



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210720120 U

(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201920810740.X

(22)申请日 2019.05.31

(73)专利权人 深圳华迈兴微医疗科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市坪山区坑梓街
道金沙社区金辉路16-1号A栋8楼

(72)发明人 李泉 卢放保 左岬

(74)专利代理机构 深圳盛德大业知识产权代理
事务所(普通合伙) 44333

代理人 贾振勇

(51) Int. Cl.

G01N 21/01(2006.01)

G01N 21/76(2006.01)

G01N 33/53(2006.01)

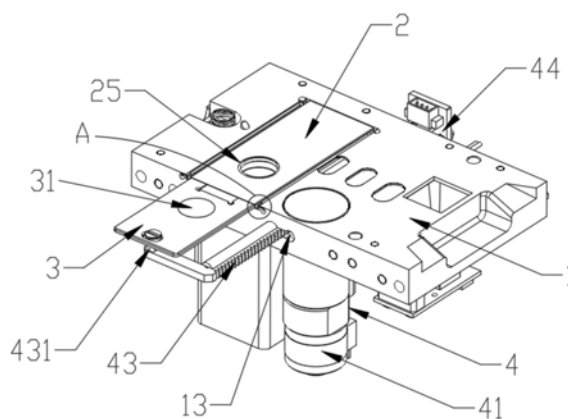
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种光线调节装置及化学发光免疫分析仪

(57)摘要

本实用新型适用于医疗器械领域,提供了一种光线调节装置及化学发光免疫分析仪,光线调节装置基座;安装在基座上的固定板;与固定板活动装配的光线调节板,光线调节板上分布有多个不同感光度的调节部,通过控制固定板与光线调节板相对运动,实现不同调节部之间的切换;与光线调节板驱动连接的驱动机构;驱动机构包括:旋转电机;设在旋转电机上的齿轮;与齿轮相互啮合的齿条,齿条一端固定连接光线调节板。本实用新型实施例旋转电机驱动齿轮旋转,齿轮带动齿条移动,使得光线调节板得以与固定板相对运动,结构紧凑,并且动力驱动可靠,能够精确控制齿条移动的距离。



1. 一种光线调节装置,其特征在于,包括:
基座;
安装在所述基座上的固定板;
与所述固定板活动装配的光线调节板,所述光线调节板上分布有多个不同感光度的调节部,通过控制所述固定板与所述光线调节板相对运动,实现不同调节部之间的切换;
与所述光线调节板驱动连接的驱动机构;
所述驱动机构包括:
旋转电机;
设在所述旋转电机上的齿轮;
与所述齿轮相互啮合的齿条,所述齿条一端固定连接所述光线调节板。
2. 根据权利要求1所述的光线调节装置,其特征在于,所述基座上开设有空腔,所述齿条设在所述空腔中。
3. 根据权利要求1所述的光线调节装置,其特征在于,所述光线调节装置还包括所述基座一侧的光耦板,所述齿条在初始位置时遮挡所述光耦板传输的光信号。
4. 根据权利要求1-3中任一项所述的光线调节装置,其特征在于,所述固定板包括:
开设在所述固定板上的通光孔;
设置在所述固定板两侧的弹性抵紧部,所述光线调节板卡设在两所述弹性抵紧部之间、并与所述固定板活动装配;以及
连接于所述固定板两侧的弹性抵紧部之间的竖向抵紧部。
5. 如权利要求4所述的光线调节装置,其特征在于,所述弹性抵紧部朝向所述基座底壁凹陷、并凸出所述固定板的表面。
6. 如权利要求5所述的光线调节装置,其特征在于,所述弹性抵紧部的底壁上沿所述固定板的长度方向开设有通槽。
7. 如权利要求1所述的光线调节装置,其特征在于,所述基座上开设有供所述固定板安装的安装槽,所述安装槽相对的两侧内壁上沿所述安装槽长度方向开设有滑槽,所述固定板的外边缘处往远离所述固定板的中心方向还延伸有嵌设部,并嵌设在所述滑槽内。
8. 如权利要求4所述的光线调节装置,其特征在于,所述竖向抵紧部为与所述弹性抵紧部相连的两侧高、中部低的弧形,且所述竖向抵紧部的中部与所述光线调节板抵触。
9. 一种化学发光免疫分析仪,其特征在于,包括如权利要求1-8中任一项所述的光线调节装置。

一种光线调节装置及化学发光免疫分析仪

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域,尤其涉及一种光线调节装置及化学发光免疫分析仪。

背景技术

[0002] 化学发光标记免疫分析又称化学发光免疫分析(CLIA),是用化学发光剂直接标记抗原或抗体的免疫分析方法。化学发光免疫分析仪包含两个部分,即化学发光分析系统和免疫反应系统。化学发光分析系统是利用化学发光物质经催化剂的催化和氧化剂的氧化,形成一个激发态的中间体,当这种激发态中间体回到稳定的基态时,同时发射出光子,利用发光信号测量仪器测量光量子产额。免疫反应系统是将发光物质直接标记在抗原/抗体上,或将酶标记在抗原/抗体上进行免疫反应,免疫反应复合物上的酶再作用于发光底物。

[0003] 化学发光免疫分析仪采用光电倍增管(PMT)对光信号进行检测。为了调节进入PMT的光线及增大PMT的线性范围,需要包含多个调节孔位的光线调节装置,用遮光和滤光的方式对进入PMT的光线进行调节,实现对光的遮挡或衰减。但是用于驱动光线调节板的驱动机构,往往结构不够紧凑,导致装置整体体积较大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种光线调节装置,旨在解决现有的光线调节装置中用于驱动光线调节板的驱动机构不够紧凑,导致装置体积较大的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的,一种光线调节装置,包括:基座;安装在所述基座上的固定板;与所述固定板活动装配的光线调节板,所述光线调节板上分布有多个不同感光度的调节部,通过控制所述固定板与所述光线调节板相对运动,实现不同调节部之间的切换;与所述光线调节板驱动连接的驱动机构;所述驱动机构包括:旋转电机;设在所述旋转电机上的齿轮;与所述齿轮相互啮合的齿条,所述齿条一端固定连接所述光线调节板。

[0006] 更进一步地,所述基座上开设有空腔,所述齿条设在所述空腔中。

[0007] 更进一步地,所述光线调节装置还包括所述基座一侧的光耦板,所述齿条在初始位置时遮挡所述光耦板传输的光信号。

[0008] 更进一步地,所述固定板包括:开设在所述固定板上的通光孔;设置在所述固定板两侧的弹性抵紧部,所述光线调节板卡设在两所述弹性抵紧部之间、并与所述固定板活动装配;以及连接于所述固定板两侧的弹性抵紧部之间的竖向抵紧部。

[0009] 更进一步地,所述弹性抵紧部朝向所述基座底壁凹陷、并凸出所述固定板的表面。

[0010] 更进一步地,所述弹性抵紧部的底壁上沿所述固定板的长度方向开设有通槽。

[0011] 更进一步地,所述基座上开设有供所述固定板安装的安装槽,所述安装槽相对的两侧内壁上沿所述安装槽长度方向开设有滑槽,所述固定板的外边缘处往远离所述固定板的中心方向还延伸有嵌设部,并嵌设在所述滑槽内。

[0012] 更进一步地,所述竖向抵紧部为与所述弹性抵紧部相连的两侧高、中部低的弧形,

且所述竖向抵紧部的中部与所述光线调节板抵触。

[0013] 本实用新型还提供一种化学发光免疫分析仪,包括所述的光线调节装置。

[0014] 本实用新型所达到的有益效果:本实用新型实施例旋转电机驱动齿轮旋转,齿轮带动齿条移动,使得光线调节板得以与固定板相对运动,结构紧凑,并且动力驱动可靠,能够精确控制齿条移动的距离。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型光线调节装置一个实施例的立体图;

[0016] 图2是图1中A部分的放大图;

[0017] 图3是本实用新型光线调节装置一个实施例的拆分立体图;

[0018] 图4是图3中B部分的放大图;

[0019] 图5是本实用新型驱动机构的立体图;

[0020] 图6是本实用新型光线调节装置的固定板一个实施例的立体图。

具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0022] 本实用新型实施例设置固定板,并在固定板两侧设置弹性抵紧部,在弹性抵紧部之间设置竖向抵紧部,本实用新型实施例通过在固定板两侧设置弹性抵紧部,对位于两侧弹性抵紧部之间的光线调节板施加一定的弹性压紧力,使得光线调节板可以沿固定板的弹性抵紧部定向移动,同时,竖向抵紧部给光线调节板竖向压力,使光线调节板移动时不会发生竖向偏移,进而使光线调节板在切换孔位的过程中不易晃动,保证光线调节精度。

[0023] 实施例一

[0024] 如图1~6所示,本实用新型提供了一种光线调节装置,用于化学发光免疫分析仪,包括:

[0025] 基座1;

[0026] 安装在所述基座1上的固定板2;

[0027] 与所述固定板2活动装配的光线调节板3,所述光线调节板3上分布有多个不同感光度的调节部31,通过控制所述固定板2与所述光线调节板3相对运动,实现不同调节部31之间的切换;

[0028] 所述固定板2包括:

[0029] 开设在所述固定板上的通光孔25;

[0030] 设置在所述固定板2两侧的弹性抵紧部21,所述光线调节板3卡设在两所述弹性抵紧部21之间、并与所述固定板2活动装配;以及

[0031] 连接于所述固定板2两侧的弹性抵紧部21之间的竖向抵紧部24。

[0032] 具体地,该通光孔25设置在竖向抵紧部24上,该光线调节装置用于控制进入化学发光免疫分析仪的光信号探测器的光信号,该调节部31为不同感光度的孔位。

[0033] 该光信号探测器一般采用光子计数型光电倍增管,用于探测化学发光免疫反应所

产生的微弱化学发光信号。光电倍增管位于基座1下方,其光敏面正对光线调节装置的通光孔25。固定板2的通光孔25上方正对化学发光窗口。光线调节装置的光线调节板3上预留有多个切换孔位,包括遮挡位、全通位和滤光片位。光电倍增管不工作时,光线调节装置切换到遮挡位;测量化学发光信号时切换到全通位或滤光片位;滤光片位放置有一块中性密度滤光片,如果光信号较强,则切换到滤光片位对光信号进行衰减,以扩展光电倍增管的线性范围。光线调节装置的多孔位的切换由步进电机控制自动实现,步进电机输出轴上带有齿轮,作用于光线调节板3下部的齿轮,带动光线调节板3前后滑动。

[0034] 本实用新型中,通过调节光线调节板3的位置,进行孔位切换,可以对进入光电倍增管的光信号进行调节切换。

[0035] 本实用新型实施例通过在固定板2两侧设置弹性抵紧部21,对位于两侧弹性抵紧部21之间的光线调节板3施加一定的弹性压紧力,使得光线调节板3可以沿固定板2的弹性抵紧部21定向移动;同时,竖向抵紧部24给光线调节板3竖向压力,使光线调节板3移动时不会发生竖向偏移,进而使光线调节板3在切换孔位的过程中不易晃动,保证光线调节精度。

[0036] 实施例二

[0037] 在本实施例中,弹性抵紧部21朝向基座1底壁凹陷、并凸出固定板2的表面。

[0038] 在本实施例中,所述弹性抵紧部21通过弯折后呈“U”型,利用弹性抵紧部21的弯曲形成对光线调节板3的弹性压紧力;弹性抵紧部21凸出固定板2的表面,便于将光线调节板3固定压接在两侧的弹性抵紧部21之间,从而便于弹性抵紧部21对光线调节板3施加弹性压紧力,也便于对光线调节板3的移动起导向作用。

[0039] 实施例三

[0040] 本实施例中,弹性抵紧部21的底壁上沿固定板2的长度方向开设有通槽22。

[0041] 在本实施例中,在弹性抵紧部21的长度方向开设通槽22,能有效减少弹性抵紧部21与基座1之间的连接面积,从而减小两者之间的摩擦力,便于固定板2插入基座1中与基座1连接固定。

[0042] 实施例四

[0043] 本实施例中,基座1上开设有供固定板2安装的安装槽11,安装槽11相对的两侧内壁上沿安装槽11长度方向开设有滑槽12,固定板2的外边缘处往远离固定板2的中心方向还延伸有嵌设部23,并嵌设在滑槽12内。

[0044] 在本实施例中,所述固定板2两侧的嵌设部23沿所述滑槽12从安装槽11外侧向安装槽11深度方向插入,使得固定板2的弹性抵紧部21和竖向抵紧部24容置于安装槽11内,所述滑槽12靠近所述安装槽11外侧一端的位置设有挡板,通过挡板可以将嵌设部23固定连接于滑槽12内,从而使得固定板2固定安装于安装槽11内;设有安装槽11,能有效的将固定板2固定安装于基座1上,增加光线调节装置的稳固性;设有滑槽12,便于将固定板2的嵌设部23嵌设在滑槽12内,能进一步增加固定板2在基座1上的稳固性,简单便捷。

[0045] 实施例五

[0046] 本实施例中,所述竖向抵紧部24为与所述弹性抵紧部21相连的两侧高、中部低的弧形,且所述竖向抵紧部24的中部与所述光线调节板3抵触。

[0047] 在本实施例中,竖向抵紧部24朝向光线调节板3方向弯曲且其弯曲的中部与光线调节板3抵触,竖向抵紧部向光线调节板3方向凹陷,使得竖向抵紧部可以向光线调节板3施

加弹性竖向压紧力,能有效对光线调节板3起到固定作用,但又不至于弹性竖向压紧力过大导致光线调节板3卡死影响光线调节板3的移动。所述竖向抵紧部采用弹性材料或薄钢片。

[0048] 可选的,竖向抵紧部24为一薄片,连接在两弹性抵紧部21之间,将光线调节板3和化学发光窗口隔开。

[0049] 实施例六

[0050] 本实施例中,光线调节装置还包括与光线调节板3驱动连接的驱动机构4,驱动机构4用于驱动光线调节板3与固定板2相对运动。

[0051] 在本实施例中,通过驱动机构4的作用,能简单有效的拉动光线调节板3,使得光线调节板3相对于固定板2来回运动,从而实现不同调节部31之间的切换,简单便捷。具体的,所述驱动机构4包括步进电机、气缸或丝杆组件中的任一种动力件及连接于动力件与光线调节板3之间便于动力件带动光线调节板3的连接轴;通过连接轴的作用,便于动力件带动光线调节板3运动,从而选择不同的调节部31。

[0052] 实施例七

[0053] 本实施例中,驱动机构4包括:

[0054] 旋转电机41;

[0055] 设在所述旋转电机41上的齿轮42;

[0056] 与所述齿轮42相互啮合的齿条43,所述齿条43一端固定连接所述光线调节板3。

[0057] 可选的,所述齿条43一端通过定位螺钉431固定连接所述光线调节板3,所述齿条43与所述光线调节板3为可拆卸设置。

[0058] 控制模块控制旋转电机41,在旋转电机41启动后,其旋转轴带动齿轮42旋转,由于齿轮42与齿条43相互啮合,齿轮42带动齿条43移动,由于齿条43与光线调节板3固定连接,齿条43带动光线调节板3相对于固定板2来回运动。

[0059] 通过齿轮42与齿条43的配合方式,比之电机直接驱动光线调节板3,结构更为紧凑,体积也更小,并且,随着齿轮42的旋转,齿轮42上的每一轮齿与齿条43上的每一齿状部相互摩擦,动力驱动更为可靠,还能够通过调整轮齿与齿状部的相互配合,实现对齿条43移动的精确控制,即是实现光线调节板3移动的精确控制。

[0060] 实施例八

[0061] 本实施例中,所述基座1上开设有空腔13,所述齿条43设在所述空腔13中。

[0062] 齿条43可在空腔13中移动,带动光线调节板3相对于固定板2来回运动,空腔13对齿条起导向作用。

[0063] 实施例九

[0064] 在本实施例中,所述光线调节装置还包括设在基座1一侧的光耦板44,所述光耦板44的发光部441持续朝向接收部442发射光信号。

[0065] 当齿条43位于初始位置,即是齿条43尚未带动光线调节板3移动时,齿条43位于发光部441和接收部442之间,遮挡发光部441和接收部442之间相互传输的光信号,则光耦板44发送驱动信号到控制模块,控制模块再控制旋转电机41转动,齿条43随之移动。

[0066] 值得一提的是,当控制模块控制旋转电机41旋转预设量之后,继续控制旋转电机41反向旋转预设量,使得旋转电机41带动齿条43复位到初始位置。

[0067] 实施例十

[0068] 本实施例中,本实用新型还提供一种化学发光免疫分析仪,包括上述实施例中的光线调节装置。

[0069] 本实用新型通过调节光线调节板3的位置,进行孔位切换,可以对进入光电倍增管的光信号进行调节切换。而通过在固定板2两侧设置弹性抵紧部21,并在弹性抵紧部21的作用,对位于两侧弹性抵紧部21之间的光线调节板3施加一定的弹性压紧力,使得光线调节板3可以沿固定板2的弹性抵紧部21定向移动,同时,竖向抵紧部24给光线调节板3竖向压力,使光线调节板3移动时不会发生竖向偏移,进而使光线调节板3在切换孔位的过程中不易晃动,保证光线调节精度。

[0070] 本实用新型通过在固定板2两侧设置弹性抵紧部21,并在弹性抵紧部21的作用,对位于两侧弹性抵紧部21之间的光线调节板3施加一定的弹性压紧力,使得光线调节板3可以沿固定板2的弹性抵紧部21定向移动;同时,竖向抵紧部24给光线调节板3竖向压力,使光线调节板3移动时不会发生竖向偏移,进而使光线调节板3在切换孔位的过程中不易晃动,保证光线调节精度;弹性抵紧部21凸出固定板2的表面,便于将光线调节板3固定压接在两侧的弹性抵紧部21之间,从而便于弹性抵紧部21对光线调节板3施加弹性压紧力,也便于对光线调节板3的移动起导向作用;设有安装槽11,能有效的将固定板2固定安装于基座1上,增加光线调节装置的稳固性;设有滑槽12,便于将固定板2的嵌设部23嵌设在滑槽12内,能进一步增加固定板2在基座1上的稳固性;另外,在驱动机构4上齿轮42和齿条43,通过齿轮42带动齿条43移动的方式,带动光线调节板3移动。

[0071] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

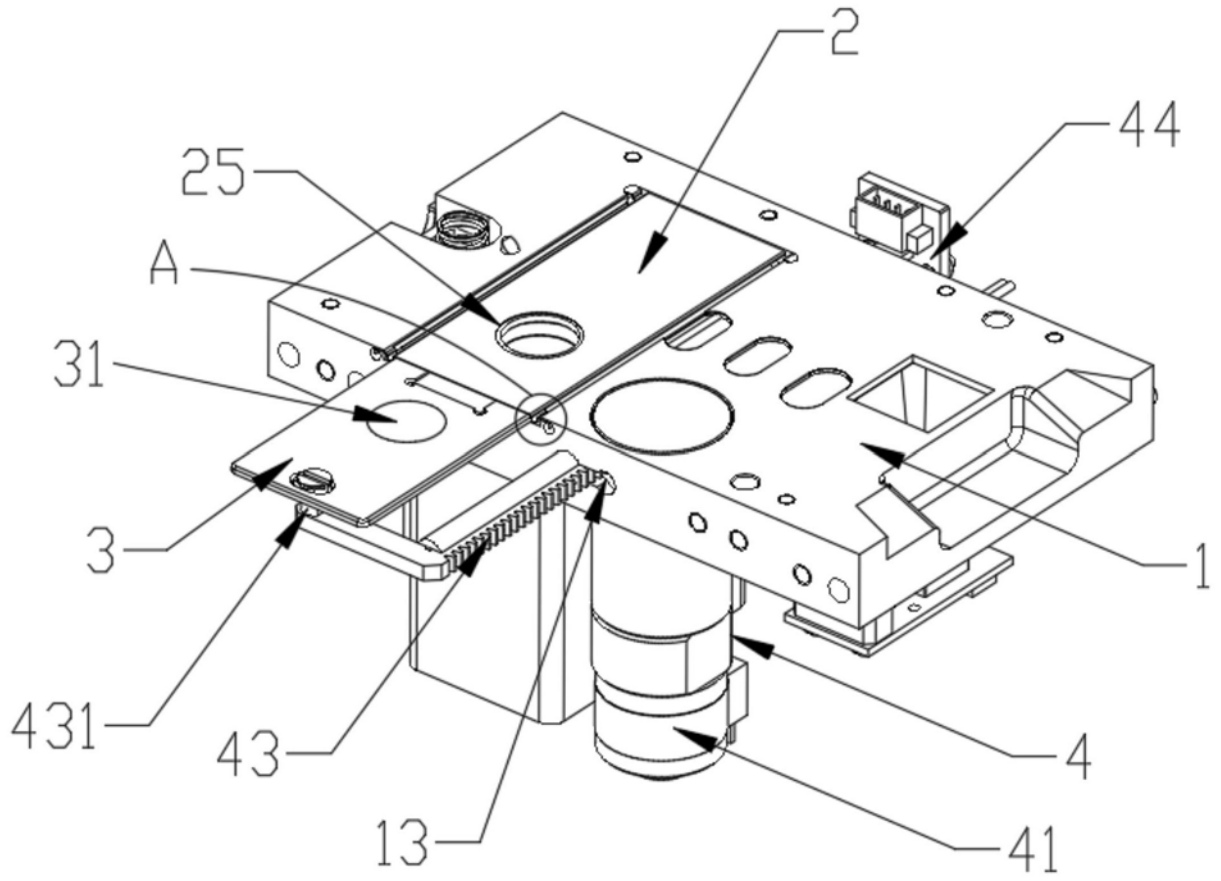


图1

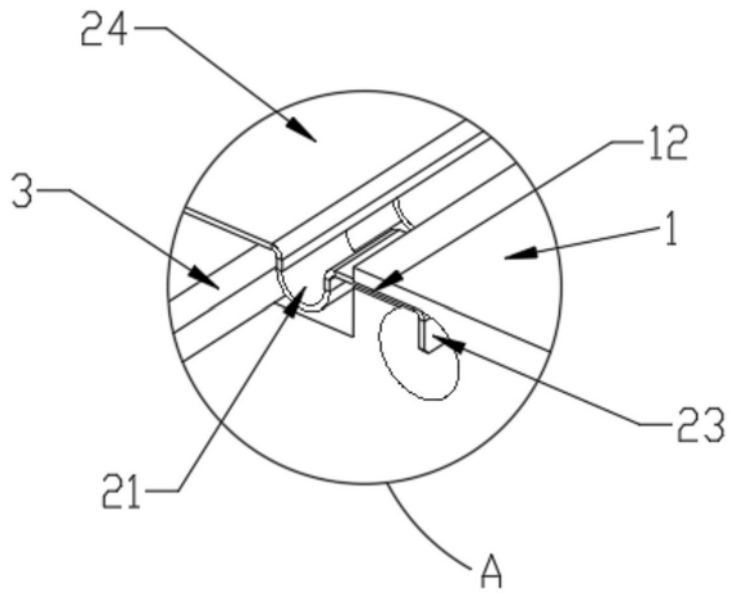


图2

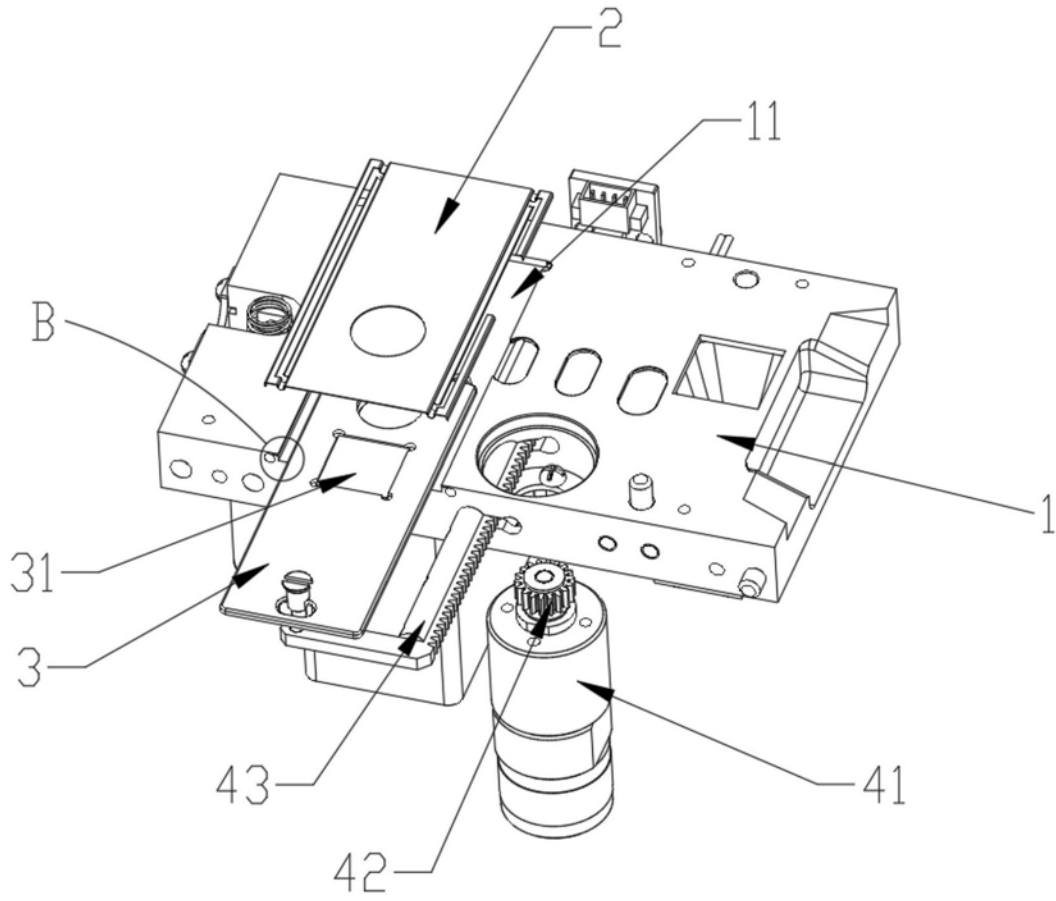


图3

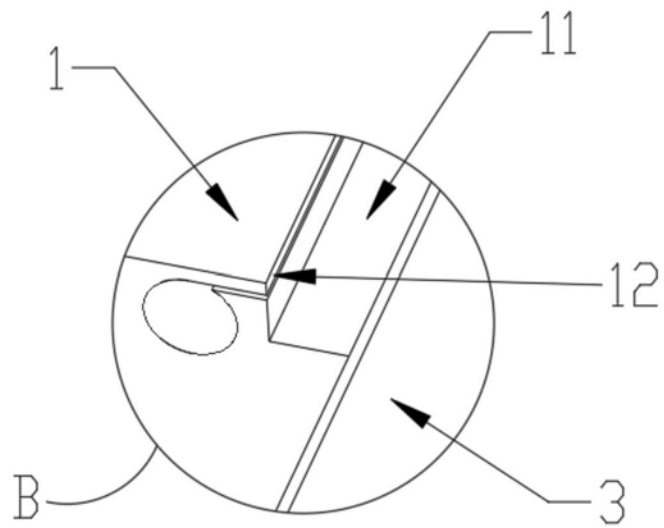


图4

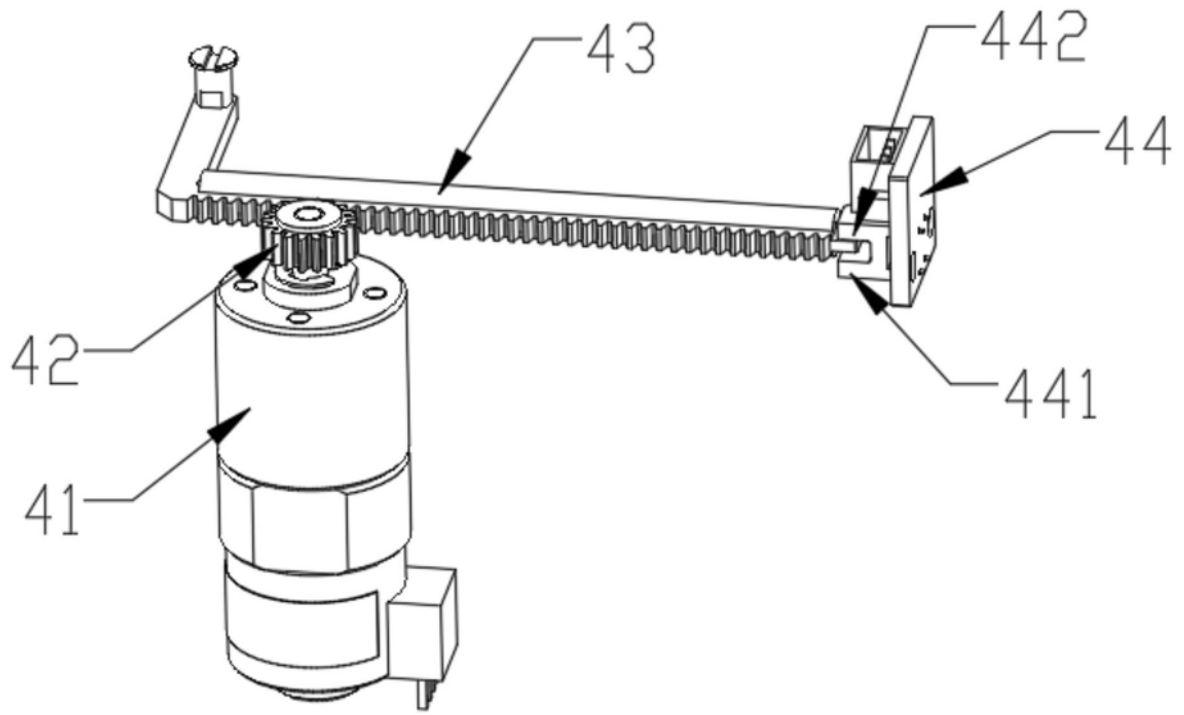


图5

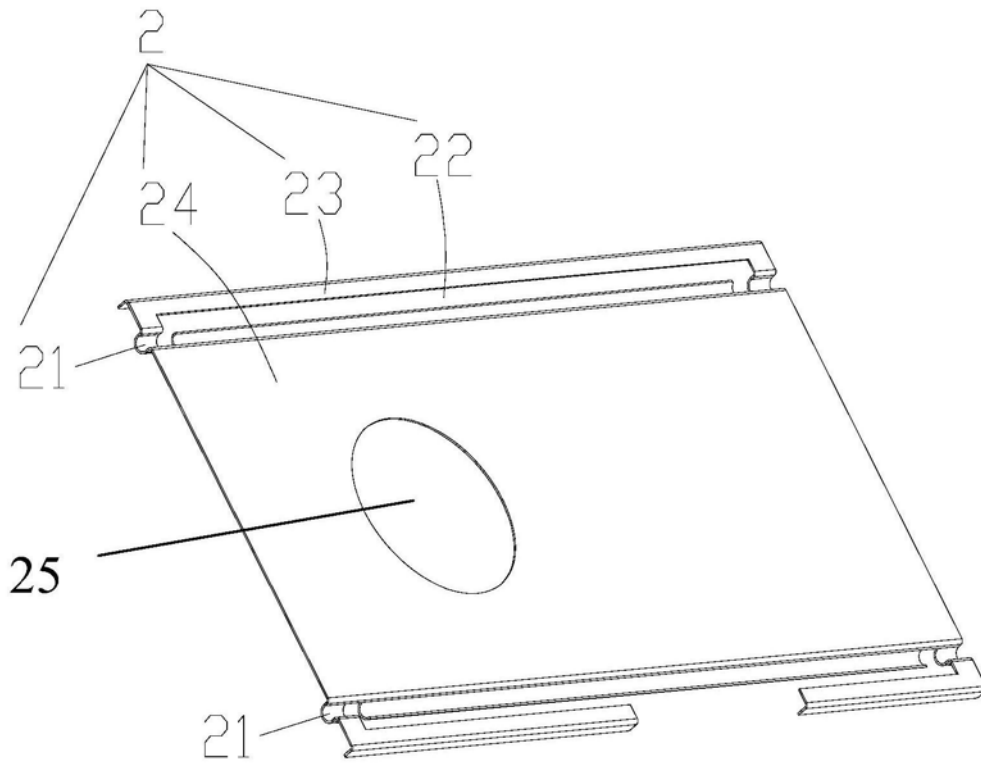


图6

专利名称(译)	一种光线调节装置及化学发光免疫分析仪		
公开(公告)号	CN210720120U	公开(公告)日	2020-06-09
申请号	CN201920810740.X	申请日	2019-05-31
[标]申请(专利权)人(译)	深圳华迈兴微医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳华迈兴微医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳华迈兴微医疗科技有限公司		
[标]发明人	李泉 卢放保		
发明人	李泉 卢放保 左岬		
IPC分类号	G01N21/01 G01N21/76 G01N33/53		
代理人(译)	贾振勇		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型适用于医疗器械领域，提供了一种光线调节装置及化学发光免疫分析仪，光线调节装置基座；安装在基座上的固定板；与固定板活动装配的光线调节板，光线调节板上分布有多个不同感光度的调节部，通过控制固定板与光线调节板相对运动，实现不同调节部之间的切换；与光线调节板驱动连接的驱动机构；驱动机构包括：旋转电机；设在旋转电机上的齿轮；与齿轮相互啮合的齿条，齿条一端固定连接光线调节板。本实用新型实施例旋转电机驱动齿轮旋转，齿轮带动齿条移动，使得光线调节板得以与固定板相对运动，结构紧凑，并且动力驱动可靠，能够精确控制齿条移动的距离。

