



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207147975 U

(45)授权公告日 2018.03.27

(21)申请号 201721085702.X

(22)申请日 2017.08.28

(73)专利权人 重庆科斯迈生物科技有限公司

地址 401121 重庆市北部新区高新园水星
科技发展中心(木星)2区1楼2号

(72)发明人 王永东 向露

(74)专利代理机构 重庆为信知识产权代理事务
所(普通合伙) 50216

代理人 余锦曦

(51)Int.Cl.

G01N 21/76(2006.01)

G01N 33/53(2006.01)

G01N 35/00(2006.01)

B25J 9/02(2006.01)

B25J 9/12(2006.01)

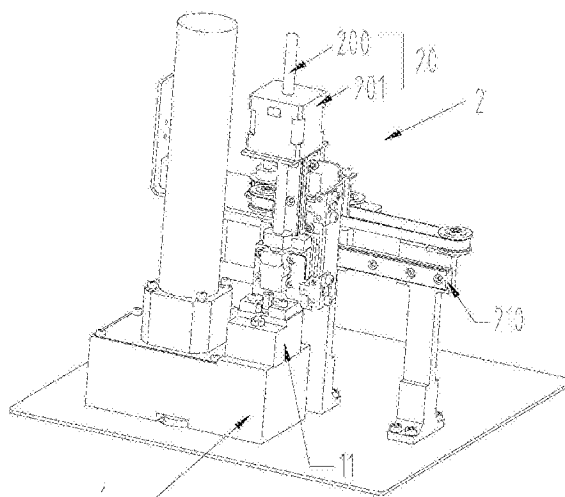
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

化学发光免疫分析检测暗箱与抓手联动结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种化学发光免疫分析检测暗箱与抓手联动结构,包括暗箱和抓手,暗箱内设有检测仓,该检测仓的上端敞口,并配置有与其相适应的盖子,抓手包括可驱动盖子正对检测仓上端敞口移动的升降驱动机构,暗箱在检测仓底部设有弹性支撑机构,该弹性支撑机构能够对放入检测仓中的反应杯施加朝检测仓上端敞口方向的弹性支撑力。采用以上结构,确保每次反应杯都能紧贴上盖底部,使反应杯与感测部件的相对位置保持不变,即检测位置相同,使检测结果具有普遍参考性,从而提高检测精度和可靠性,同时还通过到位弹簧增加暗箱的密封性能,进一步提高检测精度,此外,还通过抓手与上盖的结构配合,提高了检测效率,具有极大的实用价值。



1. 一种化学发光免疫分析检测暗箱与抓手联动结构,包括暗箱(1)和抓手(2),所述暗箱(1)内设有检测仓(10),该检测仓(10)的上端敞口,并配置有与其相适应的盖子(11),所述抓手(2)包括可驱动盖子(11)正对检测仓(10)上端敞口移动的升降驱动机构(20),其特征在于:所述暗箱(1)在检测仓(10)底部设有弹性支撑机构,该弹性支撑机构能够对放入检测仓(10)中的反应杯施加朝检测仓(10)上端敞口方向的弹性支撑力。

2. 根据权利要求1所述的化学发光免疫分析检测暗箱与抓手联动结构,其特征在于:所述弹性支撑机构为复位弹簧(3),所述复位弹簧(3)与检测仓(10)上端敞口正对。

3. 根据权利要求1所述的化学发光免疫分析检测暗箱与抓手联动结构,其特征在于:所述弹性支撑机构包括复位弹簧(3)和滑块(12),所述滑块(12)正对检测仓(10)上端敞口设置,并通过复位弹簧(3)支撑在检测仓(10)底部,在复位弹簧(3)的弹力作用下可正对检测仓(10)的上端敞口滑动,所述滑块(12)内设有用于检测时容纳反应杯的容置腔(120)。

4. 根据权利要求2或3所述的化学发光免疫分析检测暗箱与抓手联动结构,其特征在于:所述暗箱(1)底部在对应复位弹簧(3)的位置设有导向柱(13),所述复位弹簧(3)套设在该导向柱(13)上。

5. 根据权利要求1所述的化学发光免疫分析检测暗箱与抓手联动结构,其特征在于:所述升降驱动机构(20)包括升降杆(200)以及驱动升降杆(200)升降的升降电机(201),所述升降杆(200)的下端通过到位弹簧(4)与盖子(11)连接。

6. 根据权利要求5所述的化学发光免疫分析检测暗箱与抓手联动结构,其特征在于:所述盖子(11)具有正对升降杆(200)延伸的连接部(110),所述连接部(110)正对升降杆(200)的位置设有上端敞口的安装孔(111),到位弹簧(4)竖向设置于该安装孔(111)内;

所述升降杆(200)下端设有连接头(202),该连接头(202)下端伸入安装孔(111)内,与到位弹簧(4)的上端抵接。

7. 根据权利要求6所述的化学发光免疫分析检测暗箱与抓手联动结构,其特征在于:所述连接头(202)下端沿其长度方向设有条形孔(2020),该条形孔(2020)贯穿连接头(202)的两侧,连接部(110)对应条形孔(2020)的位置穿设有连接螺栓(112),该连接螺栓(112)从连接部(110)的一侧穿过条形孔(2020)后,固定在连接部(110)的另一侧。

8. 根据权利要求1至3或5至7中任意一项所述的化学发光免疫分析检测暗箱与抓手联动结构,其特征在于:所述抓手(2)还包括水平驱动机构(21),水平驱动机构(21)包括位于暗箱(1)上方一侧的横梁(210),以及安装在该横梁(210)上的水平驱动电机(211);

所述升降驱动机构(20)活动安装在横梁(210)上,水平驱动电机(211)可驱动升降驱动机构(20)沿横梁(210)的长度方向水平滑动。

化学发光免疫分析检测暗箱与抓手联动结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于化学发光免疫检测技术领域,具体涉及一种化学发光免疫分析检测暗箱与抓手联动结构。

背景技术

[0002] 化学发光免疫检测主要是利用抗原和抗体的特异性反应进行检测的一种手段,由于其能够利用同位素、酶、化学发光物质等对检测信号进行放大和显示,在进行实验时,使抗原或抗体与某种酶连接成酶标抗原或抗体,这种酶标抗原或抗体既保留其免疫活性,又保留酶的活性,然后洗涤后加入发光底物,在实验室中,通常检测液在反应杯内进行检测,当加入发光底物之后,将反应杯送入检测暗箱中检测,通过检测反应杯内物质在检测暗箱内的发光量,从而实现检测液的发光免疫检测,传统的暗箱检测时,因为机械抓手到位的位置不一样,或反应杯进入暗箱后所处位置不同,导致感光部件所测部位不同,造成每次所检测反应杯的位置存在差异,或者因为检测仓密封不严实,有外部光线进入,从而降低结果精度。

实用新型内容

[0003] 为解决以上技术问题,本实用新型提供了一种化学发光免疫分析检测暗箱与抓手联动结构,确保每次检测位置一致,有利于提高发光免疫分析检测精度。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型技术方案如下:

[0005] 一种化学发光免疫分析检测暗箱与抓手联动结构,包括暗箱和抓手,所述暗箱内设有检测仓,该检测仓的上端敞口,并配置有与其相适应的盖子,所述抓手包括可驱动盖子正对检测仓上端敞口移动的升降驱动机构,其关键在于:所述暗箱在检测仓底部设有弹性支撑机构,该弹性支撑机构能够对放入检测仓中的反应杯施加朝检测仓上端敞口方向的弹性支撑力。

[0006] 采用以上方案,当反应杯放入检测仓之后,始终受到来自弹性支撑机构向上的弹性支撑力,从而可使每个进入检测仓的反应杯上端均与盖子底部紧贴,保证每个反应杯与感光部件的相对位置保持一致,提高检测结果的普遍一致性,有利于保证检测结果的精度和可靠性。

[0007] 作为优选:所述弹性支撑机构为复位弹簧,所述复位弹簧与检测仓上端敞口正对。采用以上结构,只依靠复位弹簧对放入的反应杯实现弹性支撑,结果简单,便于实现。

[0008] 作为优选:所述弹性支撑机构包括复位弹簧和滑块,所述滑块正对检测仓上端敞口设置,并通过复位弹簧支撑在检测仓底部,在复位弹簧的弹力作用下可正对检测仓的上端敞口滑动,所述滑块内设有用于检测时容纳反应杯的容置腔。采用以上结构,通过滑块与复位弹簧配合,可使弹性支撑机构更稳定,反应杯放置在容置腔中,可有效防止在支撑过程中,反应杯发生偏斜,从而影响检测结果。

[0009] 为进一步提高弹性支撑机构的稳定可靠性,所述暗箱底部在对应复位弹簧的位置

设有导向柱,所述复位弹簧套设在该导向柱上。

[0010] 作为优选:所述升降驱动机构包括升降杆以及驱动升降杆升降的升降电机,所述升降杆的下端通过到位弹簧与盖子连接。采用以上结构,当盖子在升降驱动机构作用下,压缩到位弹簧使盖合到检测仓的上端敞口处后,保持位置不变的情况下,在到位弹簧的弹性作用下,可使盖子与敞口处始终处于密封状态,避免光线从敞口处进入干扰检测结果。

[0011] 作为优选:所述盖子具有正对升降杆延伸的连接部,所述连接部正对升降杆的位置设有上端敞口的安装孔,到位弹簧竖向设置于该安装孔内;

[0012] 所述升降杆下端设有连接头,该连接头下端伸入安装孔内,与到位弹簧的上端抵接。采用以上结构,盖子方便与升降杆连接,并同时移动,有利于快速抓取反应杯放入暗箱中,然后盖上盖子进行检测,以及取走盖子将内部的反应杯取出移走,有利于提高检测效率。

[0013] 作为优选:所述连接头下端沿其长度方向设有条形孔,该条形孔贯穿连接头的两侧,连接部对应条形孔的位置穿设有连接螺栓,该接螺栓从连接部的一侧穿过条形孔后,固定在连接部的另一侧。采用以上结构,快速实现升降杆与盖子的连接,且通过条形孔满足到位弹簧的行程需求,结构简单,便于实现。

[0014] 作为优选:所述抓手还包括水平驱动机构,水平驱动机构包括位于暗箱上方一侧的横梁,以及安装在该横梁上的水平驱动电机;

[0015] 所述升降驱动机构活动安装在横梁上,水平驱动电机可驱动升降驱动机构沿横梁的长度方向水平滑动。采用以上结构,有利于快速实现抓取反应杯进行检测以及检测完毕后快速移走反应杯的动作,进一步提高检测效率。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 采用本实用新型提供的化学发光免疫分析检测暗箱与抓手联动结构,通过在检测仓内设置弹性支撑机构,确保每次反应杯都能紧贴上盖底部,使反应杯与感测部件的相对位置保持不变,即检测位置相同,使检测结果具有普遍参考性,从而提高检测精度和可靠性,同时还通过到位弹簧增加暗箱的密封性能,进一步提高检测精度,此外,还通过抓手与上盖的结构配合,提高了检测效率,具有极大的实用价值。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0019] 图2为图1所示实施例的安装结构示意图;

[0020] 图3为连接头与盖子连接结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型的使用状态示意图。

具体实施方式

[0022] 以下结合实施例和附图对本实用新型作进一步说明。

[0023] 参考图1至图4所示的化学发光免疫分析检测暗箱与抓手联动结构,主要包括暗箱1,以及对应暗箱1的位置设置的抓手2,抓手2主要用于抓取反应杯放入暗箱1中进行化学发光检测,以及检测完毕后将反应杯移走。

[0024] 如图所示,暗箱1内竖向设有检测仓10,检测仓10的上方敞口,反应杯从这个敞口

竖向进出检测仓10中,为了实现检测时的密封调节,检测仓10的敞口处配置有盖子11,当盖子11盖合到敞口处时,可使检测仓10处于密封状态。

[0025] 参考图2,检测仓10底部设有弹性支撑机构,本实施例中弹性支撑机构为复位弹簧3与滑块12的组合体,如图所示,复位弹簧3竖向设置在检测仓10的底部,滑块12的大小与检测仓10内部的大小相适应,并通过复位弹簧3支撑在检测仓10的底部,即复位弹簧3的上端与滑块12的底部抵接,下端与检测仓10的底部抵接,滑块12正对检测仓10的敞口端设置,这样滑块12在复位弹簧3的弹性支撑力作用下,即可正对检测仓10的敞口端移动;

[0026] 滑块12内设有容置腔120,容置腔120正对检测仓10的敞口端设置,容置腔120用于在检测时容纳反应杯,检测时,反应杯是放置在容置腔120中,并且当反应杯放入容置腔120中,盖子11盖合到检测仓10上后,复位弹簧3处于压缩状态,然后使得反应杯在复位弹簧3的弹性支撑力作用下,能使反应杯在检测过程中,其上端始终紧贴盖子的下表面,因为每次盖子11盖合后的位置是一致的,反应杯的长度是基本一致的,则反应杯进入容置腔120后,每次检测时均与盖子的下表面抵接,从而保证了反应杯每次检测时所处的高度位置基本一致,又因为检测反应杯内发光量的感光部件通常是位于反应杯靠近下端的外侧,并在处于固定状态,这样设置之后,则保证了每次反应杯与感光部件的相对位置保持一致,从而实现了检测结果的普遍可取性以及可靠性和提高检测精度。

[0027] 本实施例中复位弹簧3为一个,竖直设置在检测仓10的中部,同时也支撑在滑块12的中部,因为滑块12的大小与检测仓10相适应的,故基本能保证复位弹簧3的支撑稳定性,在实际生产中,也可以采用多个复位弹簧3对滑块12进行支撑,增加其弹性支撑力;

[0028] 当然本申请中弹性支撑机构也可以仅为复位弹簧3,当仅为复位弹簧3时,则复位弹簧3需要正对检测仓10的敞口处设置,这样设置,即是反应杯直接放入检测仓10中,使得反应杯的底部直接与复位弹簧3的上端抵接,并且当盖子11盖合后,复位弹簧3也处于压缩状态,这样可以同样使得反应杯的上端面与盖子的下表面实现紧贴。

[0029] 弹性支撑机构也可以有更多的其他结构,只要可以对放入检测仓10的反应杯实现支撑,并且当盖子11盖合后,能对反应杯施加朝检测仓10敞口端的弹性支撑力即可。

[0030] 参照本申请中的实施例而言,即采用复位弹簧3和滑块12的组合或只采用复位弹簧3时,为保证复位弹簧3的稳定性,暗箱1底部在对应复位弹簧3的位置竖直地设有导向柱13,复位弹簧3套设在导向柱13上,这样可以有效防止复位弹簧3发生偏斜,从而提高结构的稳定性。

[0031] 参考图1至图3,本实施例中的抓手2主要包括升降驱动机构20和水平驱动机构21,升降驱动机构20主要用于上下升降抓取反应杯以及盖合盖子11或取出反应杯,水平驱动机构21则主要用于将整个升降驱动机构20平移到对应动作实施的位置,如平移到丢杯位、抓杯位或检测仓10的正上方等,移动到位之后,升降驱动机构20才能完成既定的动作。

[0032] 如图所示,水平驱动机构21包括横梁210和水平驱动电机211,横梁210通过立板支撑在暗箱1的后侧,水平驱动电机211安装在横梁210的一端,升降驱动机构20竖向设置在横梁210上,并通过同步带与水平驱动电机211连接,这样在水平驱动电机211的驱动下,升降驱动机构20可沿横梁210的长度方向来回移动,从而使升降驱动机构20处于不同的水平位置。

[0033] 参考图1至图3,升降驱动机构20包括升降杆200和升降电机201,升降电机201竖直

设置在一个安装座上,安装座是滑动安装在横梁210上,升降杆200与升降电机201之间类似丝杆工作状态,在升降电机201的驱动下降降杆200可以实现升降运动;

[0034] 盖子11靠近横梁210的一侧设有竖直向上延伸的连接部110,连接部110上设有安装孔111,安装孔111为自连接部110上表面竖直向下凹陷的沉孔,安装孔111内竖向设置有到位弹簧4;

[0035] 升降杆200的下端通过螺钉可拆卸地连接有一个大致呈T型的连接头202,连接头202的下端伸入安装孔111内,其底部与到位弹簧4的上端抵接;

[0036] 连接头202伸入安装孔111的部分设有条形孔2020,条形孔2020沿连接头202的长度方向设置,并且条形孔2020贯穿连接头202两侧,连接部110上对应条形孔2020的位置设有一个通孔,在该通孔内穿设有连接螺栓112,如图所示,连接螺栓112从连接部110的外侧穿入安装孔111中,接着穿过条形孔2020后紧固在连接部110的另一侧;

[0037] 这样设置,盖子11盖合后,当升降杆200向下运动时,可以对到位弹簧4进行压缩,而连接螺栓112则与条形孔2020发生相对滑动,而当升降杆200向上运动时,连接头202上升,使连接螺栓112与条形孔2020的下端抵接,依靠连接螺栓112则可将盖子11一同提升,从而使升降驱动机构20实现盖合和打开盖子11的功能。

[0038] 参考图1至图4,盖子11底部设有负压吸嘴,使用时,通过水平驱动机构21将升降驱动机构20连同盖子11一起移动到抓杯位5的正上方,然后通过升降驱动机构20控制盖子11下降正对反应杯7,在负压吸嘴的作用下将反应杯7吸起,然后再通过水平驱动机构21将整体移动到检测仓10的正上方,并控制升降杆200下降;

[0039] 在盖子11为进入容置腔120时,复位弹簧3和到位弹簧4均处于正常的安装状态,当反应杯7的底部与容置腔120的底部抵接时,复位弹簧3开始受到压力,升降杆200继续下降,持续向下压缩复位弹簧3直到盖子11与检测仓10的敞口完全盖合,此时反应杯7持续受到复位弹簧3弹性恢复作用力,使得反应杯7始终与盖子11的下表面紧贴;

[0040] 然后升降杆200继续下降,使到位弹簧4压缩到极致,这样当锁死升降杆200之后,盖子11在到位弹簧4竖直向下的弹性恢复力的作用下,使盖子11始终与检测仓10的敞口密封盖合,有效防止外部光线进入,干扰检测结果;

[0041] 因为每次检测时,反应杯7的上端面均与盖子11盖合时的下表面紧贴,而每次检测时盖子11与暗箱1的相对位置又是不变的,这样就保证了每次检测时反应杯7与感光部件的相对位置不变,从而提高了检测结果的准确度;

[0042] 检测完毕后,控制升降杆200上升,释放到位弹簧4和复位弹簧3,并带动盖子11同时上升,然后通过水平驱动机构21移动到丢杯位6,关闭负压吸嘴,则反应杯7从盖子11脱落,正常掉落到收集位置。

[0043] 最后需要说明的是,上述描述仅仅为本实用新型的优选实施例,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不违背本实用新型宗旨及权利要求的前提下,可以做出多种类似的表示,这样的变换均落入本实用新型的保护范围之内。

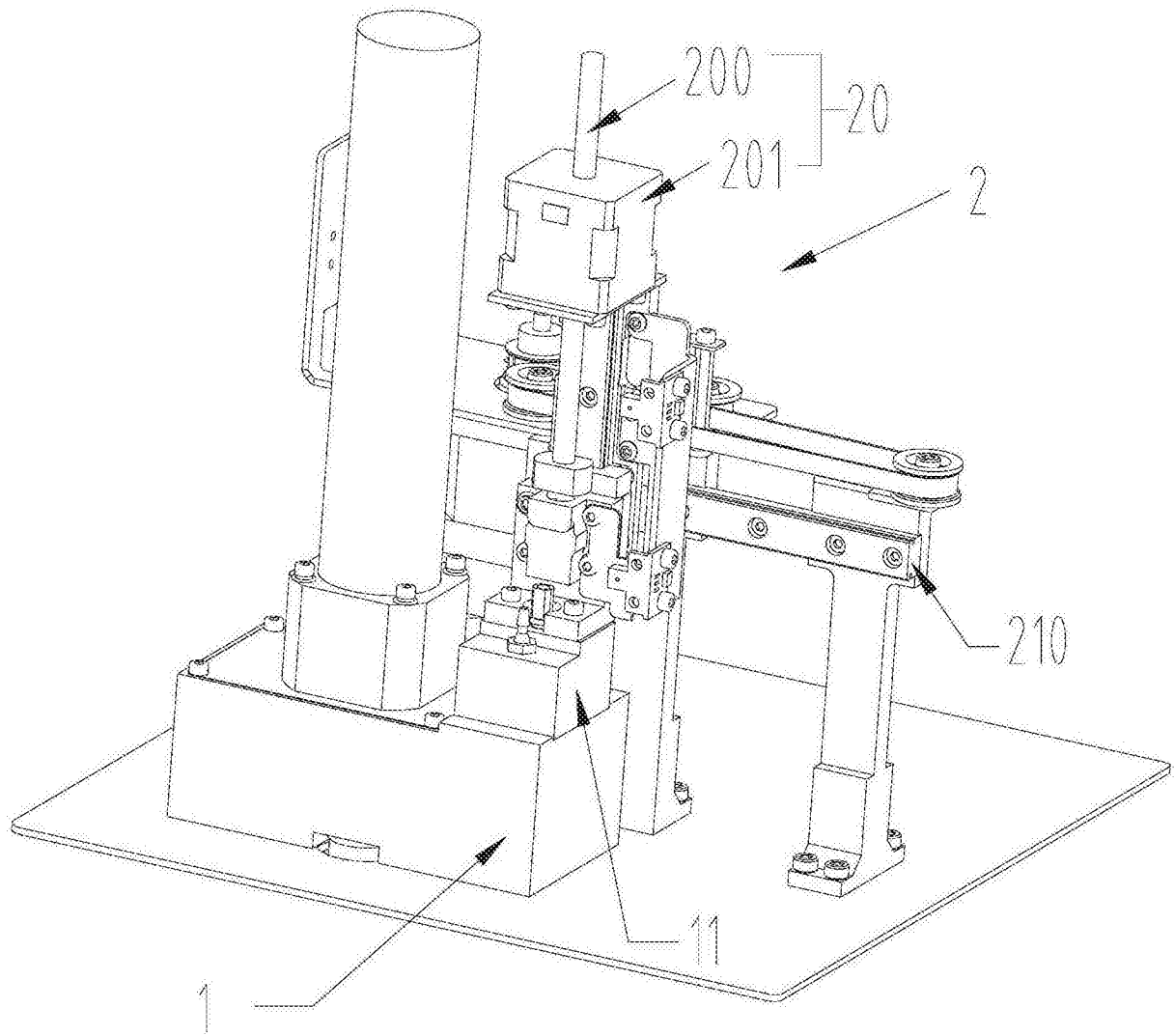


图1

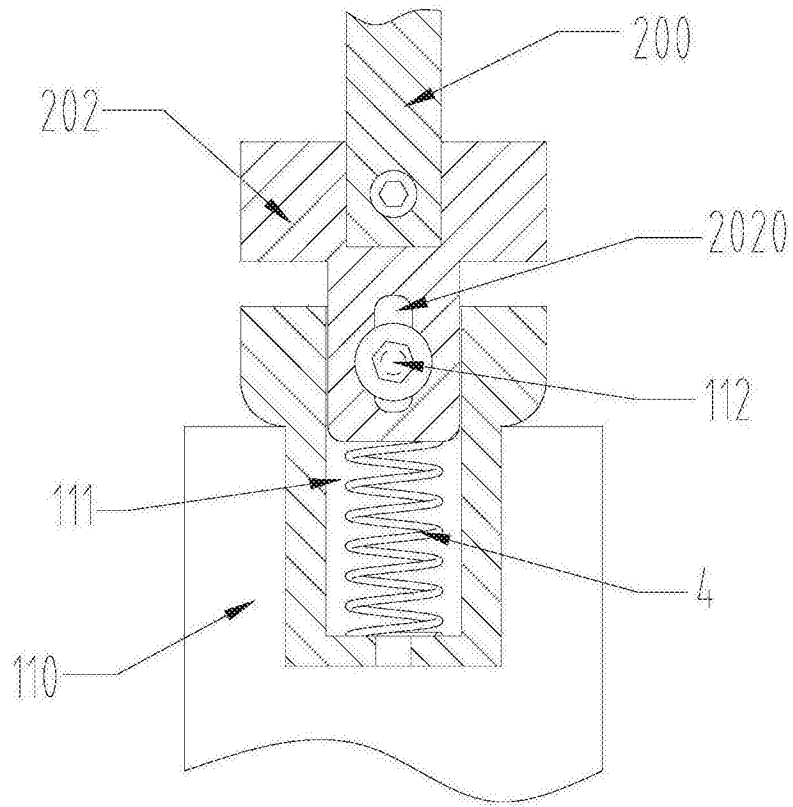


图3

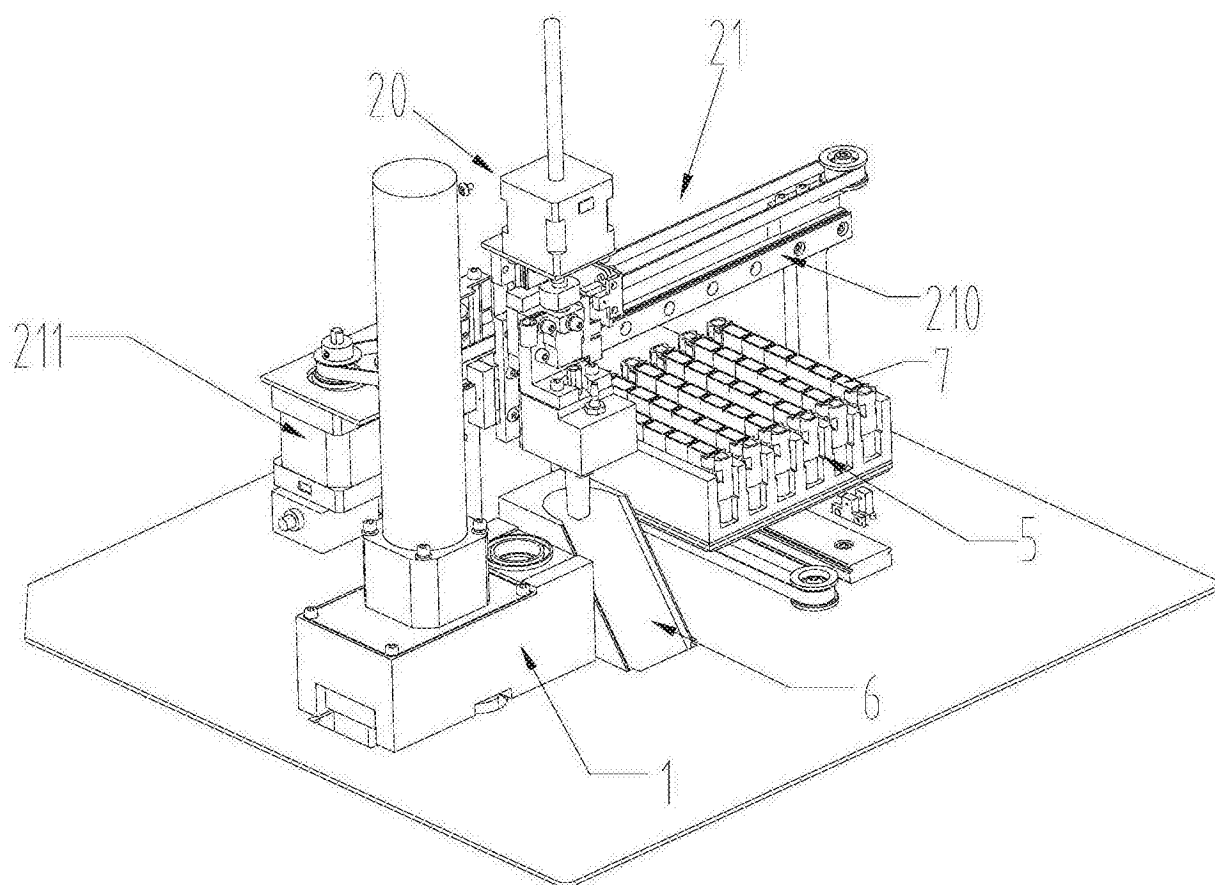


图4

专利名称(译)	化学发光免疫分析检测暗箱与抓手联动结构		
公开(公告)号	CN207147975U	公开(公告)日	2018-03-27
申请号	CN201721085702.X	申请日	2017-08-28
[标]申请(专利权)人(译)	重庆科斯迈生物科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	重庆科斯迈生物科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	重庆科斯迈生物科技有限公司		
[标]发明人	王永东 向露		
发明人	王永东 向露		
IPC分类号	G01N21/76 G01N33/53 G01N35/00 B25J9/02 B25J9/12		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种化学发光免疫分析检测暗箱与抓手联动结构，包括暗箱和抓手，暗箱内设有检测仓，该检测仓的上端敞口，并配置有与其相适应的盖子，抓手包括可驱动盖子正对检测仓上端敞口移动的升降驱动机构，暗箱在检测仓底部设有弹性支撑机构，该弹性支撑机构能够对放入检测仓中的反应杯施加朝检测仓上端敞口方向的弹性支撑力。采用以上结构，确保每次反应杯都能紧贴上盖底部，使反应杯与感测部件的相对位置保持不变，即检测位置相同，使检测结果具有普遍参考性，从而提高检测精度和可靠性，同时还通过到位弹簧增加暗箱的密封性能，进一步提高检测精度，此外，还通过抓手与上盖的结构配合，提高了检测效率，具有极大的实用价值。

