,区别在于如图7-8所示,支撑座5的前端底部开设有两个活动槽50,两个活动槽50的底部转动连接有转动块51,两个活动槽50内安装有与转动块51固定连接的两个连接弹簧52,转动块51的前端安装有按压板53,转动块51的前端底部安装有第一限位杆54,试剂盒本体1的前端底部对应第一限位杆54的一侧开设有与第一限位杆54相适配的孔槽。

[0057] 当结束实验时,工作人员驱动支撑座5伸入T型槽4内部,然后转动块51在T型槽4内部逐渐伸入活动槽50内部,连接弹簧52进入压缩弹簧,然后工作人员按压按压板53带动第一限位杆54继续伸入活动槽50内,使得第一限位杆54完全伸入试剂盒本体1内部的孔槽即可,以防支撑座5从试剂盒本体1内脱离,便于支撑座5在试剂盒本体1内部收纳。

实施例五

[0058] 与实施例一技术方案基本相同,区别在于,如图2和图9所示,支撑座5的左右两侧设置有用于对微孔架子6进行取出的取出组件8,取出组件8包括滑动连接在T型槽4内侧的两个滑座81,两个滑座81分别设置在支撑座5的左右两侧对称,滑座81的内部转动连接有取出架82,取出架82的前端伸出在支撑座5的外侧,取出架82的后端伸入T型槽4内侧并安装有三个取出块83,三个取出块83远离取出架82的一侧紧贴在微孔架子6上,滑座81的后端安装有呈倾斜式的复位板84,复位板84和取出架82之间连接有第一复位弹簧85。

[0059] 工作时,当需要对微孔架子6进行快速取出时,通过两边的取出架82相对拉动,取出架82的中部在滑座81内转动,然后两边的三个取出块83对微孔架子6进行压制,之后工作人员可以手动将取出架82取出外部,之后对微孔架子6取出即可。

[0060] 值得注意的是,本发明通过设置复位板84和第一复位弹簧85,一方面有利于提高取出块83对微孔架子6的夹持力度,以便于对微孔架子6快速取出,另一方面有利于对微孔

架子6进行夹持稳定性,以便于对试管放置的稳定性。

实施例六

[0061] 与实施例一技术方案基本相同,区别在于,如图7和图10所示,支撑座5的前端底部设置有支撑组件9,支撑组件9包括支撑脚92,支撑座5的前端底部开设有两个T型收纳槽91,两个T型收纳槽91的内部转动连接有支撑脚92,两个支撑脚92之间安装有连接转轴93,支撑座5的底部且位于两个T型收纳槽91之间开设有联动槽94,连接转轴93的一端穿过联动槽94内部并安装有驱动齿轮95,联动槽94的内侧通过滑轨连接方式连接有与驱动齿轮95相啮合的齿条板96,齿条板96的前端和联动槽94的前侧壁之间连接有第二复位弹簧97,齿条板96的后端安装有第一手指驱动板98。

[0062] 工作时,当支撑座5滑动外部时,第二复位弹簧97释放弹性势能之后带动连接转轴93旋转运动,然后支撑脚92在连接转轴93的压力下从T型收纳槽91内部伸出,以便于两个支撑脚92对支撑座5进行支撑,保证微孔架子6的放置平衡性以及稳定性,当驱动支撑座5伸入T型槽4内部时,只需要将两边的支撑脚92伸入T型收纳槽91内,然后支撑脚92直接在试剂盒本体1内部伸入即可,本发明发明对支撑脚92自动打开和收纳,而且支撑脚92在试剂盒本体1内部伸出在T型槽4内进行挤压,进一步提高支撑座5在T型槽4内的摩擦力,使得支撑座5在T型槽4内起到收纳稳定作用。

[0063] 需要说明的是,关于SS-2 PCR反应管、SS-2引物探针管、SS-2阴性对照管、SS-2阳性对照管、SS-2定量标准品管的具体使用方式参照申请号为202110285406.9的使用方法。

[0064] 此外,本发明还提供了一种猪链球菌2型毒力基因检测试剂盒的检测方法,具体步骤如下:

[0065] S1:首先,工作时,当支撑座5滑动外部时,第二复位弹簧97释放弹性势能之后带动连接转轴93旋转运动,然后支撑脚92在连接转轴93的压力下从T型收纳槽91内部伸出,以便于两个支撑脚92对支撑座5进行支撑,保证微孔架子6的放置平衡性以及稳定性,当驱动支撑座5伸入T型槽4内部时,只需要将两边的支撑脚92伸入T型收纳槽91内,然后支撑脚92直接在试剂盒本体1内部伸入即可;

[0066] S2:其次,打开转门2将蓄物槽3内部的试剂材料从蓄物槽3取出,然后在试剂盒本体1底部将支撑座5取出,之后工作人员将试管一一摆放在微孔架子6上,然后将微孔架子6放入支撑座5内部,之后对支撑座5伸入在T型槽4内;

[0067] S3:工作人员在试管上输入液体时,通过枪头插入在第一限位圆筒7内,由于枪头的纵截面为锥形状设置,因此枪头的底部在插入第一限位圆筒7内侧不会与弧形架703接触,但是随着枪头继续伸入试管内部时,枪头的顶部挤压弧形架703,使得弧形架703带动固定座704和第一挤压垫705从第二挤压垫706上滑动,同时压缩弹簧709释放弹性势能,进而带动安装板707和指令板7021发生转动,当工作人员在输入液体过程中,可以根据指令板7021的指示,就可以知晓相应的指令板7021是否输入过液体,从而下一次再次输入液体时,可以通过指令板7021判断相应的试管是否输入过液体;

[0068] S4:当第一挤压垫705长期在第二挤压垫706不断的摩擦时,导致第一挤压垫705和第二挤压垫706之间的摩擦力减少,工作人员可以扭动螺杆7011,然后通过螺杆7011带动第一锥形齿轮7012和第二锥形齿轮7013相互旋转运动,在第二锥形齿轮7013的不断运动下,

使得螺帽7015沿着丝杆7014的顶部升起,进而使得第二挤压垫706在第二限位杆7016的限位下靠近第一挤压垫705,增大了第一挤压垫705和第二挤压垫706之间的摩擦力,便于使得V型件702正常工作,当对V型件702进行回位时,工作人员可以直接按压指令板7021,然后指令板7021带动安装板707和固定座704伸入槽口701内部,之后第一挤压垫705在第二挤压垫706侧壁滑动过程中,弹簧伸缩杆7017内部的弹簧进入压缩状态,以便于减少第二挤压垫706对第一挤压垫705造成冲击力;

[0069] S5:工作人员可以扭动升降圆筒711沿着第一限位圆筒7的顶部伸缩移动,根据枪头的长度调节升降圆筒711和第一限位圆筒7之间的长度即可,直至枪头的出口端伸入试管的最底部为止,使得枪头保持在两个第二限位圆筒713的限位作用下与试管相竖直即可;

[0070] S6:当需要对微孔架子6进行快速取出时,通过两边的取出架82相对拉动,取出架82的中部在滑座81内转动,然后两边的三个取出块83对微孔架子6进行压制,之后工作人员可以手动将取出架82取出外部,之后对微孔架子6取出即可。

[0071] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0072] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

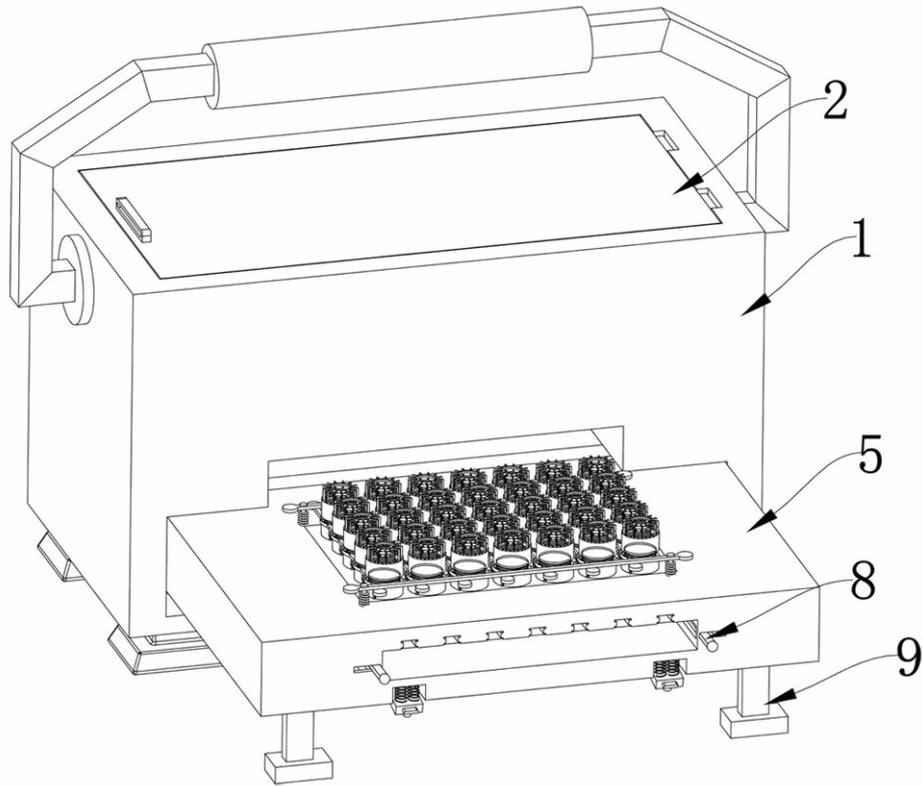


图1

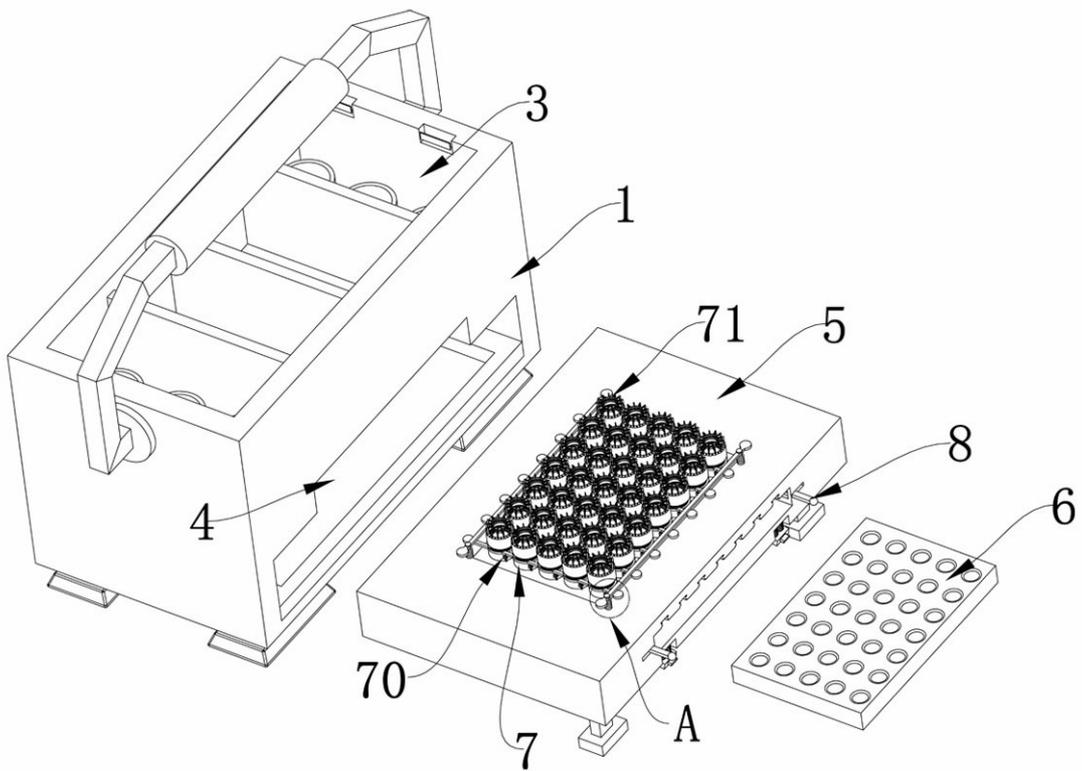


图2

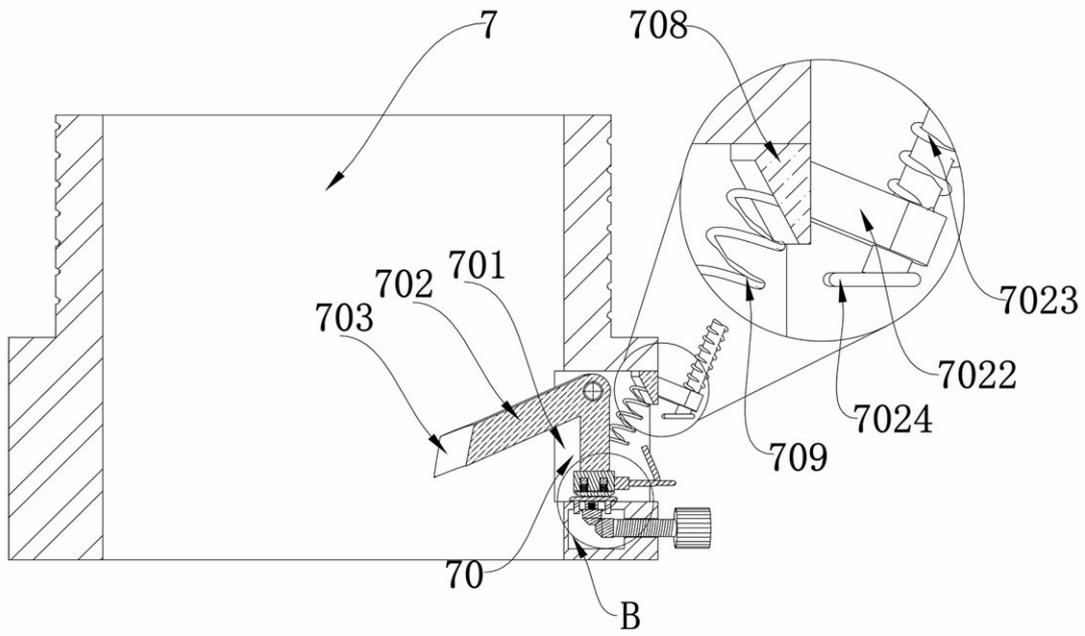


图3

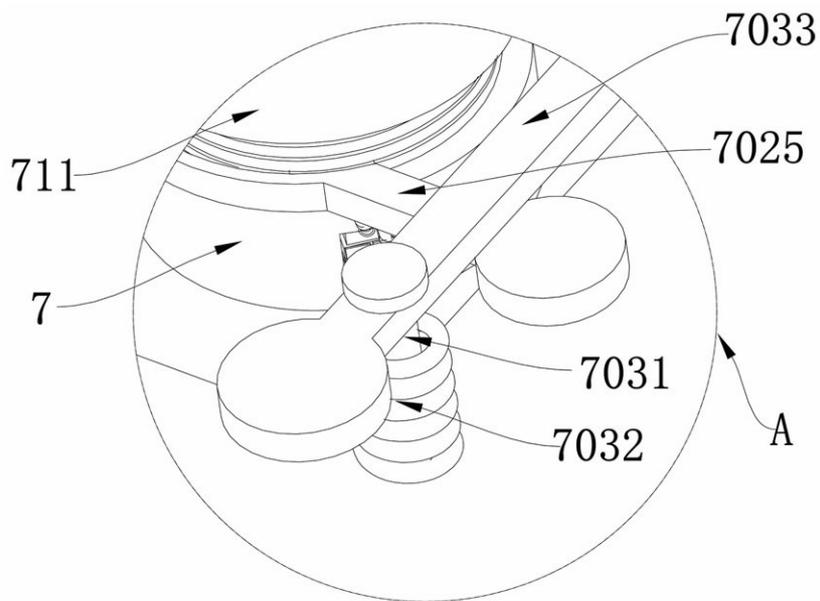


图4

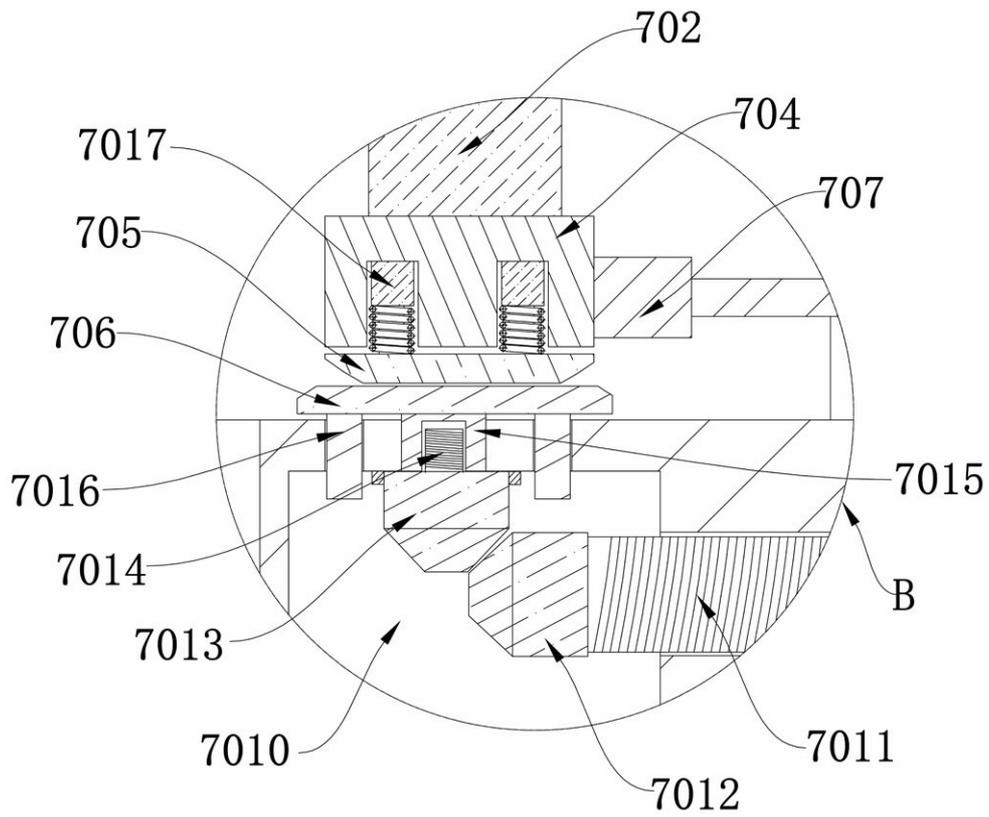


图5

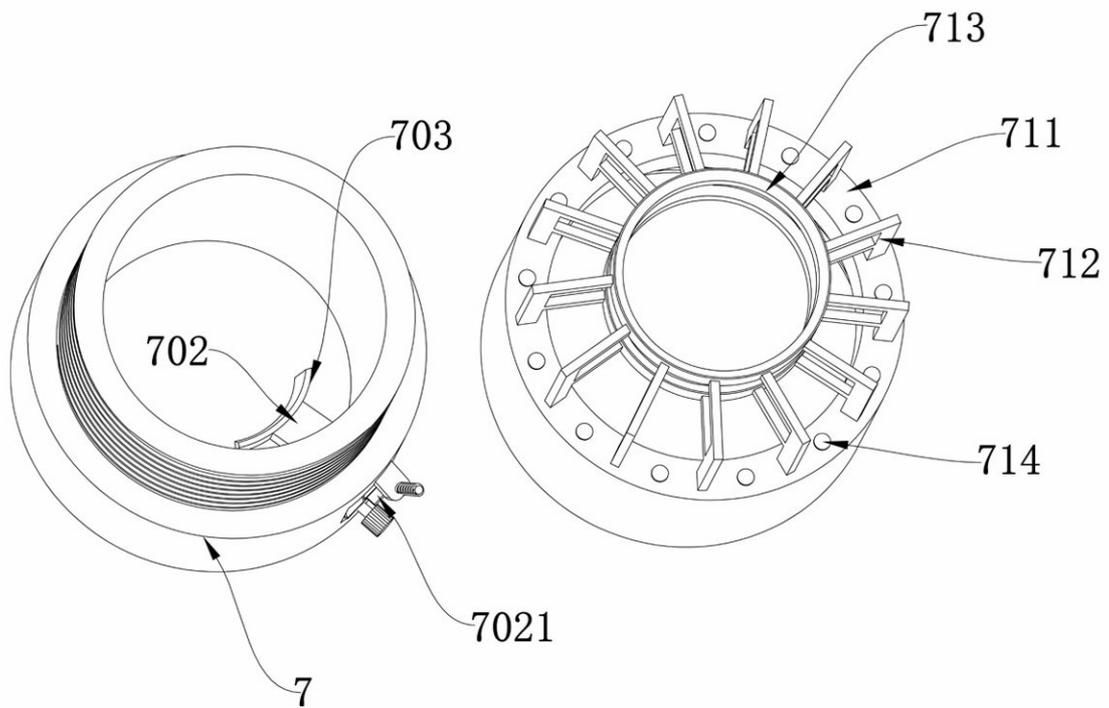


图6

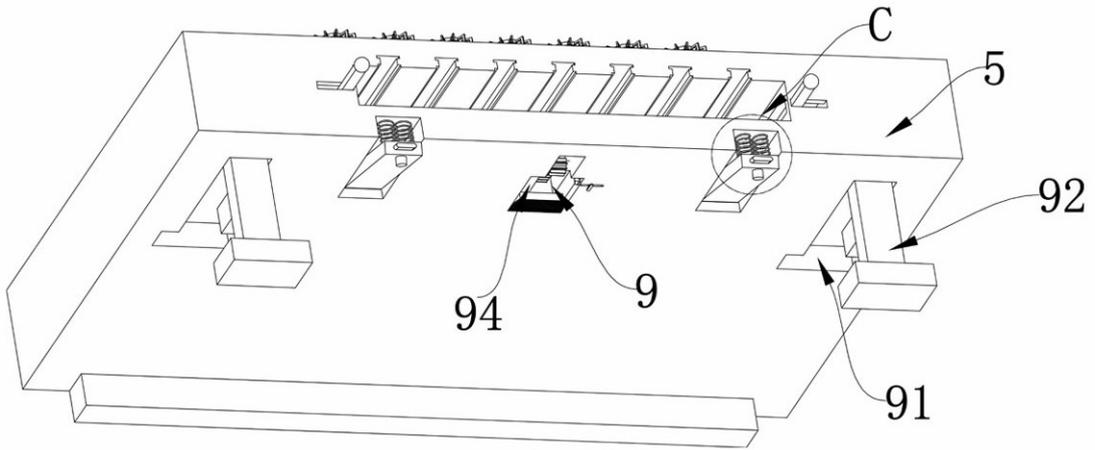


图7

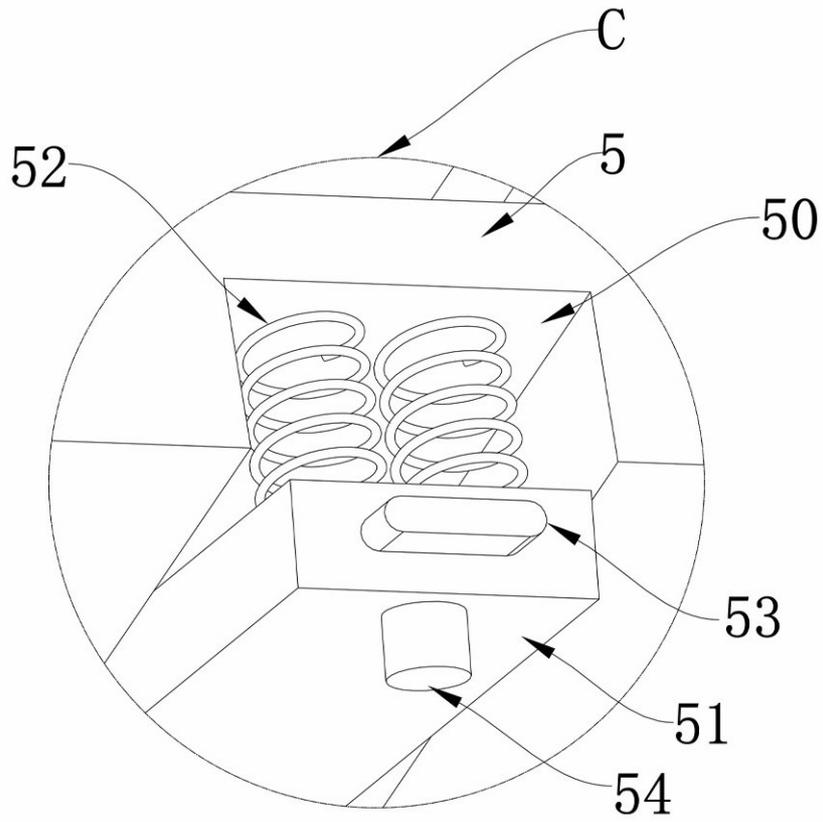


图8

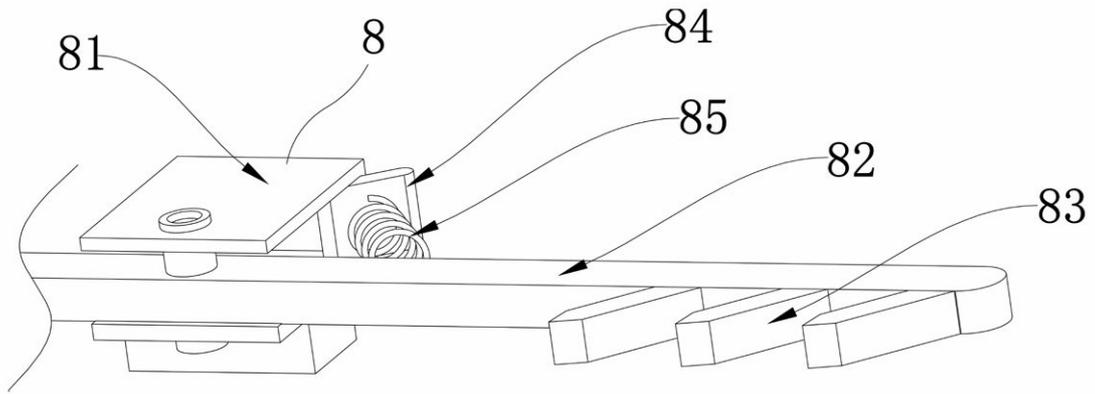


图9

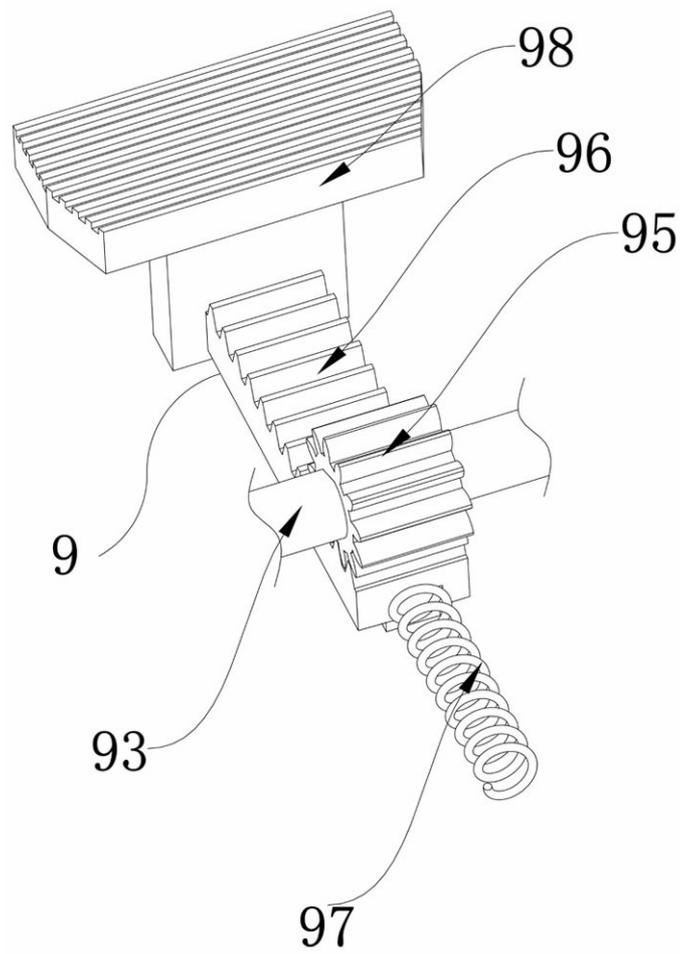


图10