



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207148120 U

(45)授权公告日 2018.03.27

(21)申请号 201721087094.6

(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 33/53(2006.01)

G01N 21/01(2006.01)

G01N 21/76(2006.01)

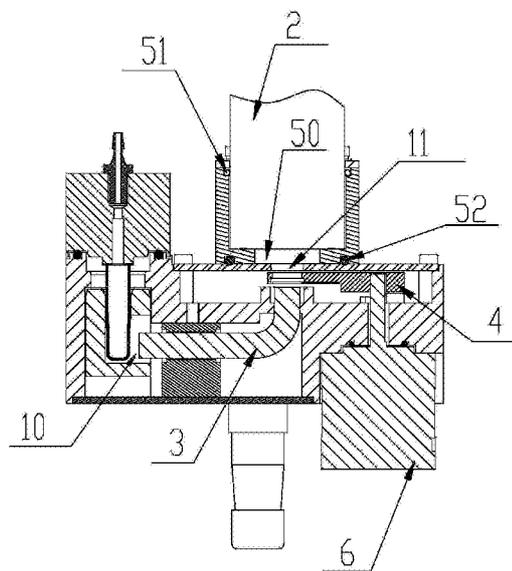
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54)实用新型名称

化学发光免疫分析检测暗箱控光结构

### (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控光结构,包括暗箱和光电管,光电管可拆卸地安装在暗箱上,暗箱内设有容置仓和导光棒,所述导光棒的一端嵌入容置仓中,另一端正对光电管的感光端,光电管的感光端与正对的导光棒端面之间设有控光板,所述控光板可拆卸地安装在暗箱上,暗箱上设有驱动该控光板转动的驱动电机;控光板为非透光材质,其上对应导光棒的位置设有透光孔。采用以上结构,可根据需要控制导光棒与光电管之间的光路是否连通,或通过衰减片对导光棒传出的光进行处理后为光电管接收,从而提高检测精度,有利于延长光电管的使用寿命,降低耗材成本,同时提高分析检测精度。



1. 一种化学发光免疫分析检测暗箱控光结构,包括暗箱(1)和光电管(2),光电管(2)可拆卸地安装在暗箱(1)上,暗箱(1)内设有容置仓(10)和导光棒(3),所述导光棒(3)的一端嵌入容置仓(10)中,另一端正对光电管(2)的感光端,其特征在于:

所述光电管(2)的感光端与正对的导光棒(3)端面之间设有控光板(4),所述控光板(4)可拆卸地安装在暗箱(1)上,暗箱(1)上设有驱动该控光板(4)转动的驱动电机(6);

所述控光板(4)为非透光材质,其上对应导光棒(3)的位置设有透光孔(40),驱动电机(6)驱动控光板(4)旋转,当透光孔(40)正对导光棒(3)靠近光电管(2)的端面时,导光棒(3)与光电管(2)之间光路连通,当透光孔(40)与导光棒(3)错位时,导光棒(3)与光电管(2)之间光路断开。

2. 根据权利要求1所述的化学发光免疫分析检测暗箱控光结构,其特征在于:所述控光板(4)对应导光棒(3)的位置还设有衰减孔,所述衰减孔内可拆卸地安装有衰减片(41),所述驱动电机(6)驱动控光板(4)旋转,当衰减片(41)正对导光棒(3)时,导光棒(3)的光线经衰减片(41)衰减后投射到光电管(2)的感光端。

3. 根据权利要求1或2所述的化学发光免疫分析检测暗箱控光结构,其特征在于:所述光电管(2)竖直地设置在暗箱(1)的顶盖(12)上,顶盖(12)上正对光电管(2)的位置设有第一通孔(11),第一通孔(11)的直径与导光棒(3)的直径一致,所述控光板(4)水平的设置在光电管(2)与导光棒(3)之间。

4. 根据权利要求3所述的化学发光免疫分析检测暗箱控光结构,其特征在于:所述暗箱(1)与光电管(2)连接位置设有呈中空结构的密封座(5),该密封座(5)自顶盖(12)的表面沿光电管(2)的长度方向延伸,其正对第一通孔(11)一侧设有第二通孔(50);

所述第二通孔(50)的直径大于或等于第一通孔(11)的直径,且小于光电管(2)的直径,所述光电管(2)的感光端伸入密封座(5)中,与密封座(5)的底壁抵接。

5. 根据权利要求4所述的化学发光免疫分析检测暗箱控光结构,其特征在于:所述光电管(2)与密封座(5)之间设有第一密封环(51),该第一密封环(51)处于密封座(5)远离暗箱(1)的一端内壁与光电管(2)之间。

6. 根据权利要求4所述的化学发光免疫分析检测暗箱控光结构,其特征在于:所述密封座(5)与暗箱(1)之间设有第二密封环(52),该第二密封环(52)位于密封座(5)与顶盖(12)的连接位置处。

## 化学发光免疫分析检测暗箱控光结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于医学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控光结构。

### 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,在检测设备中,主要通过光电管来感应导光棒所传递的光,产生光电子来检测,然而传统的导光棒和光电管安装完成之后,光电管与导光棒之间光路一直连通,长期处于曝光状态,特别是当暗箱口打开,有自然光进入通过导光棒传到光电管时,光电管特别容易损坏,降低了使用寿命,并且难以再根据需要调整参数,以适应不同发光程度的物质的检测,结构的适应能力较弱,且检测精度也较弱。

### 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控光结构,可有利于提高发光免疫分析检测精度,以及延长光电管的使用寿命。

[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控光结构,包括暗箱和光电管,光电管可拆卸地安装在暗箱上,暗箱内设有容置仓和导光棒,所述导光棒的一端嵌入容置仓中,另一端正对光电管的感光端,其关键在于:

[0006] 所述光电管的感光端与正对的导光棒端面之间设有控光板,所述控光板可拆卸地安装在暗箱上,暗箱上设有驱动该控光板转动的驱动电机;

[0007] 所述控光板为非透光材质,其上对应导光棒的位置设有透光孔,驱动电机驱动控光板旋转,当透光孔正对导光棒靠近光电管的端面时,导光棒与光电管之间光路连通,当透光孔与导光棒错位时,导光棒与光电管之间光路断开。

[0008] 采用以上方案,当不需要检测时,则可驱动电机控制控光板遮住导光棒,从而避免导光棒的光持续传递到光电管,使其处于一直激活状态,从而相对延长了光电管的使用寿命,有利于降低生产耗材成本。

[0009] 作为优选:所述控光板对应导光棒的位置还设有衰减孔,所述衰减孔内可拆卸地安装有衰减片,所述驱动电机驱动控光板旋转,当衰减片正对导光棒时,导光棒的光线经衰减片衰减后投射到光电管的感光端。采用以上结构,可根据不同检测物的发光层级,安装不同的衰减片,从而更精确的检测发光,提高检测精度,且也能更合理的利用光电管的强度。

[0010] 作为优选:所述光电管竖直地设置在暗箱的顶盖上,顶盖上正对光电管的位置设

有第一通孔,第一通孔的直径与导光棒的直径一致,所述控光板水平的设置在光电管与导光棒之间。采用以上结构,光电管竖直向下设置,方便整体的搬移,和减小横向占用空间,且能有效减少侧光干扰。

[0011] 作为优选:所述暗箱与光电管连接位置设有呈中空结构的密封座,该密封座自顶盖的表面沿光电管的长度方向延伸,其正对第一通孔一侧设有第二通孔;

[0012] 所述第二通孔的直径大于或等于第一通孔的直径,且小于光电管的直径,所述光电管的感光端伸入密封座中,与密封座的底壁抵接。采用以上结构,可对光电管感光端形成保护,防止其受到触碰,同时确保其稳定性,还可减少侧光干扰。

[0013] 为防止光电管与密封座上端连接处有光线进入,所述光电管与密封座之间设有第一密封环,该第一密封环处于密封座远离暗箱的一端内壁与光电管之间。

[0014] 为防止密封座与暗箱连接位置处有光线进入,进而干扰光电管的正常工作,所述密封座与暗箱之间设有第二密封环,该第二密封环位于密封座与顶盖的连接位置处。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 采用本实用新型提供的化学发光免疫分析检测暗箱控光结构,可根据需要控制导光棒与光电管之间的光路是否连通,或通过衰减片对导光棒传出的光进行处理后为光电管接收,从而提高检测精度,有利于延长光电管的使用寿命,降低耗材成本,同时提高分析检测精度。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的内部结构示意图;

[0018] 图2为图1所示实施例的立体图;

[0019] 图3为导光棒与光电管之间光路断开状态示意图;

[0020] 图4为导光棒与光电管之间光路连通状态示意图;

[0021] 图5为导光棒与光电管之间光路衰减状态示意图。

## 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5所示的化学发光免疫分析检测暗箱控光结构,主要包括呈中空结构的暗箱1,在暗箱1的顶盖12上竖直地设有光电管2,光电管2感光端端面向下,且暗箱1正对光电管2感光端端面的位置开设有第一通孔11,第一通孔11的直径小于光电管2的直径。

[0024] 暗箱1内一侧设有相对独立的容置仓10,暗箱1内还可拆卸地设有导光棒3,如图所示,导光棒3的一端水平伸入容置仓10内靠近底部的位置,另一端向上弯折并正对第一通孔11延伸,暗箱1设有用于固定支撑导光棒3的支撑座,可充分保证导光棒3的稳定性,容置仓10用于放置待检测物质,导光棒3伸入容置仓10中的一端可以感受到待检测物质的光度,并由另一端投射到光电管2的感光端。

[0025] 参考图1,所示导光棒3远离容置仓10一端的端面与第一通孔11之间设有控光板4,如图所示,控光板4水平设置,暗箱1内竖直设有驱动电机6,驱动电机6可驱动控光板4水平旋转。

[0026] 本实施例中控光板4为非透光材质制成的薄板状结构,其上沿周向设有透光孔30和衰减孔,二者在驱动电机6的驱动下都能正对导光棒3的端面,二者均为贯穿控光板4上下的通孔结构,主要区别在于,衰减孔内可拆卸地安装有衰减片41,当然可以根据需要,沿周向分布多个衰减孔,然后在其内安装衰减倍数不同的衰减片41,可以适应更多光度的检测,提高其实用性。

[0027] 本实用新型中,为了减少外部光线对光电管2的干扰,光电管2通过密封座5安装在顶盖12上,如图1和图2所示,密封座5呈中空结构,通过螺钉固定在暗箱1上,其上端敞口,且敞口大小与光电管2的直径相适应,其下端正对第一通孔11的位置设有第二通孔50,第二通孔50的直径与大于或等于第一通孔11的直径,可是又小于光电管2的直径,这样光电管2从密封座5的上方敞口处竖直伸入其内,并与密封座5的底壁抵接,而与第一通孔11之间又有间隙存在,这样设置既可对光电2的下端形成保护作用,同时也可相对减少外部光线对光电2的干扰。

[0028] 如图1所示,密封座5上端内内壁与光电管2紧贴的位置设有第一密封环51,从而有效防止上部的光线从二者之间可能存在的缝隙进入其中,密封座5底壁与顶盖12抵接的位置设有第二密封环52,有效防止密封座5侧面的光线可能从其与暗箱1连接位置的缝隙处传入,干扰光电管2的正常检测。

[0029] 参考图1至图5,当驱动电机6控制控光板4旋转,如图4所示,使透光孔40正对导光棒3时,导光棒3与光电管2之间的光路完全畅通,这样导光棒3所出射的光都能为光电管2的感光端完全感应检测;

[0030] 如图5所示,当控光板4旋转,致使衰减片41正对导光棒3时,此时导光棒3所出射的光经过衰减片41的衰减后,再被光电管2的感光端感应检测,因此,在实际实验过程中,可以根据发光层级来决定如何使用,从而提高检测精度;

[0031] 如图3所示,当控光板4旋转使,控光板4的板面正对导光棒3时,即透光孔40和衰减片41的投影均与导光棒3没有重合时,又因为控光板4为非透光材质,相当于完全隔绝了导光棒3与光电管2之间的光路,导光棒3所出射的光线不能为光电管2检测,同时光电管2没有光线刺激,也处于非激发状态,从而可相对延长其使用寿命,特别是当容置仓10上方的开口打开有自然光进入时,自然光通过导光棒3的传递,如果不遮挡,光电管2很容易损坏影响其灵敏度等,本申请中有效避免了此种情况的发生。

[0032] 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。

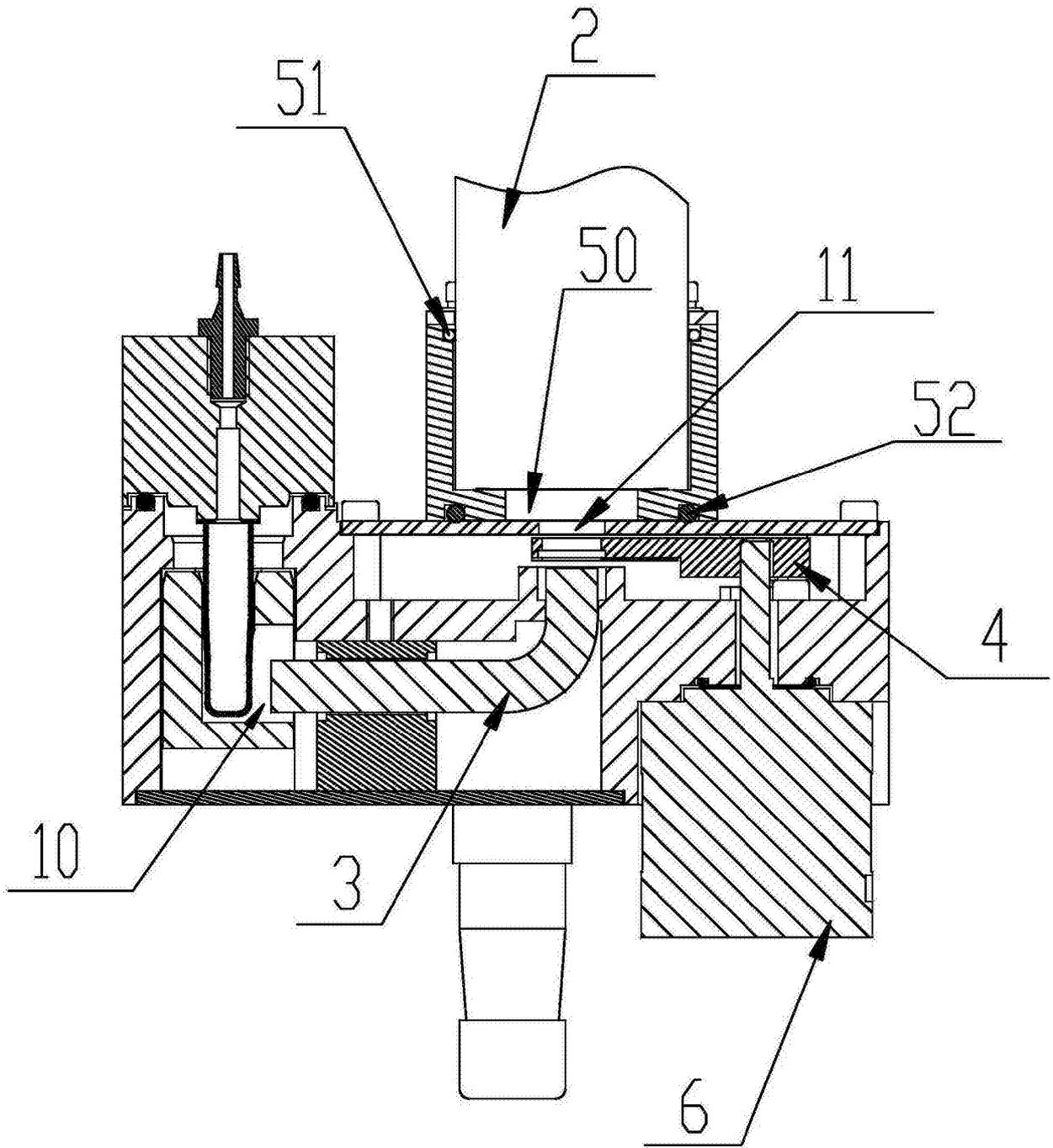


图1

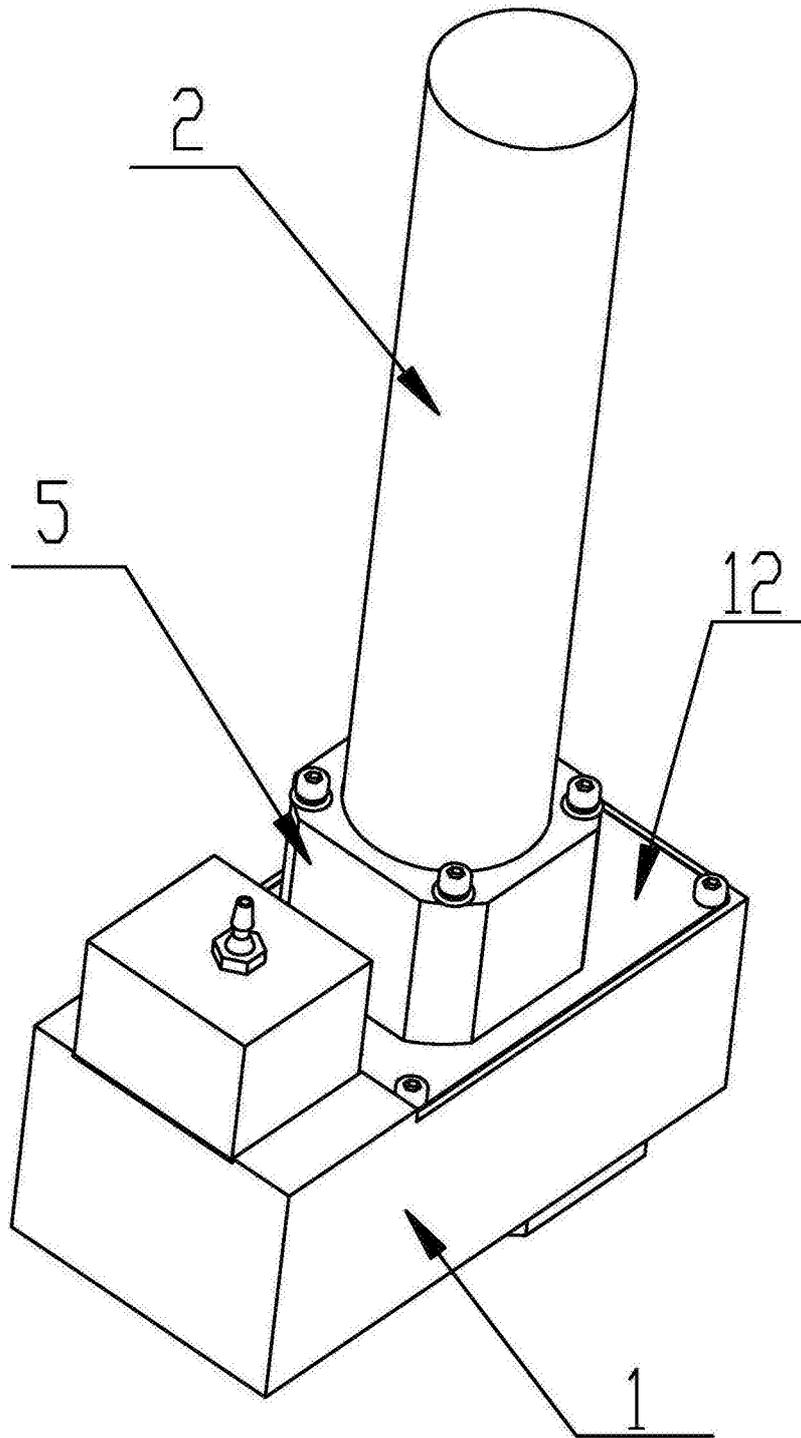


图2

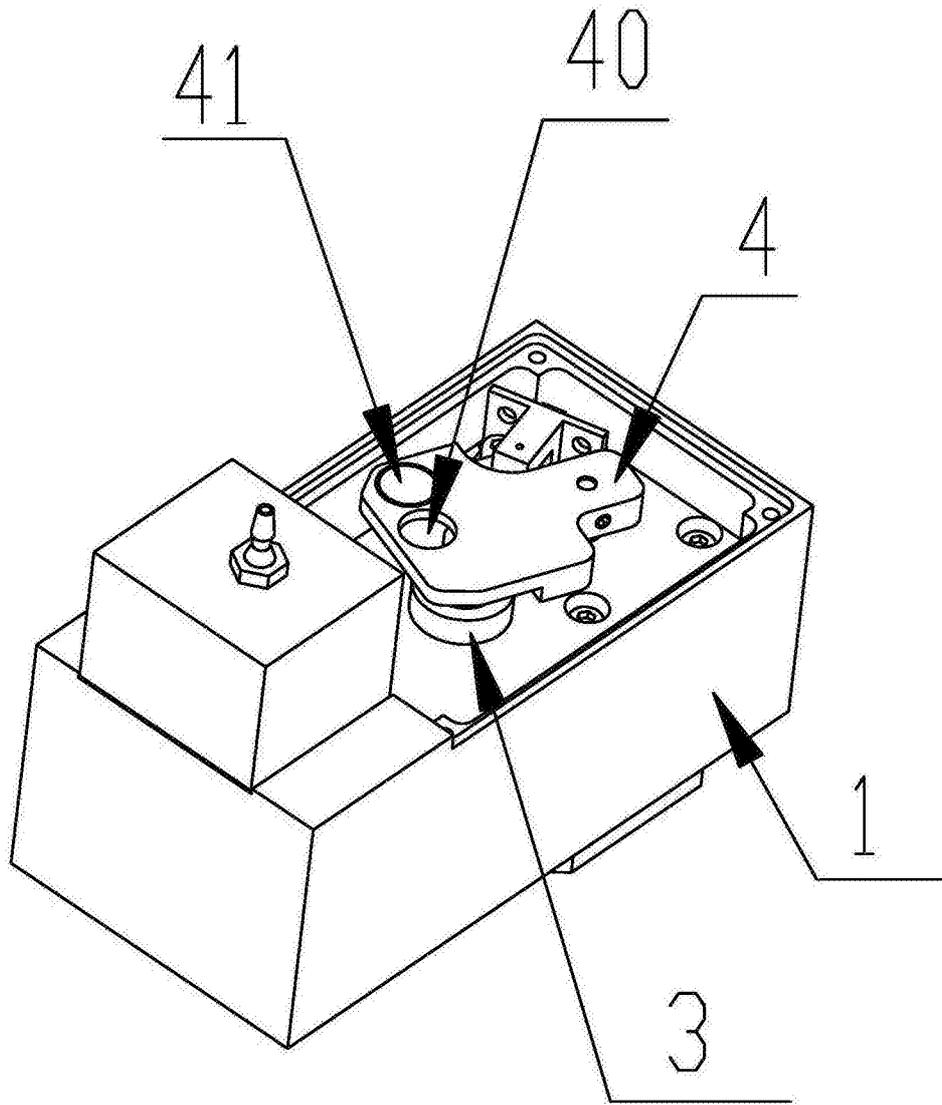


图3

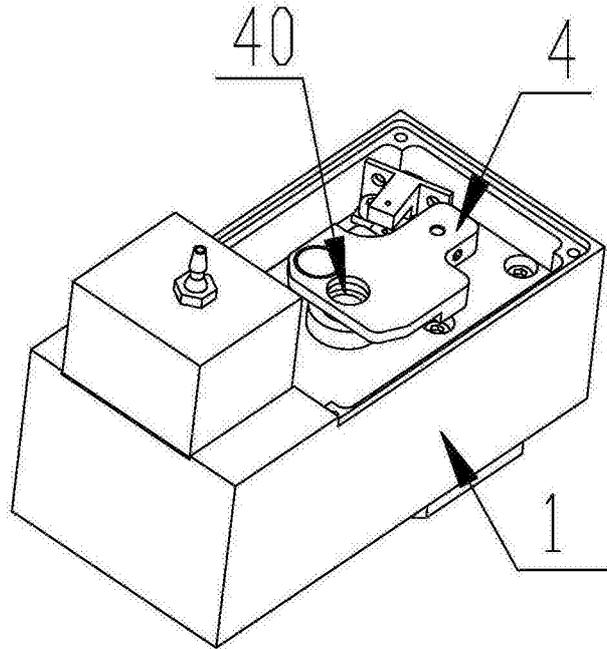


图4

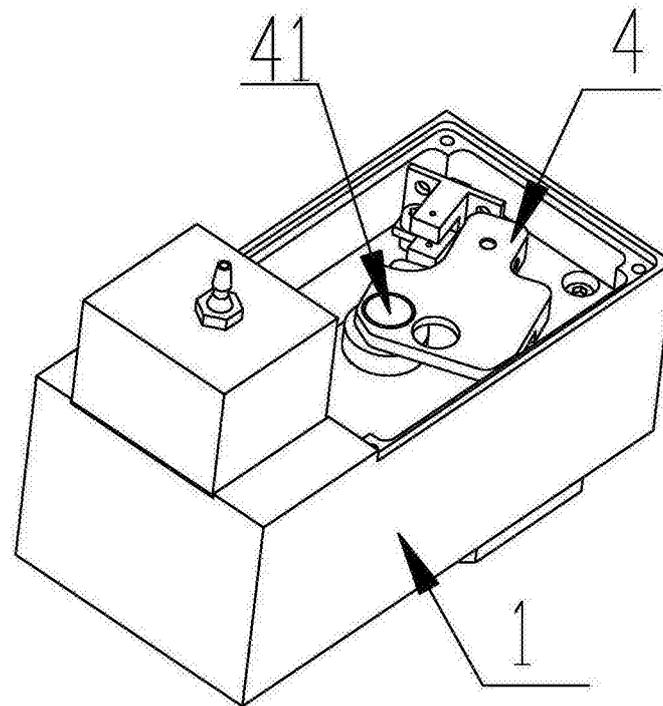


图5

专利名称(译)	化学发光免疫分析检测暗箱控光结构		
公开(公告)号	<a href="#">CN207148120U</a>	公开(公告)日	2018-03-27
申请号	CN201721087094.6	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	G01N33/53 G01N21/01 G01N21/76		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

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控光结构，包括暗箱和光电管，光电管可拆卸地安装在暗箱上，暗箱内设有一容置仓和导光棒，所述导光棒的一端嵌入容置仓中，另一端正对光电管的感光端，光电管的感光端与正对的导光棒端面之间设有控光板，所述控光板可拆卸地安装在暗箱上，暗箱上设有驱动该控光板转动的驱动电机；控光板为非透光材质，其上对应导光棒的位置设有透光孔。采用以上结构，可根据需要控制导光棒与光电管之间的光路是否连通，或通过衰减片对导光棒传出的光进行处理后为光电管接收，从而提高检测精度，有利于延长光电管的使用寿命，降低耗材成本，同时提高分析检测精度。

