



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207964642 U

(45)授权公告日 2018.10.12

(21)申请号 201820541208.8

(22)申请日 2018.04.16

(73)专利权人 成都普利泰生物科技有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区(西区)

天河路1号纵横科技园ATE厂房1栋1单

元1层9号房屋

专利权人 成都斯马特科技有限公司

(72)发明人 冉鹏 母彪

(74)专利代理机构 成都行之专利代理事务所

(普通合伙) 51220

代理人 李英

(51)Int.Cl.

G01N 21/76(2006.01)

G01N 33/531(2006.01)

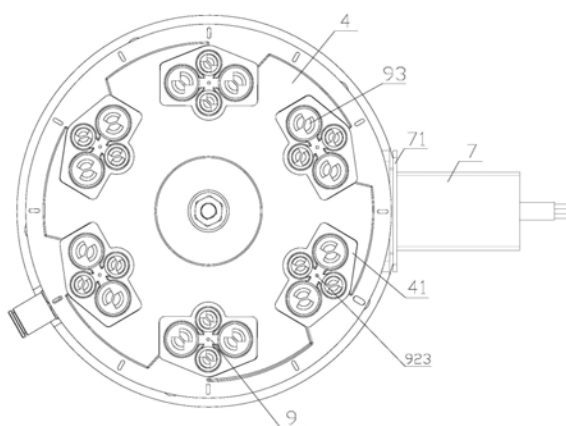
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54)实用新型名称

应用于化学发光免疫分析仪的六位传动装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种应用于化学发光免疫分析仪的六位传动装置,包括底座,底座上方连接一个步进电机,步进电机外周的底座上固定一个呈筒形的密封壳,密封壳顶部设有一个转盘,转盘上设有六个呈环形排列的毛细管安装槽,所述转盘与步进电机输出端相连,步进电机、密封壳和转盘下表面共同围成一个环形的暗室,所述密封壳内表面连接有外加热圈,所述底座一侧还设有摄像机构和光电倍增管,光电倍增管一端穿过密封壳与暗室相连通。该传动装置能够集样本的培养和免疫分析于一体,无需配备单独的培育箱,有效降低化学发光免疫分析的成本。



1. 应用于化学发光免疫分析仪的六位传动装置, 其特征在于, 包括底座(1), 底座(1)上方连接一个步进电机(2), 步进电机(2)外周的底座(1)上固定一个呈筒形的密封壳(3), 密封壳(3)顶部设有一个转盘(4), 转盘(4)上设有六个呈环形排列的毛细管安装槽(41), 所述转盘(4)与步进电机(2)输出端相连, 步进电机(2)、密封壳(3)和转盘(4)下表面共同围成一个环形的暗室(5), 所述密封壳(3)内表面连接有外加热圈(31), 所述底座(1)一侧还设有摄像机构(6)和光电倍增管(7), 光电倍增管(7)一端穿过密封壳(3)与暗室(5)相连通。

2. 根据权利要求1所述的应用于化学发光免疫分析仪的六位传动装置, 其特征在于, 所述毛细管安装槽(41)底部设有通孔, 通孔与暗室(5)连通, 所述暗室(5)底部固定有若干废液收集盒(8)。

3. 根据权利要求1所述的应用于化学发光免疫分析仪的六位传动装置, 其特征在于, 所述步进电机(2)外周还设有内加热圈(21)。

4. 根据权利要求1所述的应用于化学发光免疫分析仪的六位传动装置, 其特征在于, 所述摄像机构(6)包括支撑架(61)、驱动机构(62)和摄像机(63), 驱动机构(62)和摄像机(63)连接在支撑架(61)上, 摄像机(63)与驱动机构(62)相连, 所述摄像机(63)对准毛细管安装槽(41)上方。

5. 根据权利要求1所述的应用于化学发光免疫分析仪的六位传动装置, 其特征在于, 所述光电倍增管(7)通过一个连接架(71)与密封壳(3)相连。

6. 根据权利要求1所述的应用于化学发光免疫分析仪的六位传动装置, 其特征在于, 所述毛细管安装槽(41)内安装有毛细管(9)。

7. 根据权利要求6所述的应用于化学发光免疫分析仪的六位传动装置, 其特征在于, 所述毛细管(9)包括毛细管体(91)、毛细管座(92)和四个试剂杯(93)。

8. 根据权利要求7所述的应用于化学发光免疫分析仪的六位传动装置, 其特征在于, 所述毛细管座(92)包括下方的毛细管连接端和上方的试剂杯安装端, 毛细管连接端底面设有毛细管安装孔(921), 顶面设有倒锥形的进料槽(922), 进料槽(922)与毛细管安装孔(921)连通, 所述毛细管连接端顶面与试剂杯安装端底面相连。

9. 根据权利要求8所述的应用于化学发光免疫分析仪的六位传动装置, 其特征在于, 所述试剂杯安装端中部设有进料孔(923), 进料孔(923)下端与进料槽(922)连通, 所述试剂杯安装端顶面设有四个试剂杯安装槽(924), 试剂杯安装槽(924)底面中央设有凸台(925), 凸台(925)上设有穿刺突起(926), 所述试剂杯(93)倒扣于试剂杯安装槽(924)内, 在试剂杯(93)底部设有封口膜(931), 所述封口膜(931)与穿刺突起(926)接触。

10. 根据权利要求9所述的应用于化学发光免疫分析仪的六位传动装置, 其特征在于, 所述试剂杯安装槽(924)底面边缘设有排液孔(927), 排液孔(927)下端与进料槽(922)连通。

## 应用于化学发光免疫分析仪的六位传动装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及发光免疫分析设备领域,具体涉及一种应用于化学发光免疫分析仪的六位传动装置。

### 背景技术

[0002] 发光免疫分析是将发光分析和免疫反应相结合而建立的一种新型超微量分析技术。该技术利用化学或生物发光系统作为抗原抗体反应的指示系统,借以定量检测抗原或抗体的方法。这种方法兼具有发光分析的高灵敏性和抗原抗体反应的高度特异性。目前,现有的全自动免疫发光分析仪中,大多采用将样本在单独的培育箱内进行培育,培育好后再转入发光免疫分析仪内进行分析工作,因此现有全自动免疫发光分析仪需要配备专门的培育箱,成本高、占用空间大,并且培育后的转移工作需要耗费人力,转移过程需要耗费时间,导致免疫分析的效率低下,难以实现真正的自动化。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型公开一种应用于化学发光免疫分析仪的六位传动装置,该传动装置能够集样本的培养和免疫分析于一体,无需配备单独的培育箱,有效降低化学发光免疫分析的成本。

[0004] 本实用新型通过下述技术方案实现:

[0005] 应用于化学发光免疫分析仪的六位传动装置,包括底座,底座上方连接一个步进电机,步进电机外周的底座上固定一个呈筒形的密封壳,密封壳顶部设有一个转盘,转盘上设有六个呈环形排列的毛细管安装槽,所述转盘与步进电机输出端相连,步进电机、密封壳和转盘下表面共同围成一个环形的暗室,所述密封壳内表面连接有外加热圈,所述底座一侧还设有摄像机构和光电倍增管,光电倍增管一端穿过密封壳与暗室相连通。

[0006] 本实用新型中,步进电机用于带动顶部的转盘转动,转盘上的六个环形排列的毛细管安装槽能够一次性放置六个毛细管,毛细管下端穿过通孔置于暗室内,暗室内无光线,有利于光电倍增管采集毛细管内发光反应产生的光,由于在密封壳内表面连接有外加热圈,因此暗室内可升温至样本培养所需温度,暗室既能够用于发光检测还能用于样本的培养,因而省去了专门的培育箱,效降低化学发光免疫分析的成本,六个毛细管在步进电机带动下,借助于发光免疫分析仪内的现有辅助装置,依次进行培育、化学处理、光电倍增管检测的工序,整个过程更加高效便捷,有效提升免疫分析的效率,实现了发光免疫分析的自动化。

[0007] 其中,转盘上设有六个呈环形排列的毛细管安装槽,步进电机将毛细管安装槽内的毛细管转动至下一个毛细管安装槽位置时,与该位置对应的发光免疫分析仪辅助装置作用于毛细管,完成试剂添加或清理,完毕后再转动至下一个毛细管安装槽位置进行下一步处理,六个毛细管安装槽位置分别对应培育、化学处理、光电倍增管检测的不同工序,当毛细管转动完六个位置后,样本的发光免疫分析即完成,因此六位传动装置能够有利于同一

时段内同时处理六个不同样本,效率大大提高,且自动化程度高,节约了人力和设备成本。

[0008] 所述毛细管安装槽底部设有通孔,通孔与暗室连通,所述暗室底部固定有若干废液收集盒。

[0009] 废液收集盒用于回收化学处理工序中从毛细管排出的废液。

[0010] 所述步进电机外周还设有内加热圈。内加热圈能够进一步提升暗室的升温效率。

[0011] 所述摄像机构包括支撑架、驱动机构和摄像机,驱动机构和摄像机连接在支撑架上,摄像机与驱动机构相连,所述摄像机对准毛细管安装槽上方。

[0012] 摄像机用于采集毛细管上的二维码信息,便于进行毛细管的编码处理。

[0013] 所述光电倍增管通过一个连接架与密封壳相连。

[0014] 所述毛细管安装槽内安装有毛细管。

[0015] 所述毛细管包括毛细管体、毛细管座和四个试剂杯。

[0016] 所述毛细管座包括下方的毛细管连接端和上方的试剂杯安装端,毛细管连接端底面设有毛细管安装孔,顶面设有倒锥形的进料槽,进料槽与毛细管安装孔连通,所述毛细管连接端顶面与试剂杯安装端底面相连。

[0017] 所述试剂杯安装端中部设有进料孔,进料孔下端与进料槽连通,所述试剂杯安装端顶面设有四个试剂杯安装槽,试剂杯安装槽底面中央设有凸台,凸台上设有穿刺突起,所述试剂杯倒扣于试剂杯安装槽内,在试剂杯底部设有封口膜,所述封口膜与穿刺突起接触。

[0018] 所述试剂杯安装槽底面边缘设有排液孔,排液孔下端与进料槽连通。

[0019] 所述毛细管体顶面连接在毛细管安装孔内。

[0020] 使用时,只需在步进电机带动下,将毛细管转动至相应位置,利用发光免疫分析仪内的装置向下按压相应的试剂杯,试剂杯的封口膜被穿刺突起被刺破,试剂杯内的试剂向下流动至试剂杯安装槽内,通过排液孔进入进料槽和毛细管体内进行反应,反应完毕后,利用吹气设备将毛细管体内多余试剂吹出,多余试剂进入下方的废液收集盒内,毛细管在转动多个位置后,完成化学处理工序,同时进行培育,完毕后,毛细管转动至靠近光电倍增管处,光电倍增管进行数据监测和读取,更加高效快捷。

[0021] 本实用新型与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0022] 本实用新型应用于化学发光免疫分析仪的六位传动装置,步进电机用于带动顶部的转盘转动,转盘上的六个环形排列的毛细管安装槽能够一次性放置六个毛细管,毛细管下端穿过通孔置于暗室内,暗室内无光线,有利于光电倍增管采集毛细管内发光反应产生的光,由于在密封壳内表面连接有外加热圈,因此暗室内可升温至样本培养所需温度,暗室既能够用于发光检测还能用于样本的培养,因而省去了专门的培育箱,效降低化学发光免疫分析的成本,六个毛细管在步进电机带动下,借助于发光免疫分析仪内的辅助装置,依次进行培育、化学处理、光电倍增管检测的工序,整个过程更加高效便捷,有效提升免疫分析的效率,实现了发光免疫分析的自动化。

## 附图说明

[0023] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本实用新型实施例的限定。在附图中:

[0024] 图1为本实用新型结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型纵向剖视图；

[0026] 图3为本实用新型水平剖视图；

[0027] 图4为本实用新型废液收集盒示意图；

[0028] 图5为本实用新型摄像机构示意图；

[0029] 图6为本实用新型毛细管剖视图。

[0030] 附图中标记及对应的零部件名称：

[0031] 1-底座,2-步进电机,21-内加热圈,3-密封壳,31-外加热圈,4-转盘,41-毛细管安装槽,5-暗室,6-摄像机构,61-支撑架,62-驱动机构,63-摄像机,7-光电倍增管,71-连接架,8-废液收集盒,9-毛细管,91-毛细管体,92-毛细管座,921-毛细管安装孔,922-进料槽,923-进料孔,924-试剂杯安装槽,925-凸台,926-穿刺突起,927-排液孔,93-试剂杯,931-封口膜。

### 具体实施方式

[0032] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本实用新型作进一步的详细说明,本实用新型的示意性实施方式及其说明仅用于解释本实用新型,并不作为对本实用新型的限定。

[0033] 实施例1

[0034] 如图1-5所示,本实用新型应用于化学发光免疫分析仪的六位传动装置,包括底座1,底座1上方连接一个步进电机2,步进电机2外周的底座1上固定一个呈筒形的密封壳3,密封壳3顶部设有一个转盘4,转盘4上设有六个呈环形排列的毛细管安装槽41,所述转盘4与步进电机2输出端相连,步进电机2、密封壳3和转盘4下表面共同围成一个环形的暗室5,所述密封壳3内表面连接有外加热圈31,所述底座1一侧还设有摄像机构6和光电倍增管7,光电倍增管7一端穿过密封壳3与暗室5相连通。

[0035] 所述毛细管安装槽41底部设有通孔,通孔与暗室5连通,所述暗室5底部固定有若干废液收集盒8。

[0036] 所述步进电机2外周还设有内加热圈21。

[0037] 所述摄像机构6包括支撑架61、驱动机构62和摄像机63,驱动机构62和摄像机63连接在支撑架61上,摄像机63与驱动机构62相连,所述摄像机63对准毛细管安装槽41上方。

[0038] 所述光电倍增管7通过一个连接架71与密封壳3相连。

[0039] 实施例2

[0040] 如图1-6所示,本实用新型应用于化学发光免疫分析仪的六位传动装置,包括底座1,底座1上方连接一个步进电机2,步进电机2外周的底座1上固定一个呈筒形的密封壳3,密封壳3顶部设有一个转盘4,转盘4上设有六个呈环形排列的毛细管安装槽41,所述转盘4与步进电机2输出端相连,步进电机2、密封壳3和转盘4下表面共同围成一个环形的暗室5,所述密封壳3内表面连接有外加热圈31,所述底座1一侧还设有摄像机构6和光电倍增管7,光电倍增管7一端穿过密封壳3与暗室5相连通。

[0041] 所述毛细管安装槽41底部设有通孔,通孔与暗室5连通,所述暗室5底部固定有若干废液收集盒8。

[0042] 所述步进电机2外周还设有内加热圈21。

[0043] 所述摄像机构6包括支撑架61、驱动机构62和摄像机63,驱动机构62和摄像机63连接在支撑架61上,摄像机63与驱动机构62相连,所述摄像机63对准毛细管安装槽41上方。

[0044] 所述光电倍增管7通过一个连接架71与密封壳3相连。

[0045] 所述毛细管安装槽41内安装有毛细管9。

[0046] 所述毛细管9包括毛细管体91、毛细管座92和四个试剂杯93。

[0047] 所述毛细管座92包括下方的毛细管连接端和上方的试剂杯安装端,毛细管连接端底面设有毛细管安装孔921,顶面设有倒锥形的进料槽922,进料槽922与毛细管安装孔921连通,所述毛细管连接端顶面与试剂杯安装端底面相连。

[0048] 所述试剂杯安装端中部设有进料孔923,进料孔923下端与进料槽922连通,所述试剂杯安装端顶面设有四个试剂杯安装槽924,试剂杯安装槽924底面中央设有凸台925,凸台925上设有穿刺突起926,所述试剂杯93倒扣于试剂杯安装槽924内,在试剂杯93底部设有封口膜931,所述封口膜931与穿刺突起926接触。

[0049] 所述试剂杯安装槽924底面边缘设有排液孔927,排液孔927下端与进料槽922连通。

[0050] 以上所述的具体实施方式,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已,并不用于限定本实用新型的保护范围,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

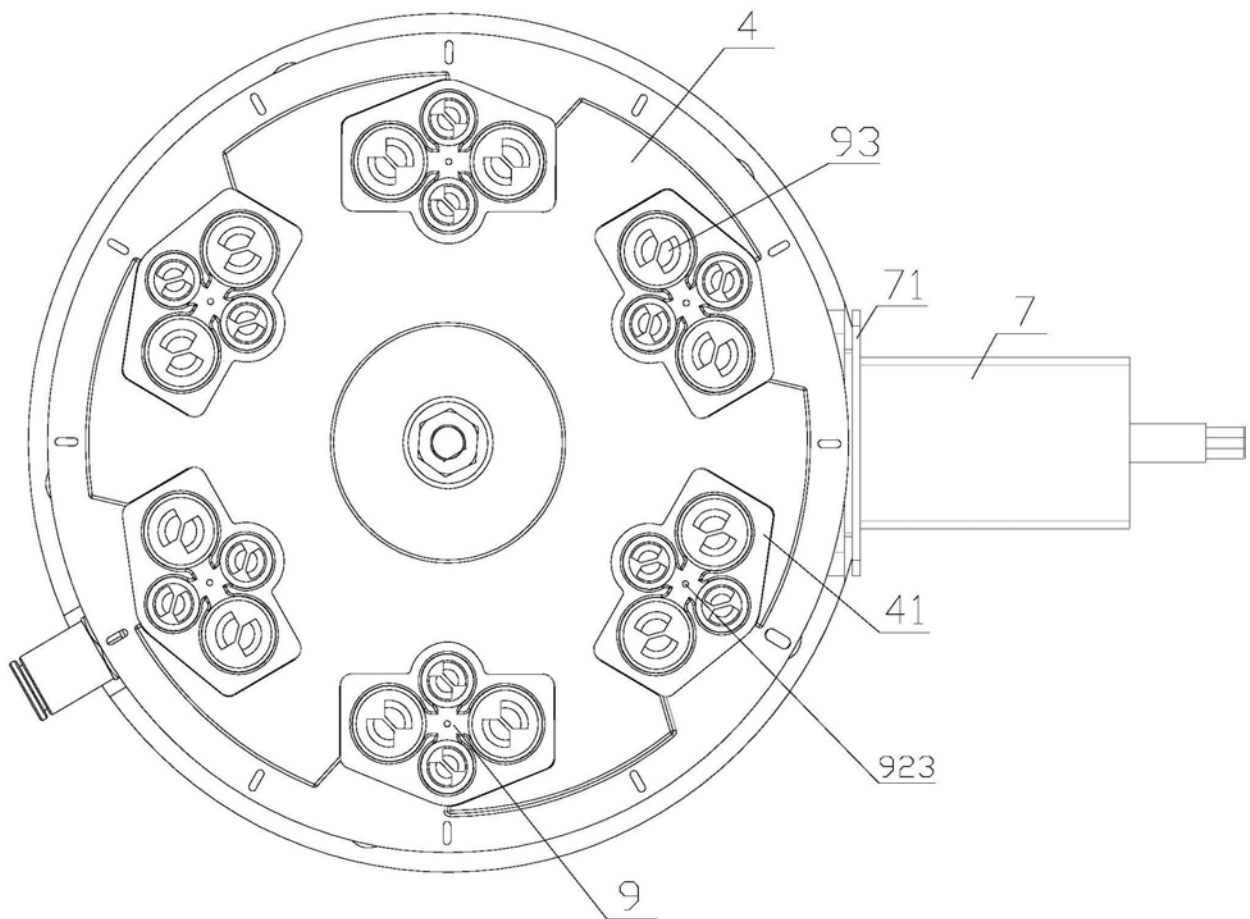


图1

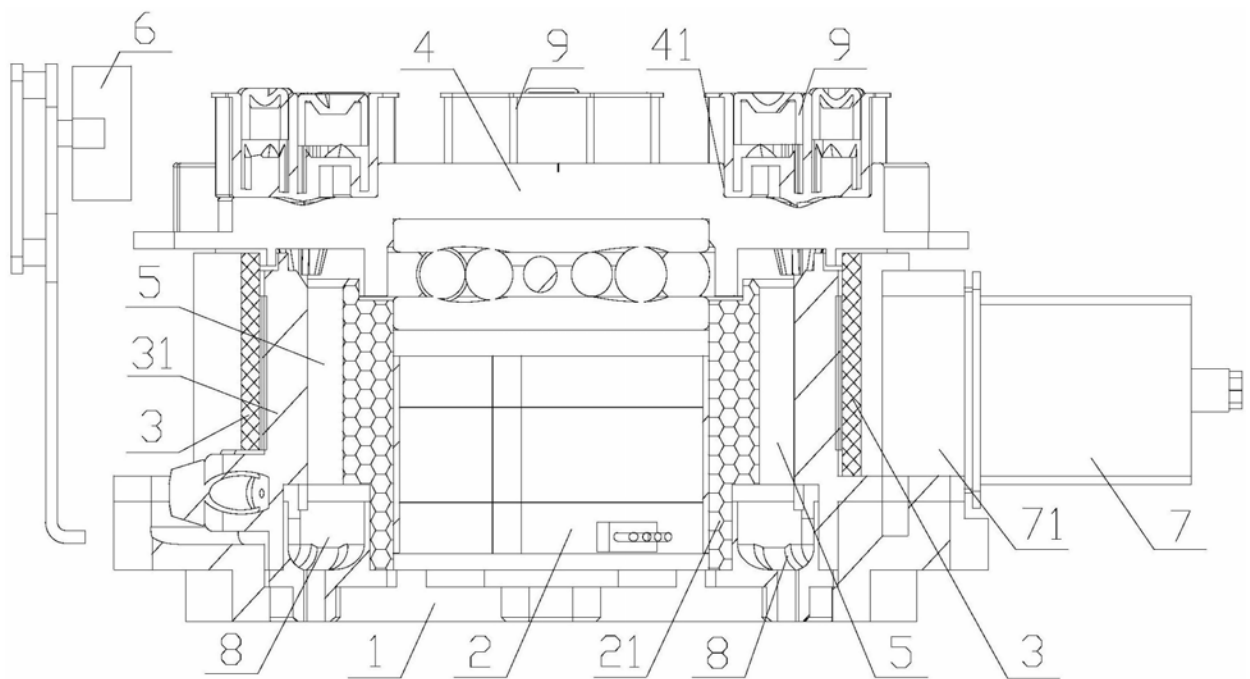


图2

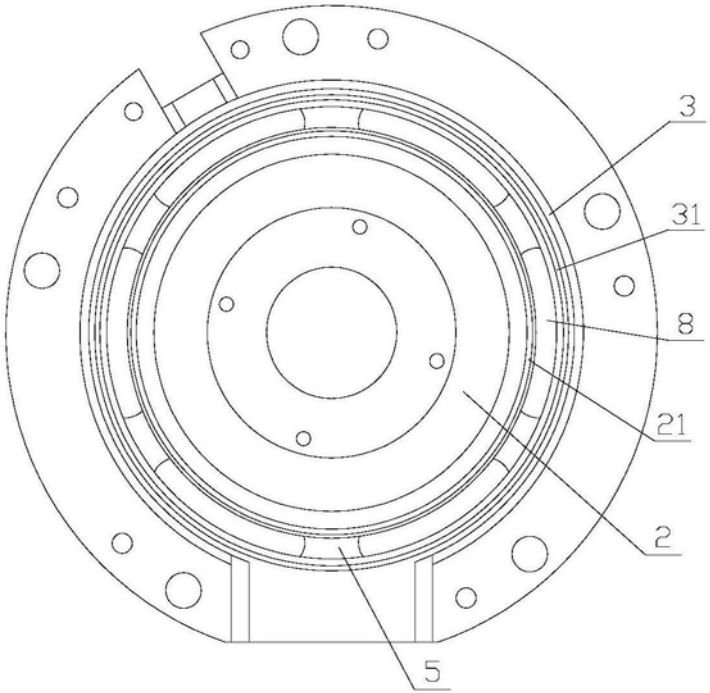


图3

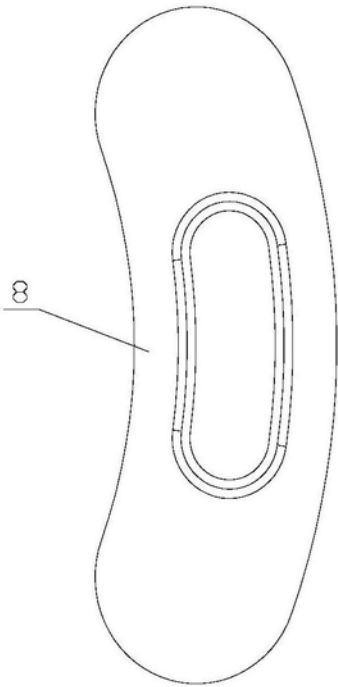


图4



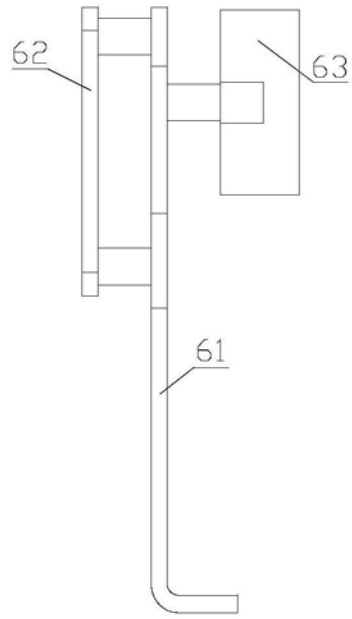


图5

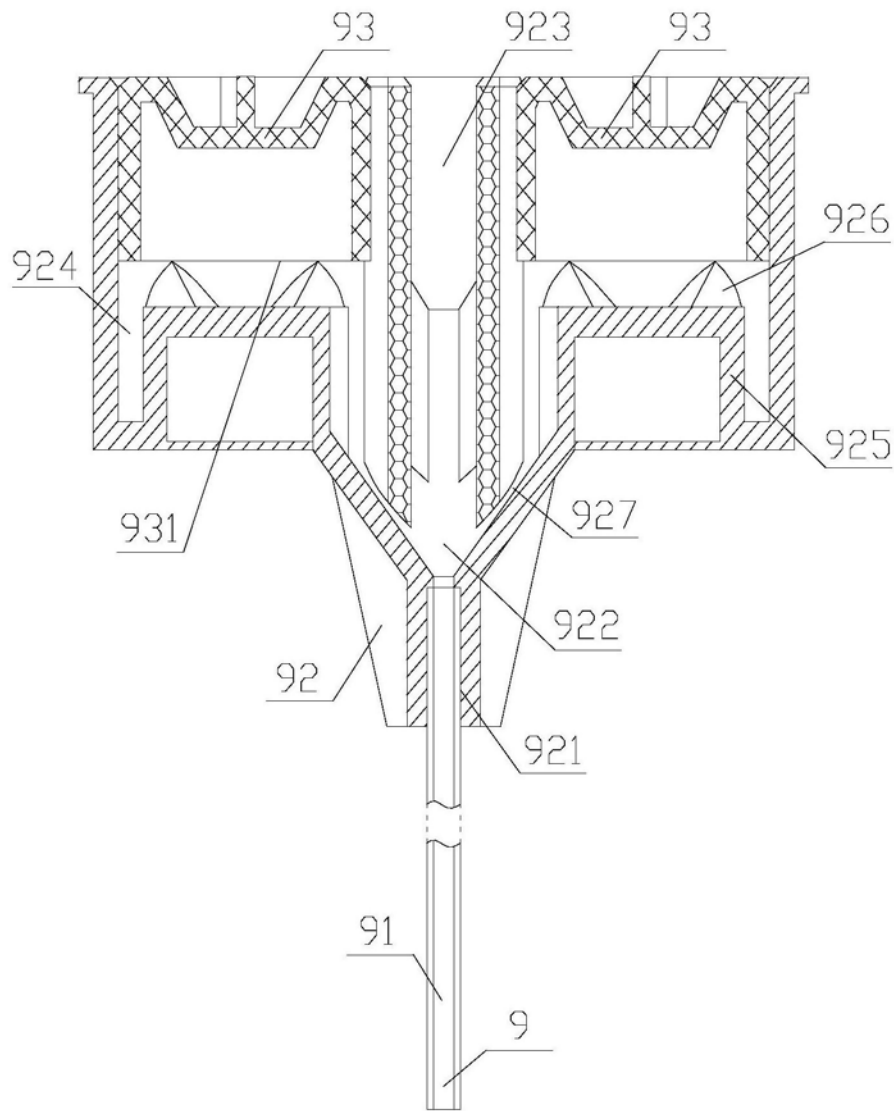


图6

专利名称(译)	应用于化学发光免疫分析仪的六位传动装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN207964642U</a>	公开(公告)日	2018-10-12
申请号	CN201820541208.8	申请日	2018-04-16
[标]申请(专利权)人(译)	成都普利泰生物科技有限公司 成都斯马特科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	成都普利泰生物科技有限公司 成都斯马特科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	成都普利泰生物科技有限公司 成都斯马特科技有限公司		
[标]发明人	冉鹏 母彪		
发明人	冉鹏 母彪		
IPC分类号	G01N21/76 G01N33/531		
代理人(译)	李英		
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应用于化学发光免疫分析仪的六位传动装置，包括底座，底座上方连接一个步进电机，步进电机外周的底座上固定一个呈筒形的密封壳，密封壳顶部设有一个转盘，转盘上设有六个呈环形排列的毛细管安装槽，所述转盘与步进电机输出端相连，步进电机、密封壳和转盘下表面共同围成一个环形的暗室，所述密封壳内表面连接有外加热圈，所述底座一侧还设有摄像机构和光电倍增管，光电倍增管一端穿过密封壳与暗室相连通。该传动装置能够集样本的培养和免疫分析于一体，无需配备单独的培育箱，有效降低化学发光免疫分析的成本。

