



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112904022 B

(45) 授权公告日 2024.07.16

(21) 申请号 202110247456.8

A61B 5/15 (2006.01)

(22) 申请日 2021.03.05

A61B 5/151 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112904022 A

(56) 对比文件

CN 112362191 A, 2021.02.12

CN 211796511 U, 2020.10.30

(43) 申请公布日 2021.06.04

审查员 郝善朋

(73) 专利权人 上海玮驰仪器有限公司

地址 200120 上海市浦东新区中国(上海)

自由贸易试验区中科路1358号、环科

路999弄3号203室

(72) 发明人 田丽枝

(74) 专利代理机构 上海申晟知识产权代理有限

公司 31444

专利代理师 刘莎

(51) Int. Cl.

G01N 33/68 (2006.01)

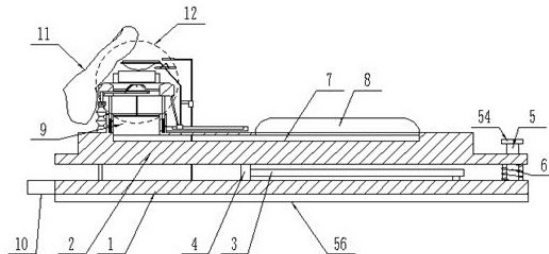
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种抗体检测试剂盒及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种抗体检测试剂盒及其使用方法,该试剂盒包括条形底板和条形检测板,所述条形检测板的上端面内侧埋设有检测试条,所述检测试条的左端上侧设置有采样管孔,所述采样管孔上侧设置有消毒扎针机构,所述消毒扎针机构包括环形穿插腔、弹性支撑棉体、滑筒、环形橡胶垫、第一刺针、导轨、滑块体、第一支撑架、第一联动杆、连接板和酒精棉片。本发明通过手指按压环形橡胶垫,致使环形橡胶垫下滑,这样滑块体通过第一支撑架带着酒精棉片向右横向移动,方便酒精棉片对手指末端实现擦拭消毒,而当酒精棉片脱离手指末端时,手指末端便随着运动按压到采样管孔内,受到第一刺针刺破,实现消毒出血一次性完成,提高采样检测效率。



1. 一种抗体检测试剂盒,包括条形底板(1)和条形检测板(2),其特征在于:所述条形检测板(2)的上端面内侧埋设有检测试条(7),所述检测试条(7)的左端上侧设置有采样管孔(9),所述采样管孔(9)上侧设置有消毒扎针机构(12),所述消毒扎针机构(12)包括环形穿插腔(15)、弹性支撑棉体(16)、滑筒(17)、环形橡胶垫(18)、第一刺针(19)、导轨(22)、滑块体(21)、第一支撑架(23)、第一联动杆(20)、连接板(13)和酒精棉片(14),所述环形穿插腔(15)环绕开设在所述采样管孔(9)侧壁内,所述弹性支撑棉体(16)和所述滑筒(17)设置在所述环形穿插腔(15)内,所述环形橡胶垫(18)固定连接在所述滑筒(17)上端,所述第一刺针(19)竖直固定设置在所述采样管孔(9)内,所述导轨(22)和所述滑块体(21)固定连接在所述采样管孔(9)外侧,所述第一联动杆(20)活动连接在所述环形橡胶垫(18)和所述滑块体(21)之间,所述酒精棉片(14)和连接板(13)水平设置在所述环形橡胶垫(18)正上方,所述第一支撑架(23)固定连接在所述滑块体(21)和所述连接板(13)之间,所述连接板(13)上设置有缓冲液投放机构(30),所述缓冲液投放机构(30)包括第二支撑架(42)、挤压挡块(29)、连接套(28)、第二刺针(25)、球状橡胶存储膜(24)、第二联动杆(26)和第三联动杆(27),所述第二支撑架(42)下端固定连接着所述条形底板(1),所述挤压挡块(29)水平固定连接在所述第二支撑架(42)上端,所述连接套(28)和所述第二刺针(25)连接在所述第一支撑架(23)上,所述球状橡胶存储膜(24)粘接在所述连接板(13)下端面处,所述第二联动杆(26)和第三联动杆(27)活动连接在所述第二刺针(25)和所述连接套(28)之间,所述条形底板(1)和所述条形检测板(2)之间设置有条形比色板(3),所述条形比色板(3)右端前侧固定连接有顶球(44),所述条形检测板(2)下侧设置有凸球面(48),所述条形底板(1)和所述条形检测板(2)右端头之间连接有连接柱(5);所述环形橡胶垫(18)内侧设置有挤压取血机构(39),所述挤压取血机构(39)包括锥形凸体(35)、弹性橡胶膜(34)、吸管头(36)、取样吸管(51)、连通软管(33)、顶管(32)、压块(57)、波纹伸缩气囊(31)、侧连接块(37)、连接凸块(52)和橡胶挤压转块(38),所述锥形凸体(35)通过所述弹性橡胶膜(34)连接在所述环形橡胶垫(18)中间位置,所述取样吸管(51)环绕等距分布在所述锥形凸体(35)的侧壁内,所述吸管头(36)环绕等距分布在所述锥形凸体(35)上端内圈,并且所述吸管头(36)与所述取样吸管(51)连通,所有的所述取样吸管(51)下端头之间连接有连通软管(33),所述顶管(32)竖直固定连接在所述环形橡胶垫(18)的左下侧,所述顶管(32)上端与所述连通软管(33)末端连接,所述波纹伸缩气囊(31)竖直固定连接在所述采样管孔(9)的左下侧外部,所述压块(57)固定连接在所述波纹伸缩气囊(31)和所述顶管(32)之间,所述侧连接块(37)和所述连接凸块(52)连接在所述侧连接块(37)上,所述橡胶挤压转块(38)通过回弹铰链倾斜活动连接在所述连接凸块(52)末端。

2. 根据权利要求1所述的一种抗体检测试剂盒,其特征在于:所述波纹伸缩气囊(31)的上侧设置有U型挡块(40),所述U型挡块(40)固定连接着所述条形底板(1)。

3. 根据权利要求2所述的一种抗体检测试剂盒,其特征在于:所述条形底板(1)后侧边缘处水平开设有条形滑槽(43),所述第二支撑架(42)下端通过滑块滑动连接着所述条形滑槽(43),所述第一支撑架(23)上固定连接有联动套(41),同时所述第二支撑架(42)滑动穿过所述联动套(41)。

4. 根据权利要求3所述的一种抗体检测试剂盒,其特征在于:所述条形比色板(3)的右端后侧通过第二凸杆(46)固定连接手柄(47),所述手柄(47)上开设有防滑纹(55)。

5. 根据权利要求4所述的一种抗体检测试剂盒,其特征在于:所述条形底板(1)的底部贴合粘接有橡胶防滑垫(56)。

6. 根据权利要求5所述的一种抗体检测试剂盒,其特征在于:所述连接柱(5)上端固定连接有防脱块(54)。

7. 根据权利要求6所述的一种抗体检测试剂盒,其特征在于:所述条形比色板(2)的左端固定连接有支撑垫块(4)。

8. 根据权利要求7所述的一种抗体检测试剂盒的使用方法,其特征在于,具体步骤如下:

第一步 检测使用时,使用者首先使得手指(11)的根部靠在环形橡胶垫(18)左上侧,然后使得手指(11)末端弯折贴合到酒精棉片(14)上,并且依靠手指(11)根部向下挤压,同时依靠根部为转心向下转动手指(11),此过程环形橡胶垫(18)下侧的滑筒(17)向环形穿插腔(15)内滑动,并且通过第一联动杆(20)向右推动滑块体(21)沿着导轨(22)滑动,致使滑块体(21)通过第一支撑架(23)带着酒精棉片(14)向右横向移动,而在酒精棉片(14)向右移动过程中,始终保持着手指(11)末端贴合着酒精棉片(14),这样便酒精棉片(14)内的酒精便挤压出来,并且对手指(11)末端实现擦拭消毒,而当酒精棉片(14)脱离手指(11)末端时,手指(11)末端便随着运动按压到采样管孔(9)内,受到第一刺针(19)刺破,实现消毒出血一次性完成,提高采样检测效率;

第二步 并且在手指(11)末端压入采样管孔(9)的过程中,手指(11)末端先挤压穿过橡胶挤压转块(38)所在位置,并且在手指(11)完全穿过时,橡胶挤压转块(38)便在回弹铰链作用旋转至原始位置,处于手指(11)末端上侧,而手指(11)取血端面正好贴合到锥形凸体(35)上,并且锥形凸体(35)依靠弹性橡胶膜(34)的伸缩性保持与运动的手指(11)贴合,而在环形橡胶垫(18)受到手指(11)挤压下降的过程中,环形橡胶垫(18)通过顶管(32)向下挤压波纹伸缩气囊(31),致使取样吸管(51)内的空气从吸管头(36)处压出,而当手指(11)末端受到第一刺针(19)刺穿而抬起时,手指(11)末端便需要从橡胶挤压转块(38)之间挤压穿过,穿过时,手指(11)受到反作用力挤压,这样手指(11)便在刺穿的情况下受到挤压而促进血液向外流出,而在手指(11)抬起过程中,环形橡胶垫(18)也在弹性支撑棉体(16)的回弹力作用下升起复位,此过程波纹伸缩气囊(31)便伸长复位,致使吸管头(36)产生负压,由于锥形凸体(35)贴合着手指(11)末端,方便吸管头(36)将挤出的血液吸走,实现血液采集;

第三步 然后使得手指(11)从采样管孔(9)处移开后,将处于条形底板(1)和条形检测板(2)之间的条形比色板(3)旋转出来,而此过程中条形比色板(3)带着顶球(44)挤压到条形底板(1)和条形检测板(2)之间,由于顶球(44)接触挤压凸球面(48),致使条形检测板(2)沿着连接柱(5)向上升起,这样波纹伸缩气囊(31)与U型挡块(40)之间便发生挤压,致使波纹伸缩气囊(31)受到压缩,从而将吸入取样吸管(51)内的血液压出,血液便落在采样管孔(9)内,同时第二联动杆(26)和第三联动杆(27)的连接点向挤压挡块(29)发生相对运动,这样第二联动杆(26)和第三联动杆(27)连接点便受到挤压,致使第二联动杆(26)向左推动第二刺针(25),第二刺针(25)便刺破连接板(13)下侧的球状橡胶存储膜(24),使得其内部的缓冲液漏出落在采样管孔(9)内,实现对采集的血液进行稀释推动,方便检测试条(7)吸收反应,然后检测试条(7)右端便显示对应颜色条,然后将其与条形比色板(3)上的各种情况所对应的色条比对,完成检测。

一种抗体检测试剂盒及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及抗体检测试剂盒技术领域,具体为一种抗体检测试剂盒及其使用方法。

背景技术

[0002] 由于新冠肺炎在全球的扩散,各类医疗用品都十分珍贵,抗体检测试剂盒也是其中之一,抗体检测试剂盒主要为用于检测样本抗体的设备,比较常见的快速检测试剂盒便是IgM/IgG抗体检测试剂盒(胶体金法),其在使用时,先将检测者血液滴入采样孔内,然后滴入缓冲液,然后等待其反应后,查看反应色条即可。

[0003] 传统的抗体检测试剂盒存在如下不足:

[0004] 一般新冠肺炎IgM/IgG抗体检测试剂盒在使用时,需要先对手指头进行消毒,然后再使用刺针将手指刺破,并且由于针眼比较小,血液无法直接流出,还需要人工挤压,挤压出血之后,还需要使用吸管吸取手指头上的血液,然后转移到试剂的采样孔中,转移后再由人工手动滴加缓冲液,整个过程需要分步骤操作多次,比较繁琐,效率低下,无法快速完成。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种抗体检测试剂盒及其使用方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种抗体检测试剂盒,包括条形底板和条形检测板,所述条形检测板的上端面内侧埋设有检测试条,所述检测试条的左端上侧设置有采样管孔,所述采样管孔上侧设置有消毒扎针机构,所述消毒扎针机构包括环形穿插腔、弹性支撑棉体、滑筒、环形橡胶垫、第一刺针、导轨、滑块体、第一支撑架、第一联动杆、连接板和酒精棉片,所述环形穿插腔环绕开设在所述采样管孔侧壁内,所述弹性支撑棉体和所述滑筒设置在所述环形穿插腔内,所述环形橡胶垫固定连接在所述滑筒上端,所述第一刺针竖直固定设置在所述采样管孔内,所述导轨和所述滑块体固定连接在所述采样管孔外侧,所述第一联动杆活动连接在所述环形橡胶垫和所述滑块体之间,所述酒精棉片和连接板水平设置在所述环形橡胶垫正上方,所述第一支撑架固定连接在所述滑块体和所述连接板之间,所述连接板上设置有缓冲液投放机构,所述缓冲液投放机构包括第二支撑架、挤压挡块、连接套、第二刺针、球状橡胶存储膜、第二联动杆和第三联动杆,所述第二支撑架下端固定连接着所述条形底板,所述挤压挡块水平固定连接在所述第二支撑架上端,所述连接套和所述第二刺针连接在所述第一支撑架上,所述球状橡胶存储膜粘接在所述连接板下端面处,所述第二联动杆和第三联动杆活动连接在所述第二刺针和所述连接套之间,所述条形底板和所述条形检测板之间设置有条形比色板,所述条形比色板右端前侧固定连接有顶球,所述条形检测板下侧设置有凸球面,所述条形底板和所述条形检测板右端头之间连接有连接柱。

[0007] 进一步的,所述环形橡胶垫内侧设置有挤压取血机构,所述挤压取血机构包括锥

形凸体、弹性橡胶膜、吸管头、取样吸管、连通软管、顶管、压块、波纹伸缩气囊、侧连接块、连接凸块和橡胶挤压转块,所述锥形凸体通过所述弹性橡胶膜连接在所述环形橡胶垫中间位置,所述取样吸管环绕等距分布在所述锥形凸体的侧壁内,所述吸管头环绕等距分布在所述锥形凸体上端内圈,并且所述吸管头与所述取样吸管连通,所有的所述取样吸管下端头之间连接有连通软管,所述顶管竖直固定连接在所述环形橡胶垫的左下侧,所述顶管上端与所述连通软管末端连接,所述波纹伸缩气囊竖直固定连接在所述采样管孔的左下侧外部,所述压块固定连接在所述波纹伸缩气囊和所述顶管之间,所述侧连接块和所述连接凸块连接在所述侧连接块上,所述橡胶挤压转块通过回弹铰链倾斜活动连接在所述连接凸块末端。

[0008] 进一步的,所述波纹伸缩气囊的上侧设置有U型挡块,所述U型挡块 固定连接着所述条形底板。

[0009] 进一步的,所述条形底板后侧边缘处水平开设有条形滑槽,所述第二支撑架下端通过滑块滑动连接着所述条形滑槽,所述第一支撑架上固定连接有联动套,同时所述第二支撑架滑动穿过所述联动套。

[0010] 进一步的,所述条形比色板的右端后侧通过第二凸杆固定连接有手柄,所述手柄上开设有防滑纹。

[0011] 进一步的,所述条形底板的底部贴合粘接有橡胶防滑垫。

[0012] 进一步的,所述连接柱上端固定连接有防脱块。

[0013] 进一步的,所述条形比色板的左端固定连接有支撑垫块。

[0014] 一种抗体检测试剂盒的使用方法,具体步骤如下:

[0015] 第一步 检测使用时,使用者首先使得手指的根部靠在环形橡胶垫左上侧,然后使得手指末端弯折贴合到酒精棉片上,并且依靠手指根部向下挤压,同时依靠根部为转心向下转动手指,此过程环形橡胶垫下侧的滑筒向环形穿插腔内滑动,并且通过第一联动杆向右推动滑块体沿着导轨滑动,致使滑块体通过第一支撑架带着酒精棉片向右横向移动,而在酒精棉片向右移过程中,始终保持着手指末端贴合着酒精棉片,这样便酒精棉片内的酒精便挤压出来,并且对手指末端实现擦拭消毒,而当酒精棉片脱离手指末端时,手指末端便随着运动按压到采样管孔内,受到第一刺针刺破,实现消毒出血一次性完成,提高采样检测效率;

[0016] 第二步 并且在手指末端压入采样管孔的过程中,手指末端先挤压穿过橡胶挤压转块所在位置,并且在手指完全穿过时,橡胶挤压转块便在回弹铰链作用旋转至原始位置,处于手指末端上侧,而手指取血端面正好贴合到锥形凸体上,并且锥形凸体依靠弹性橡胶膜的伸缩性保持与运动的手指贴合,而在环形橡胶垫受到手指挤压下降的过程中,环形橡胶垫通过顶管向下挤压波纹伸缩气囊,致使取样吸管内的空气从吸管头处压出,而当手指末端受到第一刺针刺穿而抬起时,手指末端便需要从橡胶挤压转块之间挤压穿过,穿过时,手指受到反作用力挤压,这样手指便在刺穿的情况下受到挤压而促进血液向外流出,而在手指抬起过程中,环形橡胶垫也在弹性支撑棉体的回弹力作用下升起复位,此过程波纹伸缩气囊便伸长复位,致使吸管头产生负压,由于锥形凸体贴合着手指末端,方便吸管头将挤出的血液吸走,实现血液采集;

[0017] 第三步 然后使得手指从采样管孔处移开后,将处于条形底板和条形检测板之间

的条形比色板旋转出来,而此过程中条形比色板带着顶球挤压到条形底板和条形检测板之间,由于顶球接触挤压凸球面,致使条形检测板沿着连接柱向上升起,这样波纹伸缩气囊与U型挡块之间便发生挤压,致使波纹伸缩气囊受到压缩,从而将吸入取样吸管内的血液压出,血液便落在采样管孔内,同时第二联动杆和第三联动杆的连接点向挤压挡块发生相对运动,这样第二联动杆和第三联动杆连接点便受到挤压,致使第二联动杆向左推动第二刺针,第二刺针便刺破连接板下侧的球状橡胶存储膜,使得其内部的缓冲液漏出落在采样管孔内,实现对采集的血液进行稀释推动,方便检测试条吸收反应,然后检测试条右端便显示对应颜色条,然后将其与条形比色板上的各种情况所对应的色条比对,完成检测。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 1、本发明通过手指的根部按压环形橡胶垫,而手指则贴合在酒精棉片上,此过程中环形橡胶垫便通过第一联动杆推动酒精棉片向右横向移动,这样酒精棉片内的酒精便收到手指挤压而流出,对手指末端实现擦拭消毒,而当酒精棉片脱离手指末端时,手指末端便随着运动按压到采样管孔内,受到第一刺针刺破,这样便实现消毒出血一次性完成,提高采样检测效率;

[0020] 2、本发明在手指压入采样管孔的过程中,手指末端先挤压穿过橡胶挤压转块所在位置,这样在手指末端受到第一刺针刺穿而抬起时,手指便受到橡胶挤压转块反作用力地挤压,致使手指刺穿位置的血液挤压出来,而在环形橡胶垫受到手指挤压下降的过程中,环形橡胶垫通过顶管向下挤压波纹伸缩气囊,致使取样吸管内的空气从吸管头处压出,而在手指抬起过程中,波纹伸缩气囊便伸长复位,致使吸管头产生负压,方便吸管头将挤出的血液吸走,实现仅通过一次按压便实现手指血液脱离留在采样管孔内,无需单独进行挤压吸取操作;

[0021] 3、本发明条形比色板从条形底板和条形检测板之间旋转出来时,顶球挤压到条形底板和条形检测板之间,致使条形检测板相对条形底板向上升起,这样波纹伸缩气囊与U型挡块之间便发生挤压,致使波纹伸缩气囊受到压缩,从而将吸入取样吸管内的血液压出,落在采样管孔内,同时第二联动杆和第三联动杆的连接点受到挤压挡块挤压,致使第二刺针向左滑动刺破球状橡胶存储膜,使得其内部的缓冲液漏出落在采样管孔内,实现对采集的血液进行稀释推动,方便检测试条吸收反应,完成检测。

附图说明

[0022] 图1为本发明一种抗体检测试剂盒中的整体结构示意图;

[0023] 图2为本发明一种抗体检测试剂盒中的采样管孔与消毒扎针机构、挤压取血机构、缓冲液投放机构连接的结构示意图;

[0024] 图3为本发明一种抗体检测试剂盒中的挤压取血机构结构示意图;

[0025] 图4为本发明一种抗体检测试剂盒中的缓冲液投放机构结构示意图;

[0026] 图5为本发明一种抗体检测试剂盒中的手指穿过橡胶挤压转块的结构示意图;

[0027] 图6为本发明一种抗体检测试剂盒中的锥形凸体与采样管孔配合连接的俯视结构示意图;

[0028] 图7为本发明一种抗体检测试剂盒中的U型挡块与波纹伸缩气囊配合连接的俯视结构示意图;

[0029] 图8为本发明一种抗体检测试剂盒中的条形滑槽在条形底板上位置分布的俯视示意图;

[0030] 图9为本发明一种抗体检测试剂盒中的条形检测板、条形底板、条形比色板配合连接的左视结构示意图;

[0031] 图10为本发明一种抗体检测试剂盒中的条形比色板与顶球配合连接的俯视结构示意图。

[0032] 图1-10中:1、条形底板;2、条形检测板;3、条形比色板;4、支撑垫块;5、连接柱;6、弹簧;7、检测试条;8、观察视窗;9、采样管孔;10、延伸凸柄;11、手指;12、消毒扎针机构;13、连接板;14、酒精棉片;15、环形穿插腔;16、弹性支撑棉体;17、滑筒;18、环形橡胶垫;19、第一刺针;20、第一联动杆;21、滑块体;22、导轨;23、第一支撑架;24、球状橡胶存储膜;25、第二刺针;26、第二联动杆;27、第三联动杆;28、连接套;29、挤压挡块;30、缓冲液投放机构;31、波纹伸缩气囊;32、顶管;33、连通软管;34、弹性橡胶膜;35、锥形凸体;36、吸管头;37、侧连接块;38、橡胶挤压转块;39、挤压取血机构;40、U型挡块;41、联动套;42、第二支撑架;43、条形滑槽;44、顶球;45、第一凸杆;46、第二凸杆;47、手柄;48、凸球面;49、转销;50、横杆;51、取样吸管;52、连接凸块;53、第三支撑架;54、防脱块;55、防滑纹;56、橡胶防滑垫;57、压块。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 请参阅图1-10,本发明提供一种技术方案:一种抗体检测试剂盒,包括条形底板1和条形检测板2,条形检测板2的上端面内侧埋设有检测试条7,检测试条7的右端上侧设置有观察视窗8,检测试条7的左端上侧设置有采样管孔9,此处条形检测板2、检测试条7、采样管孔9和观察视窗8的组合体为现有技术中新冠肺炎IgM/IgG抗体检测试剂盒(胶体金法),即使用时使得血液滴入采样管孔9处,然后滴入缓冲液,静置一段时间,依靠检测试条7吸收反应,然后在右端显示对应颜色条,使用者再根据阳性阴性显示颜色条的状态比对完成检测;采样管孔9上侧设置有消毒扎针机构12,消毒扎针机构12包括环形穿插腔15、弹性支撑棉体16、滑筒17、环形橡胶垫18、第一刺针19、导轨22、滑块体21、第一支撑架23、第一联动杆20、连接板13和酒精棉片14,环形穿插腔15环绕开设在采样管孔9侧壁内,弹性支撑棉体16填充在环形穿插腔15的内底部,滑筒17滑动穿插在环形穿插腔15内,同时滑筒17下端依靠弹性支撑棉体16进行支撑,环形橡胶垫18固定连接在滑筒17上端,第一刺针19通过横杆50竖直固定连接在采样管孔9的内部中间位置,导轨22水平固定连接在采样管孔9的右侧外部,滑块体21滑动连接在导轨22的左端,第一联动杆20通过铰链倾斜活动连接在环形橡胶垫18和滑块体21之间,连接板13水平设置在环形橡胶垫18正上方,第一支撑架23固定连接在滑块体21上,同时第一支撑架23上端固定连接着连接板13,酒精棉片14粘接在连接板13上端面处,酒精棉片14内吸附有消毒酒精,当检测使用时,使用者首先使得手指11的根部靠在环形橡胶垫18左上侧,然后使得手指11末端弯折贴合到酒精棉片14上,并且依靠手指

11根部向下挤压,同时依靠根部为转心向下转动手指11,此过程环形橡胶垫18下侧的滑筒17向环形穿插腔15内滑动,并且通过第一联动杆20向右推动滑块体21沿着导轨22滑动,致使滑块体21通过第一支撑架23带着酒精棉片14向右横向移动,而在酒精棉片14向右移动过程中,始终保持着手指11末端贴合着酒精棉片14,这样便酒精棉片14内的酒精便挤压出来,并且对手指11末端实现擦拭消毒,而当酒精棉片14脱离手指11末端时,手指11末端便随着运动按压到采样管孔9内,受到第一刺针19刺破,实现消毒出血一次性完成,提高采样检测效率;连接板13上设置有缓冲液投放机构30,缓冲液投放机构30包括第二支撑架42、挤压挡块29、连接套28、第二刺针25、球状橡胶存储膜24、第二联动杆26和第三联动杆27,第二支撑架42下端固定连接着条形底板1,挤压挡块29水平固定连接在第二支撑架42上端,连接套28固定连接在第一支撑架23靠近上端位置,第二刺针25水平滑动穿插在连接套28内,球状橡胶存储膜24粘接在连接板13下端面处,同时球状橡胶存储膜24内密封装有缓冲液,同时球状橡胶存储膜24与第二刺针25左右对齐存在,第二联动杆26通过铰链活动连接在第二刺针25靠近左端位置上侧,第三联动杆27通过铰链活动连接在第二联动杆26末端,第三联动杆27末端通过铰链活动连接着连接套28上侧,并且挤压挡块29处于第二联动杆26和第三联动杆27连接位置的上方,条形底板1和条形检测板2之间水平设置有条形比色板3,条形比色板3右端通过转销49转动连接着条形底板1,条形比色板3上端面标记有各个检测结果出现的颜色条图案,条形比色板3右端前侧通过第一凸杆45固定连接有顶球44,条形检测板2下侧设置有凸球面48,条形底板1右端上侧竖直固定连接连接柱5,连接柱5穿过条形检测板2右端,同时连接柱5上套接有弹簧6,当通过按压使得血液进入采样管孔9内之后,使得处于条形底板1和条形检测板2之间的条形比色板3旋转出来,方便使用者比对检测试条7上显示的颜色条和哪种结果重合,而此过程中条形比色板3带着顶球44挤压到条形底板1和条形检测板2之间,由于顶球44接触挤压凸球面48,致使条形检测板2沿着连接柱5向上升起,而在升起过程中致使第二联动杆26和第三联动杆27的连接点向挤压挡块29发生相对运动,这样第二联动杆26和第三联动杆27连接点便受到挤压,致使第二联动杆26向左推动第二刺针25,第二刺针25便刺破球状橡胶存储膜24,使得其内部的缓冲液漏出落在采样管孔9内,实现对采集的血液进行稀释推动,方便检测试条7吸收反应;条形底板1左端固定连接延伸凸柄10,延伸凸柄10方便使用者按着条形底板1旋转条形比色板3。

[0035] 环形橡胶垫18内侧设置有挤压取血机构39,挤压取血机构39包括锥形凸体35、弹性橡胶膜34、吸管头36、取样吸管51、连通软管33、顶管32、压块57、波纹伸缩气囊31、侧连接块37、连接凸块52和橡胶挤压转块38,锥形凸体35通过弹性橡胶膜34连接在环形橡胶垫18中间位置,并且锥形凸体35上下端均为开口,取样吸管51环绕等距分布在锥形凸体35的侧壁内,吸管头36环绕等距分布在锥形凸体35上端内圈,并且吸管头36与取样吸管51连通,所有的取样吸管51下端头之间连接有连通软管33,顶管32竖直固定连接在环形橡胶垫18的左下侧,顶管32上端与连通软管33末端连接,波纹伸缩气囊31竖直固定连接在采样管孔9的左下侧外部,压块57固定连接在波纹伸缩气囊31的上端,压块57与顶管32伸缩端固定连接,同时顶管32下端与波纹伸缩气囊31上端连通,侧连接块37前后成对固定连接在环形橡胶垫18的前后侧,连接凸块52固定连接在侧连接块37上,橡胶挤压转块38通过回弹铰链倾斜活动连接在连接凸块52末端,橡胶挤压转块38与连接凸块52连接端完全重合,并且回弹铰链设置在连接端下侧边缘处,致使橡胶挤压转块38无法相对连接凸块52向环形橡胶垫18外侧方

向转动,这样当手指11末端按压进入采样管孔9内时,手指11末端先挤压穿过橡胶挤压转块38所在位置,并且在手指11完全穿过时,橡胶挤压转块38便在回弹铰链作用旋转至原始位置,处于手指11末端上侧,并且手指11取血端面正好贴合到锥形凸体35上,并且锥形凸体35依靠弹性橡胶膜34的伸缩性保持与手指11贴合,而在环形橡胶垫18受到手指11挤压下降的过程中,环形橡胶垫18通过顶管32向下挤压波纹伸缩气囊31,致使取样吸管51内的空气从吸管头36处压出,而当手指11末端受到第一刺针19刺穿而抬起时,手指11末端便需要从橡胶挤压转块38之间挤压穿过,如图5所示状态,穿过时,手指11受到反作用力挤压,这样手指11便在刺穿的情况下受到挤压而促进血液向外流出,而在手指11抬起过程中,环形橡胶垫18也在弹性支撑棉体16的回弹力作用下升起复位,此过程波纹伸缩气囊31便伸长复位,致使吸管头36产生负压,由于锥形凸体35贴合着手手指11末端,方便吸管头36将挤出的血液吸走。

[0036] 波纹伸缩气囊31的上侧设置有U型挡块40,U型挡块40通过第三支撑架53固定连接着条形底板1,当条形比色板3带着顶球44挤压到条形底板1和条形检测板2之间,致使条形检测板2沿着连接柱5向上升起时,波纹伸缩气囊31与U型挡块40之间发生挤压,致使波纹伸缩气囊31受到压缩,从而将吸入取样吸管51内的血液压出,方便依靠气流推动血液落在采样管孔9内。

[0037] 条形底板1后侧边缘处水平开设有条形滑槽43,第二支撑架42下端通过滑块滑动连接着条形滑槽43,第一支撑架23上固定连接有关联套41,同时第二支撑架42滑动穿过关联套41,关联套41方便第一支撑架23沿着导轨22滑动时带着第二支撑架42以及挤压挡块29同步横向滑动,从而保持挤压挡块29处于第二联动杆26和第三联动杆27连接点上方,并且关联套41方便第一支撑架23相对第二支撑架42向上滑动。

[0038] 条形比色板3的右端后侧通过第二凸杆46固定连接有关联套41,手柄47上开设有防滑纹55,手柄47方便使用者拉动条形比色板3从条形底板1和条形检测板2之间转动偏移开。

[0039] 条形底板1的底部贴合粘接有橡胶防滑垫56,橡胶防滑垫56方便整个装置稳固摆放在对应支撑面上。

[0040] 连接柱5上端固定连接有关联套41,关联套41避免条形检测板2从连接柱5上脱离下来。

[0041] 条形比色板2的左端固定连接有关联套41,支撑垫块4用于支撑着条形检测板2,避免正常按压采样过程中条形检测板2发生下降运动。

[0042] 上述整个试剂盒灭菌后包装在密封包装袋中,使用时撕开包装袋即可,并且酒精棉片14单独配设有一个密封袋,避免酒精散失。

[0043] 一种抗体检测试剂盒的使用方法,具体步骤如下:

[0044] 第一步 检测使用时,使用者首先使得手指11的根部靠在环形橡胶垫18左上侧,然后使得手指11末端弯折贴合到酒精棉片14上,并且依靠手指11根部向下挤压,同时依靠根部为转心向下转动手指11,此过程环形橡胶垫18下侧的滑筒17向环形穿插腔15内滑动,并且通过第一联动杆20向右推动滑块体21沿着导轨22滑动,致使滑块体21通过第一支撑架23带着酒精棉片14向右横向移动,而在酒精棉片14向右移过程中,始终保持着手指11末端贴合着酒精棉片14,这样便酒精棉片14内的酒精便挤压出来,并且对手指11末端实现擦拭消毒,而当酒精棉片14脱离手指11末端时,手指11末端便随着运动按压到采样管孔9内,受

到第一刺针19刺破,实现消毒出血一次性完成,提高采样检测效率;

[0045] 第二步 并且在手指11末端压入采样管孔9的过程中,手指11末端先挤压穿过橡胶挤压转块38所在位置,并且在手指11完全穿过时,橡胶挤压转块38便在回弹铰链作用旋转至原始位置,处于手指11末端上侧,而手指11取血端面正好贴合到锥形凸体35上,并且锥形凸体35依靠弹性橡胶膜34的伸缩性保持与运动的手指11贴合,而在环形橡胶垫18受到手指11挤压下降的过程中,环形橡胶垫18通过顶管32向下挤压波纹伸缩气囊31,致使取样吸管51内的空气从吸管头36处压出,而当手指11末端受到第一刺针19刺穿而抬起时,手指11末端便需要从橡胶挤压转块38之间挤压穿过,如图5所示状态,穿过时,手指11受到反作用力挤压,这样手指11便在刺穿的情况下受到挤压而促进血液向外流出,而在手指11抬起过程中,环形橡胶垫18也在弹性支撑棉体16的回弹力作用下升起复位,此过程波纹伸缩气囊31便伸长复位,致使吸管头36产生负压,由于锥形凸体35贴合着手指11末端,方便吸管头36将挤出的血液吸走,实现血液采集;

[0046] 第三步 然后使得手指11从采样管孔9处移开后,将处于条形底板1和条形检测板2之间的条形比色板3旋转出来,而此过程中条形比色板3带着顶球44挤压到条形底板1和条形检测板2之间,由于顶球44接触挤压凸球面48,致使条形检测板2沿着连接柱5向上升起,这样波纹伸缩气囊31与U型挡块40之间便发生挤压,致使波纹伸缩气囊31受到压缩,从而将吸入取样吸管51内的血液压出,血液便落在采样管孔9内,同时第二联动杆26和第三联动杆27的连接点向挤压挡块29发生相对运动,这样第二联动杆26和第三联动杆27连接点便受到挤压,致使第二联动杆26向左推动第二刺针25,第二刺针25便刺破连接板13下侧的球状橡胶存储膜24,使得其内部的缓冲液漏出落在采样管孔9内,实现对采集的血液进行稀释推动,方便检测试条7吸收反应,然后检测试条7右端便显示对应颜色条,然后将其与条形比色板3上的各种情况所对应的色条比对,完成检测。

[0047] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0048] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

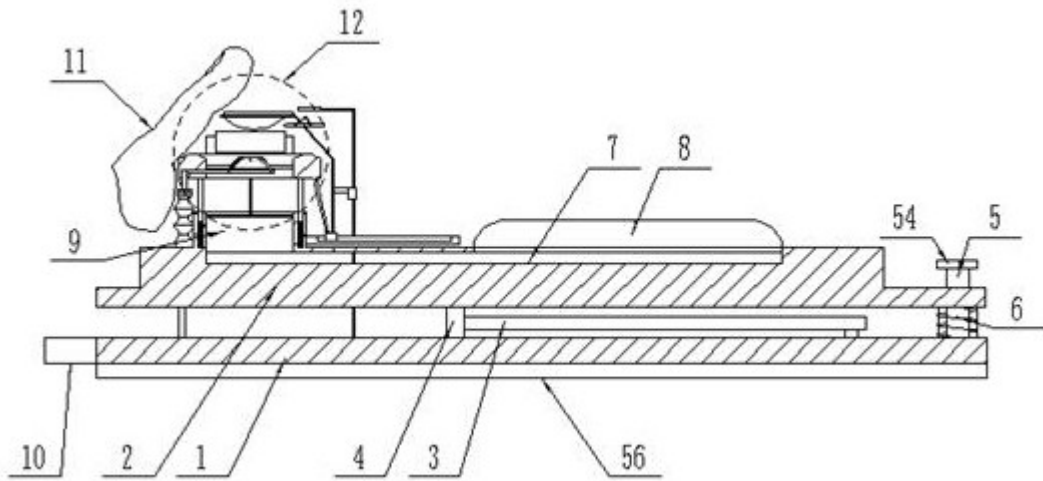


图1

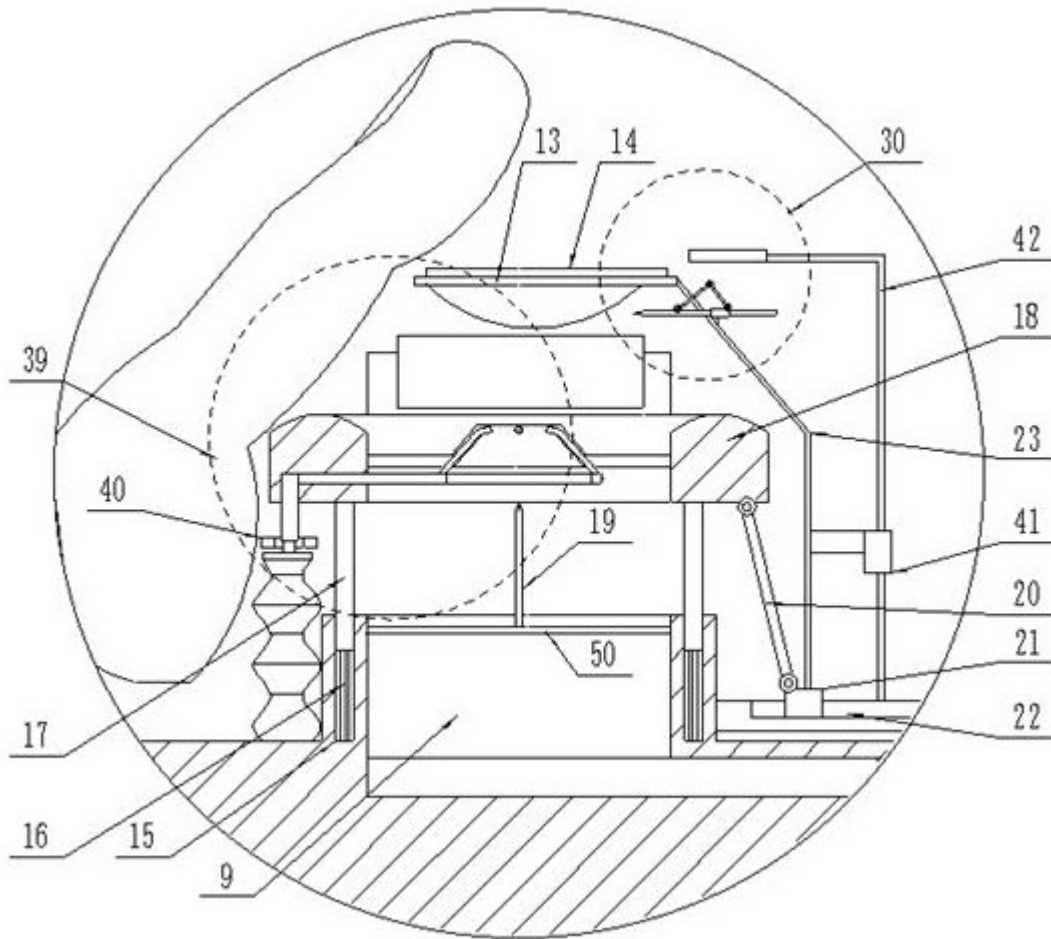


图2

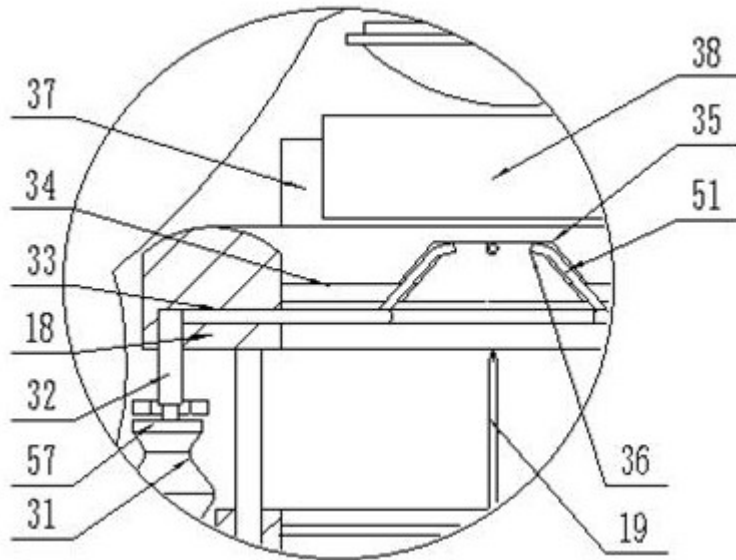


图3

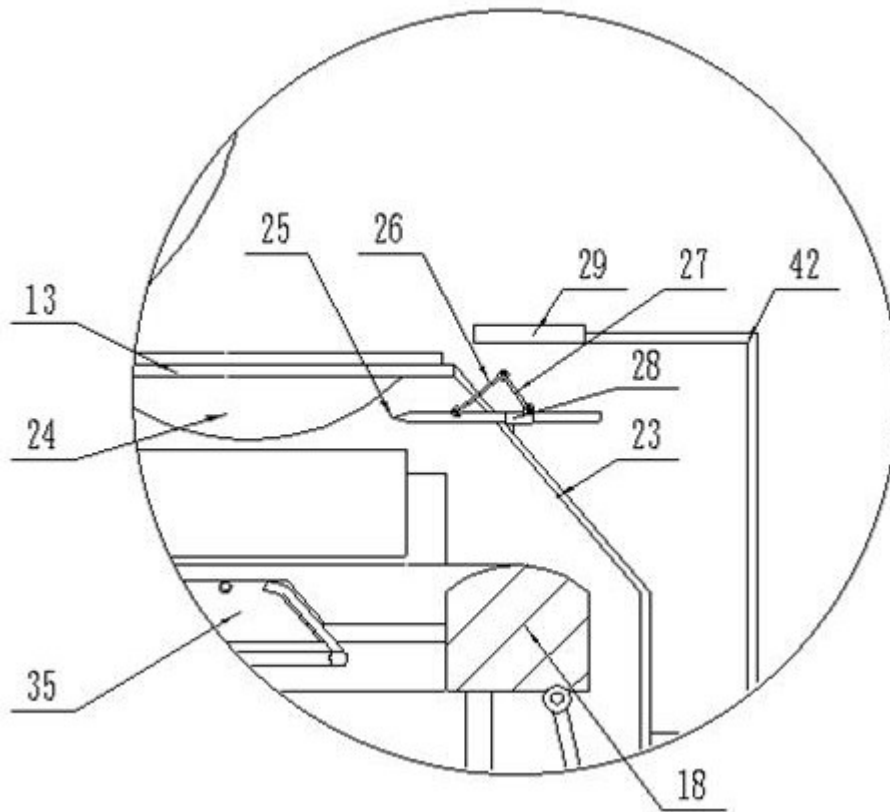


图4

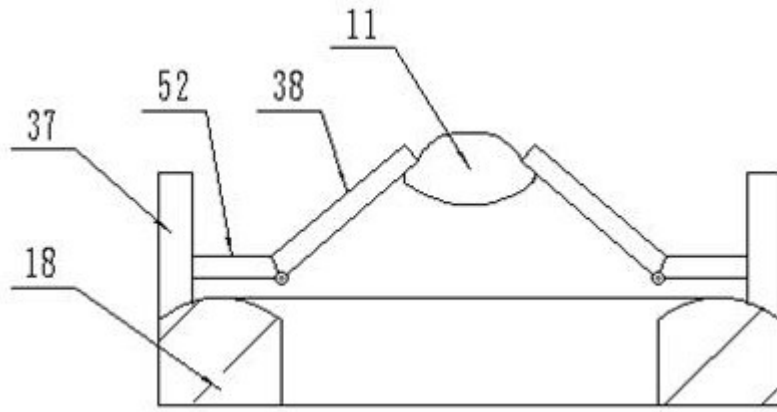


图5

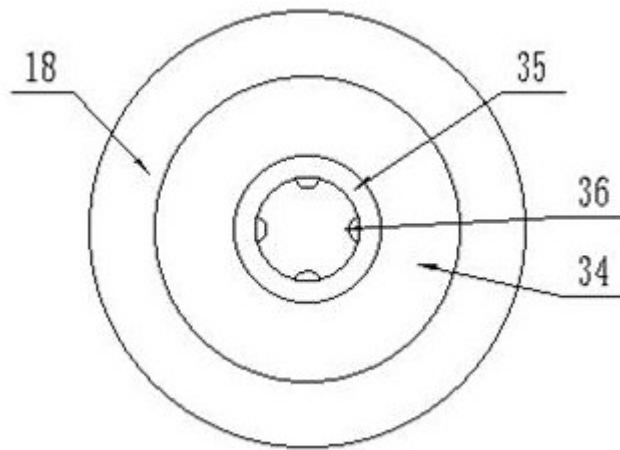


图6

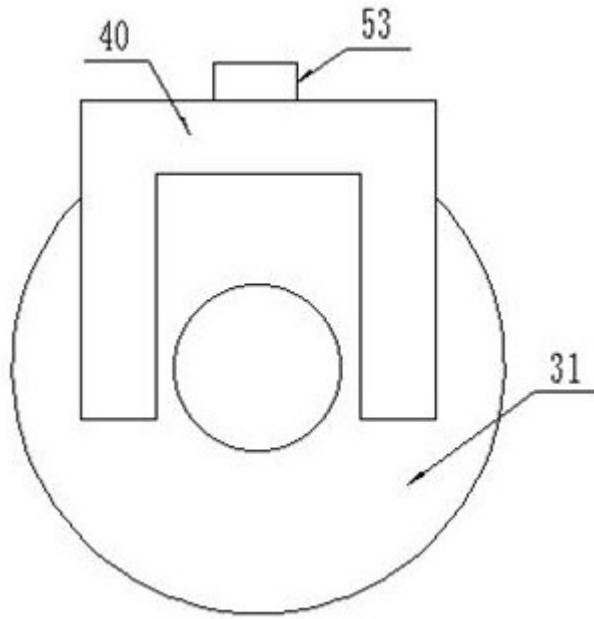


图7

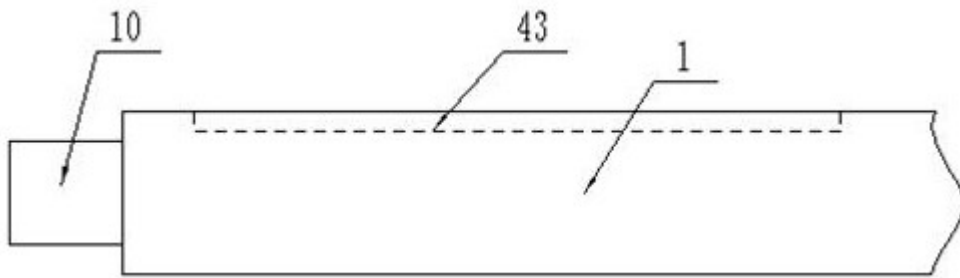


图8

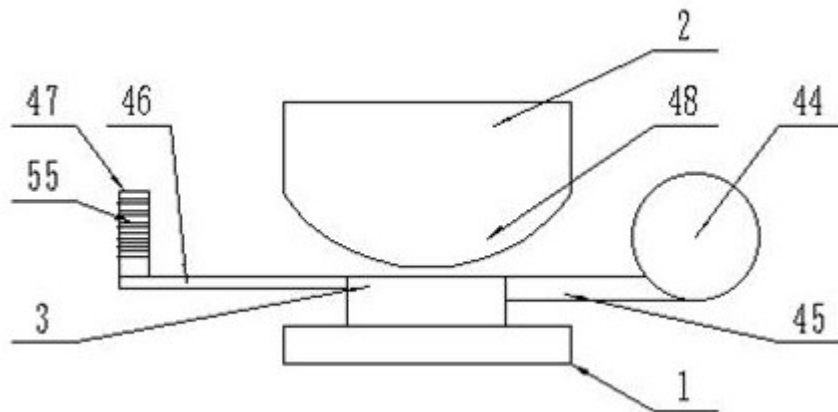


图9

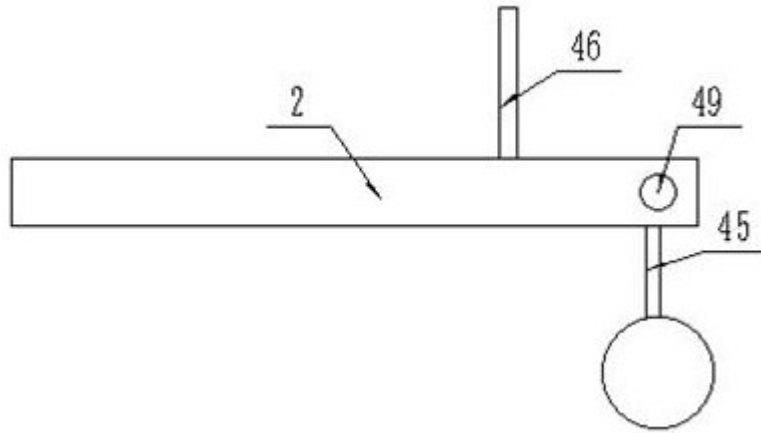


图10