



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207020088 U

(45)授权公告日 2018.02.16

(21)申请号 201720835366.X

(22)申请日 2017.07.11

(73)专利权人 上海惠中医疗科技有限公司

地址 201206 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区宁桥路999号T15-4幢
1、2层

(72)发明人 赵建平 陈琦 李志才 翟峰
刘彤 曹成军

(74)专利代理机构 上海顺华专利代理有限责任
公司 31203

代理人 陆林辉

(51)Int. Cl.

G01N 21/76(2006.01)

G01N 21/01(2006.01)

G01N 33/53(2006.01)

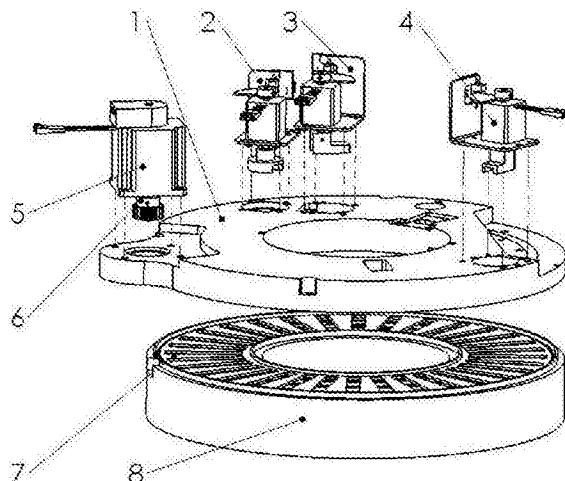
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于全自动化学发光免疫分析仪的反应盘结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于全自动化学发光免疫分析仪的反应盘结构,包括反应盘体、反应盘盖、小齿轮、驱动电机、变轨机构和齿圈组成。所述的反应盘体上有3圈或3圈以上的环形轨道,该轨道可设置回转轨道,回转轨道上方不设置变轨机构;该环形轨道上可设置相邻轨道间的变轨轨道和扔杯变轨轨道,这两种轨道上方设置有变轨机构;所述的大齿圈外圈为均匀分布的齿与小齿轮啮合,大齿圈上有均匀分布的方槽,该方槽的长度大于反应盘体内圈轨道与最外圈轨道的最大距离。



1. 一种用于全自动化学发光免疫分析仪的反应盘结构,其特征在于:包括反应盘体、反应盘盖、小齿轮、驱动电机、变轨机构和大齿圈组成;

所述的反应盘体上有3圈或3圈以上的环形轨道,该轨道可设置回转轨道,回转轨道上方不设置变轨机构;该环形轨道上可设置相邻轨道间的变轨轨道和扔杯变轨轨道,这两种轨道上方设置有变轨机构;

所述的大齿圈外圈为均匀分布的齿与小齿轮啮合,大齿圈上有均匀分布的方槽,该方槽的长度大于反应盘体内圈轨道与最外圈轨道的最大距离。

2. 根据权利要求1所述的一种用于全自动化学发光免疫分析仪的反应盘结构,其特征在于:所述变轨机构由电机、电机固定板、光耦PCBA板、光耦挡片及变轨块组成,所述电机为双出轴步进电机;所述电机固定板为90度L型零件;所述变轨块上设置有轨道,轨道的前端有导向口。

一种用于全自动化学发光免疫分析仪的反应盘结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,更具体的说,本实用新型涉及一种全自动化学发光免疫分析仪的反应盘结构。

背景技术

[0002] 目前市场上有很多化学发光免疫分析仪,而化学发光的反应类型有几十种甚至上百种,化学发光的反应都是在孵育盘中进行,为了能够实现测试更多、更全面的免疫项目,大多数仪器通过多增加机械手的方式来实现测试更多的免疫项目,这些方式不管是成本还是体积都较大,为了减小仪器的体积及降低仪器的成本,因此需要设计体积小、成本低及兼容多种反应类型的反应盘。

发明内容

[0003] 本实用新型的主要目的是为了减小仪器的体积、降低仪器成本及兼容多种化学反应类型而提供的一种用于本实用新型涉及一种全自动化学发光免疫分析仪的反应盘结构。该反应盘主要借助于反应盘本身的轨道及变轨机构实现相邻轨道间的变换或实现扔杯的功能从而实现兼容多种反应类型的目的。

[0004] 该反应盘结构主要包括反应盘体、反应盘盖、小齿轮、驱动电机、变轨机构及大齿圈组成。反应盘体为一体件,反应盘体上设置有多圈轨道,反应盘体上可设置一定要变轨的轨道,该处轨道上部不需另外设置变轨机构,反应盘体上设置有落杯位置及驱动电机对应的位置;反应盘盖上对应的位置也有多圈轨道,小齿轮与驱动电机固定,小齿轮与大齿圈啮合,驱动电机带动小齿轮转动从而驱动大齿圈转动,大齿圈上设置有均匀分布的方槽,该方槽的长度大于反应盘体内圈轨道与最外圈轨道的最大距离。驱动电机固定在反应盘盖上,变轨机构主要由电机、电机固定板、光耦PCBA板、光耦挡片及变轨块组成。电机为双出轴步进电机,步进电机安装在电机固定板上;电机固定架为90度L型零件;光耦PCBA板固定在电机固定板上,光耦PCBA板由光耦、光耦PCB板及元器件组成,光耦为槽型光耦;光耦挡片固定在双出轴步进电机的上端轴上,光耦挡片旋转能通过光耦PCBA板的光耦槽,变轨块固定在双出轴步进电机的下端轴上,变轨块上设置有轨道,轨道的前端有导向口。

[0005] 反应盘上的轨道在变轨处的轨道宽度应小于变轨块切入口的轨道宽度,反应盘上可设置一定要变轨的轨道,该处轨道上部不需另外设置变轨机构。变轨机构不动作时,沿反应盘轨道运动,变轨机构动作时,则通过变轨机构的轨道切换至相邻的轨道或实现扔杯的功能。

[0006] 本实用新型的反应盘结构,用于全自动化学发光免疫分析仪,是通过反应盘本身的轨道及变轨机构来实现兼容多种化学反应类型的,该结构简单,体积小,成本低。容易实现自动化。

附图说明

- [0007] 图1为本实用新型的一个实施例结构示意图。
- [0008] 图2为本实用新型反应盘轨道的实施例结构示意图。
- [0009] 图3为本实用新型变轨机构的一种实施例结构示意图。
- [0010] 图4为本实用新型变轨机构的另一种实施例结构示意图。
- [0011] 图5为本实用新型变轨机构的另一种实施例结构示意图。
- [0012] 图6为本实用新型变轨块轨道的一种实施例结构示意图。
- [0013] 图7为本实用新型变轨块轨道的另一种实施例结构示意图。
- [0014] 图8为本实用新型变轨块轨道的另一种实施例结构示意图。
- [0015] 图中主要标号说明:1反应盘盖、2扔杯变轨机构、20光耦PCBA板、21光耦挡片、22扔杯变轨电机固定板、23扔杯变轨块、231扔杯变轨块轨道、232扔杯变轨块导向口、24电机、3中圈切外圈变轨机构、32中圈切外圈变轨电机固定板、33中圈切外圈变轨块、331中圈切外圈变轨块导向口、332中圈切外圈变轨块轨道、4外圈切中圈变轨机构、42外圈切中圈变轨电机固定板、43外圈切中圈变轨块、431外圈切中圈变轨块导向口、432外圈切中圈变轨块轨道、5驱动电机、6小齿轮、7反应盘体、70反应盘体小齿轮对应位置、71反应盘体落杯口对应位置、72反应盘体内圈一定要切中圈的轨道、73反应盘体中圈切外圈轨道、74反应盘体外圈切中圈轨道、75反应盘体扔杯变轨轨道、76反应盘体内圈轨道、77反应盘体中圈轨道、78反应盘体外圈轨道、8大齿圈。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型进行具体描述:

[0017] 实施例1

[0018] 如图1至图8所示,本实用新型反应盘结构主要包括反应盘体7、反应盘盖1、小齿轮6、驱动电机5、扔杯变轨机构2、中圈切外圈变轨机构3、外圈切中圈变轨机构4及大齿圈8组成。反应盘体7为一体件,反应盘体7上设置有3圈轨道,分别为反应盘体内圈轨道76、反应盘体中圈轨道77、反应盘体外圈轨道78,反应盘体上设置有内圈一定要切中圈的轨道72,该处轨道上部不需另外设置变轨机构;反应盘体上设置有落杯位置71及驱动电机对应的位置70。反应盘盖1上对应的位置也有3圈轨道,小齿轮6与驱动电机5固定,小齿轮6与大齿圈8啮合,驱动电机5带动小齿轮6转动从而驱动大齿圈8转动,大齿圈8上设置有均匀分布的方槽,该方槽的长度大于反应盘体7内圈轨道与最外圈轨道的最大距离。驱动电机5固定在反应盘盖1上,扔杯变轨机构2主要由电机24、扔杯变轨电机固定板22、光耦PCBA板20、光耦挡片21及扔杯变轨块23组成,中圈切外圈变轨机构3主要由电机24、中圈切外圈变轨电机固定板32、光耦PCBA板20、光耦挡片21及中圈切外圈变轨块33组成,外圈切中圈变轨机构4主要由电机24、外圈切中圈变轨电机固定板42、光耦PCBA板20、光耦挡片21及外圈切中圈变轨块43组成。变轨的电机24为双出轴步进电机,3种变轨机构的步进电机24分别固定在扔杯变轨电机固定板22、中圈切外圈变轨电机固定板32及外圈切中圈变轨电机固定板42上;扔杯变轨电机固定板22、中圈切外圈变轨电机固定板32及外圈切中圈变轨电机固定板42均为90度L型零件;3种变轨机构的光耦PCBA板20分别固定在扔杯变轨电机固定板22、中圈切外圈变轨电机固定板32及外圈切中圈变轨电机固定板42上,光耦PCBA板20由光耦、光耦PCB板及元器件组成,光耦为槽型光耦;光耦挡片21固定在双出轴步进电机24的上端轴上,光耦挡片21旋

转能通过光耦PCBA板20的光耦槽,扔杯变轨块23、中圈切外圈变轨块33及外圈切中圈变轨块43均固定在双出轴步进电机24的下端轴上。扔杯变轨块23上设置有轨道231,轨道231的前端有导向口232,中圈切外圈变轨块33上设置有轨道332,轨道332的前端有导向口331;外圈切中圈变轨块43上设置有轨道432,轨道432的前端有导向口431。

[0019] 如图1至图5,本实用新型的反应盘结构使用时,通过自动加杯机构向反应盘体重加入反应杯,反应杯加入口位置为反应盘体内圈轨道76的落杯位置71,反应杯为带台阶的方形反应杯,反应杯头部台阶落在大齿圈8上,底部进入大齿圈8的方槽中,通过驱动电机5带动小齿轮6转动,从而带动大齿圈8转动,使反应杯随着大齿圈8顺时针转动,当转动至反应盘体上设置有内圈一定要切中圈的轨道72位置,反应杯则随着大齿圈8进入反应盘体中圈轨道77。随后转至反应盘体中圈切外圈轨道73位置,该位置上部设置有中圈切外圈变轨机构3,当中圈切外圈变轨机构3不动作,即不变轨,反应杯则继续在反应盘体中圈轨道77转动。当中圈切外圈变轨机构3动作,即实施变轨,中圈切外圈变轨块轨道332转动至合适的角度,该角度大于0度小于90度,反应杯随着中圈切外圈变轨机构3的中圈切外圈变轨块轨道332进入反应盘体外圈轨道78,当反应杯随大齿圈8转动至反应盘体外圈切中圈轨道74位置,该位置上部设置有外圈切中圈变轨机构4,当外圈切中圈变轨机构4不动作,即不变轨,反应杯则继续在反应盘体外圈轨道78转动。当外圈切中圈变轨机构4动作,即实施变轨,外圈切中圈变轨块轨道432转动至合适的角度,该角度大于0度小于90度,反应杯随着外圈切中圈变轨机构4的外圈切中圈变轨块轨道432进入反应盘体反应盘体中圈轨道77,进入中圈轨道77后,仍需通过中圈切外圈变轨机构3动作使反应杯进入反应盘体外圈轨道78。当外圈切中圈变轨机构4不动作,反应杯在反应盘体外圈轨道78中继续转动,转动至反应盘体扔杯变轨轨道75位置,该位置上部设置有扔杯变轨机构2,当扔杯变轨机构2不动作,则继续在反应盘体外圈轨道78中继续转动,当扔杯变轨机构2动作,变轨机构2的扔杯变轨块轨道231转动90°,反应杯从扔杯变轨轨道75的位置通过滑道自动掉落至指定位置。

[0020] 化学发光反应的多种类型主要是加样先后顺序不同、加入的反应物不同、清洗的次数不同及孵育的时间不同而产生的不同反应类型,通过在反应盘体或反应盘盖上合适的位置加杯口、加样口、混匀机构、清洗机构、变轨机构、读光机构,反应盘结构的恒温装置设置于反应盘体的底部,便可实现兼容多种化学发光反应类型的目的。

[0021] 该反应盘结构构简单,体积小,成本低,容易实现自动化。本实用新型变轨机构实施例使用的步进式电机为市售产品,但不限定于此。

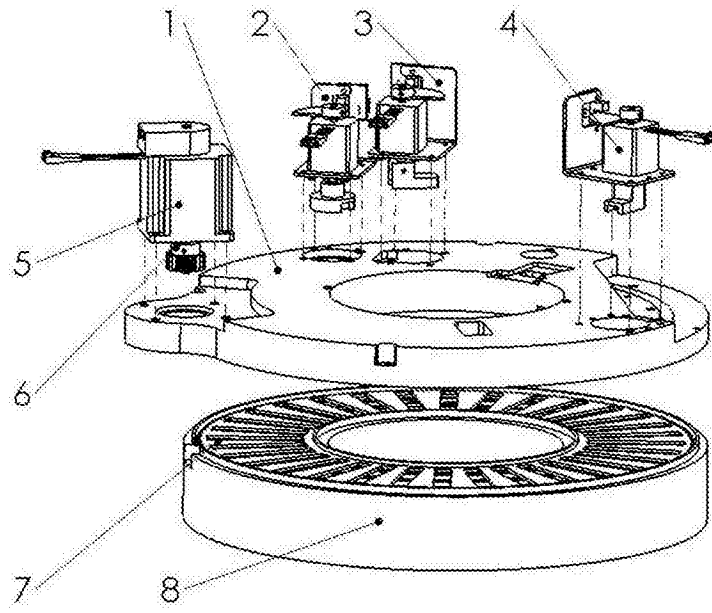


图1

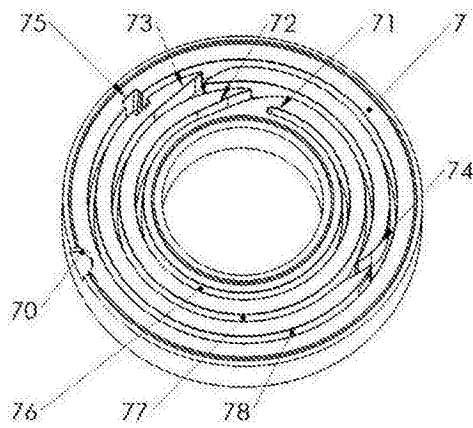


图2

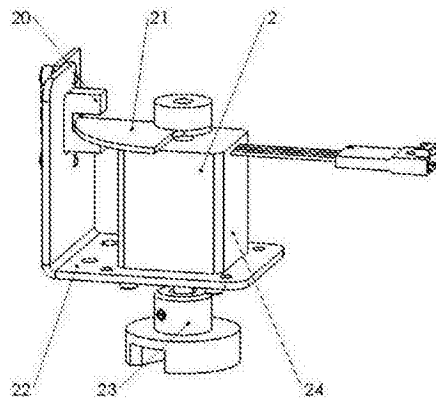


图3

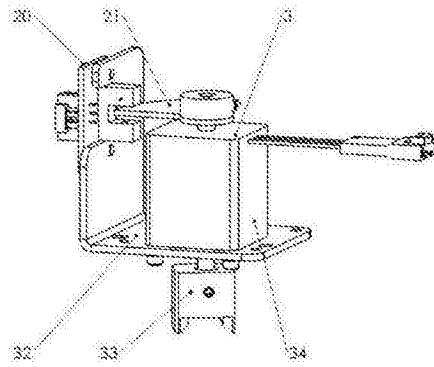


图4

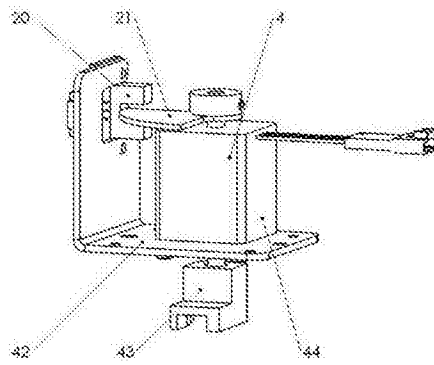


图5

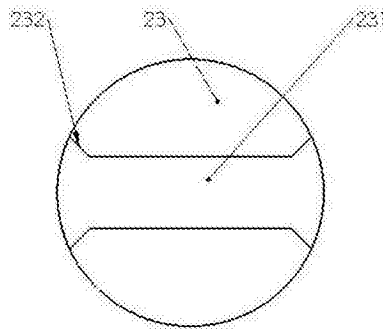


图6

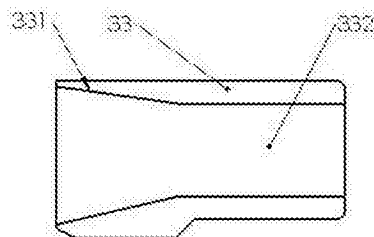


图7

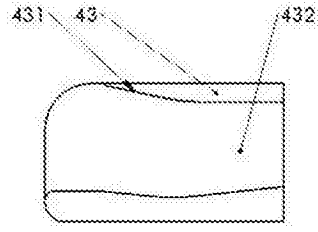


图8

专利名称(译)	一种用于全自动化学发光免疫分析仪的反应盘结构		
公开(公告)号	CN207020088U	公开(公告)日	2018-02-16
申请号	CN201720835366.X	申请日	2017-07-11
[标]申请(专利权)人(译)	上海惠中医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海惠中医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海惠中医疗科技有限公司		
[标]发明人	赵建平 陈琦 李志才 翟峰 刘彤 曹成军		
发明人	赵建平 陈琦 李志才 翟峰 刘彤 曹成军		
IPC分类号	G01N21/76 G01N21/01 G01N33/53		
代理人(译)	陆林辉		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种用于全自动化学发光免疫分析仪的反应盘结构，包括反应盘体、反应盘盖、小齿轮、驱动电机、变轨机构和大齿圈组成。所述的反应盘体上有3圈或3圈以上的环形轨道，该轨道可设置回转轨道，回转轨道上方不设置变轨机构；该环形轨道上可设置相邻轨道间的变轨轨道和扔杯变轨轨道，这两种轨道上方设置有变轨机构；所述的大齿圈外圈为均匀分布的齿与小齿轮啮合，大齿圈上有均匀分布的方槽，该方槽的长度大于反应盘体内圈轨道与最外圈轨道的最大距离。

