



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216926850 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 08

(21) 申请号 202220205270.6

(22) 申请日 2022.01.25

(73) 专利权人 厦门优迈科医学仪器有限公司

地址 361004 福建省厦门市海沧区翁角西路2008号海沧生物医药通用厂房5#厂房

(72) 发明人 何俊杰 陈驰 王斌 林浩 蓝颖
颜水强 张学敏 王星宜 王进

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203

专利代理师 渠述华

(51) Int. Cl.

G01N 35/10 (2006.01)

G01N 35/00 (2006.01)

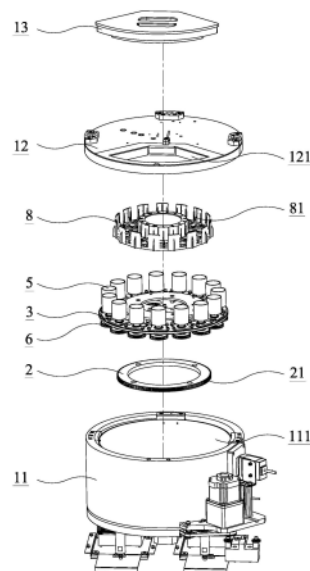
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种试剂装载系统

(57) 摘要

本实用新型公开一种试剂装载系统,包括试剂保存模块和试剂吸取模块;试剂保存模块包括试剂仓、固定盘、转盘、第一旋转机构和若干试剂架;试剂仓设置有容置腔;固定盘固定设置在容置腔的底部,其外周设置有若干啮齿;转盘设置在固定盘的上方,两者的中心线处于同一直线;第一旋转机构设置在试剂仓外,并与转盘传动连接,用于驱动转盘转动;试剂架环绕转盘的周向呈等角度间隔地设置在转盘的上表面,其底部同轴连接有与固定盘的外周啮合的齿轮;试剂吸取模块包括可移动位置的试剂吸取装置,用于吸取试剂并移动至注射工位进行释放试剂。本实用新型实现兼顾试剂的吸取和保存,提供最佳的试验环境,以提高检测精度。



1. 一种试剂装载系统,其特征在于:
包括试剂保存模块和试剂吸取模块;
所述试剂保存模块包括试剂仓、固定盘、转盘、第一旋转机构和若干试剂架;
所述试剂仓设置有容置腔;
所述固定盘固定设置在所述容置腔的底部,其外周设置有若干啮齿;
所述转盘设置在所述固定盘的上方,两者的中心线处于同一直线;
所述第一旋转机构设置在所述试剂仓外,并与所述转盘传动连接,用于驱动所述转盘转动;

所述试剂架环绕所述转盘的中心线呈等角度间隔地设置在所述转盘的上表面,其底部同轴连接有与所述固定盘的外周啮合的齿轮;

所述试剂吸取模块包括可移动位置的试剂吸取装置,用于吸取试剂并移动至注射工位进行释放试剂。

2. 根据权利要求1所述的一种试剂装载系统,其特征在于:

所述试剂保存模块还包括试剂盘;所述试剂盘设置在所述试剂架的内侧,其上设置有若干供试剂管定位配合的放置槽。

3. 根据权利要求2所述的一种试剂装载系统,其特征在于:

所述放置槽、试剂架沿所述转盘的半径依次向外周方向设置。

4. 根据权利要求1所述的一种试剂装载系统,其特征在于:

所述试剂仓具有圆环形截面,所述容置腔为圆柱形。

5. 根据权利要求1所述的一种试剂装载系统,其特征在于:

所述第一旋转机构包括为电机加同步带的组合形式。

6. 根据权利要求1所述的一种试剂装载系统,其特征在于:

所述试剂仓包括仓体、仓盖和活动盖;所述仓盖密封盖合在所述仓体的上端,其上设置有活动窗;所述活动盖活动密封盖合在所述活动窗处。

7. 根据权利要求1所述的一种试剂装载系统,其特征在于:

所述试剂保存模块还包括条码扫描器,所述条码扫描器设置在所述容置腔的侧壁,用于扫描试剂管的条码信息。

8. 根据权利要求1所述的一种试剂装载系统,其特征在于:

所述试剂保存模块还包括设置在所述试剂仓底部的若干制冷片。

9. 根据权利要求1所述的一种试剂装载系统,其特征在于:

所述试剂吸取模块还包括X轴传动机构和Y轴传动机构;所述试剂仓的侧边设置有固定架;所述X轴传动机构设置在所述固定架上,用于驱动所述Y轴传动机构进行水平移动;所述试剂吸取装置设置在所述Y轴传动机构上。

一种试剂装载系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化学发光免疫分析仪器技术领域,特别是指一种试剂装载系统。

背景技术

[0002] 化学发光免疫分析(chemiluminescence immunoassay, CLIA),是将具有高灵敏度的化学发光测定技术与高特异性的免疫反应相结合,用于各种抗原、半抗原、抗体、激素、酶、脂肪酸、维生素和药物等的检测分析技术。是继放免分析、酶免分析、荧光免疫分析和时间分辨荧光免疫分析之后发展起来的一项最新免疫测定技术。

[0003] 化学发光免疫分析包含两个部分,即免疫反应系统和化学发光分析系统。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(hM),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(在反应剂激发下生成激发态中间体)直接标记在抗原(化学发光免疫分析)或抗体(免疫化学发光分析)上,或酶作用于发光底物。

[0004] 现有的化学发光免疫分析仪器自动化程度低,尤其是试剂装载的部分,通常只解决了试剂吸取的自动化功能,而忽视了试剂的保存质量,导致最终检测精度不足。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种试剂装载系统,实现兼顾试剂的吸取和保存,提供最佳的试验环境,以提高检测精度。

[0006] 为了达成上述目的,本实用新型的解决方案是:

[0007] 一种试剂装载系统,包括试剂保存模块和试剂吸取模块;所述试剂保存模块包括试剂仓、固定盘、转盘、第一旋转机构和若干试剂架;所述试剂仓设置有容置腔;所述固定盘固定设置在所述容置腔的底部,其外周设置有若干啮齿;所述转盘设置在所述固定盘的上方,两者的中心线处于同一直线;所述第一旋转机构设置在所述试剂仓外,并与所述转盘传动连接,用于驱动所述转盘转动;所述试剂架环绕所述转盘的中心线呈等角度间隔地设置在所述转盘的上表面,其底部同轴连接有与所述固定盘的外周啮合的齿轮;所述试剂吸取模块包括可移动位置的试剂吸取装置,用于吸取试剂并移动至注射工位进行释放试剂。

[0008] 所述试剂保存模块还包括试剂盘;所述试剂盘设置在所述试剂架的内侧,其上设置有若干供试剂管定位配合的放置槽。

[0009] 所述放置槽、试剂架沿所述转盘的半径依次向外周方向设置。

[0010] 所述试剂仓具有圆环形截面,所述容置腔为圆柱形。

[0011] 所述第一旋转机构包括为电机加同步带的组合形式。

[0012] 所述试剂仓包括仓体、仓盖和活动盖;所述仓盖密封盖合在所述仓体的上端,其上设置有活动窗;所述活动盖活动密封盖合在所述活动窗处。

[0013] 所述试剂保存模块还包括条码扫描器,所述条码扫描器设置在所述容置腔的侧壁,用于扫描试剂管的条码信息。

[0014] 所述试剂保存模块还包括设置在所述试剂仓底部的若干制冷片。

[0015] 所述试剂吸取模块还包括X轴传动机构和Y轴传动机构；所述试剂仓的侧边设置有固定架；所述X轴传动机构设置在所述固定架上，用于驱动所述Y轴传动机构进行水平移动；所述试剂吸取装置设置在所述Y轴传动机构上。

[0016] 采用上述技术方案后，本实用新型通过在容置腔的底部设置外周具有啮齿的固定盘，并在试剂架的底部设置与固定盘啮合的齿轮，当转盘在第一旋转机构的驱动下旋转时，试剂架与固定盘发生相对移动，从而在齿轮的驱动下进行转动，实现试剂架上的试剂混匀，在试剂装载系统的运行过程中，可以始终对试剂架上的试剂进行混匀，保证试剂的均匀度，以提高后续试验的检测精度；而转盘转动时，可以将待使用的试剂移动至待吸取的工位，并由试剂吸取模块进行自动吸取，并移动至注射工位进行释放。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型具体实施例的立体图一；

[0018] 图2为本实用新型具体实施例的立体图二；

[0019] 图3为本实用新型具体实施例试剂保存模块的分解图；

[0020] 图4为本实用新型具体实施例试剂保存模块的剖视图；

[0021] 附图标号说明：

[0022]	1----试剂仓；	11---仓体；	111--容置腔；
[0023]	12---仓盖；	121--活动窗；	13---活动盖；
[0024]	2----固定盘；	21---啮齿；	3----转盘；
[0025]	4----第一旋转机构；	5----试剂架；	6----齿轮；
[0026]	7----试剂吸取装置；	8----试剂盘；	81---放置槽；
[0027]	9----条码扫描器；	10---制冷片；	20---X轴传动机构；
[0028]	30---Y轴传动机构；	40---固定架。	

具体实施方式

[0029] 为了进一步解释本实用新型的技术方案，下面通过具体实施例来对本实用新型进行详细阐述。

[0030] 本实用新型为一种试剂装载系统，包括试剂保存模块和试剂吸取模块；

[0031] 试剂保存模块包括试剂仓1、固定盘2、转盘3、第一旋转机构4和若干试剂架5；

[0032] 试剂仓1设置有容置腔111；

[0033] 固定盘2固定设置在容置腔111的底部，其外周设置有若干啮齿21；

[0034] 转盘3设置在固定盘2的上方，两者的中心线处于同一直线；

[0035] 第一旋转机构4设置在试剂仓1外，并与转盘3传动连接，用于驱动转盘3转动；

[0036] 试剂架5环绕转盘3的中心线呈等角度间隔地设置在转盘3的上表面，其底部同轴连接有与固定盘2的外周啮合的齿轮6；

[0037] 试剂吸取模块包括可移动位置的试剂吸取装置7，用于吸取试剂并移动至注射工位进行释放试剂。

[0038] 参考图1至图4所示，示出了本实用新型的具体实施例。

[0039] 上述试剂保存模块还包括试剂盘8;试剂盘8设置在试剂架5的内侧,其上设置有若干供试剂管定位配合的放置槽81。通常一次免疫分析需要使用多种试剂,放置槽81可以用于放置不那么需要混匀的试剂种类。

[0040] 进一步地,上述放置槽81、试剂架5沿转盘3的半径依次向外周方向设置,使得处于同一半径的若干放置槽81、试剂架5形成同一试剂组,实现根据不同的实验类型有规律地摆放。

[0041] 上述试剂仓1具有圆环形截面,也即容置腔111为圆柱形,从而与转盘3的形状相匹配,使得整体结构更加紧凑、体积更小,从而减少整个仪器的占地面积。

[0042] 上述第一旋转机构4包括为电机加同步带的组合形式,皮带的输出端与转盘3的转轴传动连接。第一旋转机构4采用电机加皮带的组合,结构比较简单,可以节省成本,且易于维修;同时电机采用步进电机或伺服电机,可以转盘3的转动角度,实现精确地选择目标试剂至待吸取的工位。

[0043] 上述试剂仓1包括仓体11、仓盖12和活动盖13;仓盖12密封盖合在仓体11的上端,其上设置有活动窗121;活动盖13活动密封盖合在活动窗121处,以方便操作人员取放试剂管。常态下仓盖12、活动盖13均处于密封的状态,实现试剂在试剂仓1内的密封保藏。

[0044] 上述试剂保存模块还包括条码扫描器9,条码扫描器9设置在容置腔111的侧壁,用于扫描试剂管的条码信息,条码扫描器9可以与仪器的控制系统进行信号连接,用于自动获取试剂的种类、位置等信息并实现记录在控制系统的数据库内,以方便后续的自动化流程调取使用。

[0045] 上述试剂保存模块还包括设置在试剂仓1底部的若干制冷片10,用于将试剂仓1的温度维持在2-12℃,以实现试剂的低温保藏。

[0046] 上述试剂吸取模块还包括X轴传动机构20和Y轴传动机构30;试剂仓1的侧边设置有固定架40;X轴传动机构20设置在固定架40上,用于驱动Y轴传动机构30进行水平移动;试剂吸取装置7设置在Y轴传动机构30上,并在X轴传动机构20、Y轴传动机构30的共同作用下移动位置实现吸取、释放动作。

[0047] 进一步地,上述试剂吸取模块还可包括第二旋转机构(图中未示出),用于实现试剂吸取装置7在水平方向上摆动,以实现试剂吸取装置7更大的移动范围,从而适配大体积的仪器。该第二旋转机构可以是安装在Y轴移动机构上,也即Y轴移动机构可以带动第二旋转机构升降;也可以是传动连接在X轴移动机构、Y轴移动机构之间,也即第二旋转机构可以带动Y轴移动机构在水平方向上摆动。

[0048] 同时,上述X轴传动机构20、Y轴传动机构30均是采用电机、皮带加导轨的组合形式,Y轴传动机构30、试剂吸取装置7分别滑动配合在X轴传动机构20、Y轴传动机构的导轨上。X轴传动机构20、Y轴传动机构30均采用电机加皮带的组合,结构比较简单,可以节省成本,且易于维修;同时电机采用步进电机或伺服电机,可以转盘3的转动角度,实现精确地控制Y轴传动机构30、试剂吸取装置7的移动量。

[0049] 通过上述方案,本实用新型通过在容置腔111的底部设置外周具有啮齿21的固定盘2,并在试剂架5的底部设置与固定盘2啮合的齿轮6,当转盘3在第一旋转机构4的驱动下旋转时,试剂架5与固定盘2发生相对移动,从而在齿轮6的驱动下进行转动,实现试剂架5上的试剂混匀,也就是说,在试剂装载系统的运行过程中,可以始终对试剂架5上的试剂进行

混匀,保证试剂的均匀度,以提高后续试验的检测精度;而转盘3转动时,可以将待使用的试剂移动至待吸取的工位,并由试剂吸取模块进行自动吸取,并移动至注射工位进行释放。

[0050] 上述实施例和图式并非限定本实用新型的产品形态和式样,任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本实用新型的专利范畴。

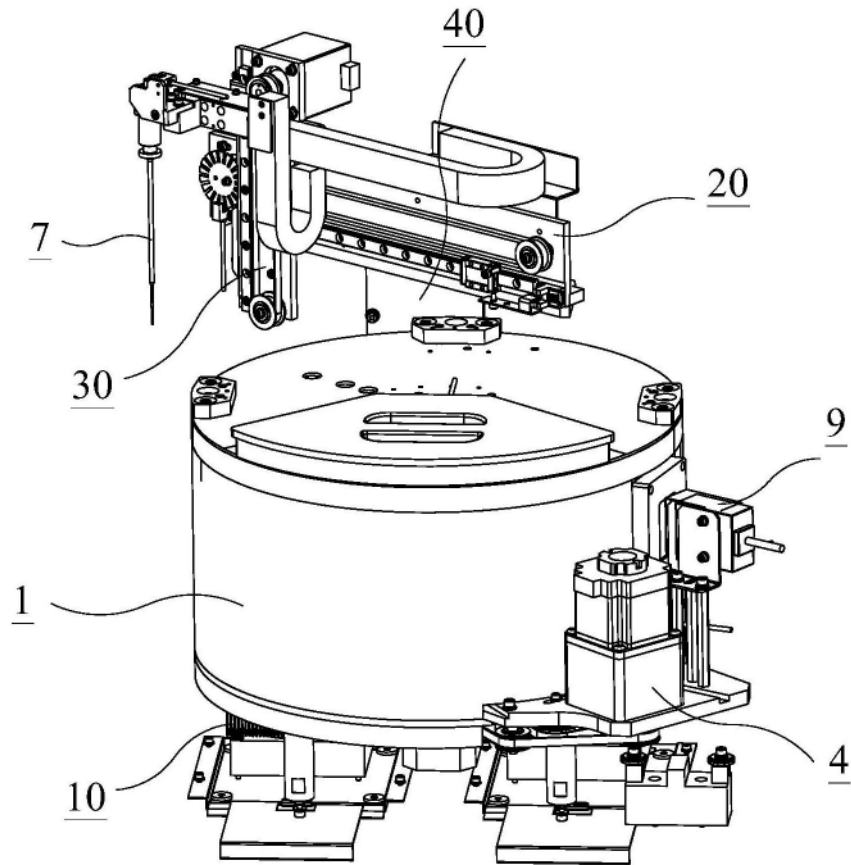


图1

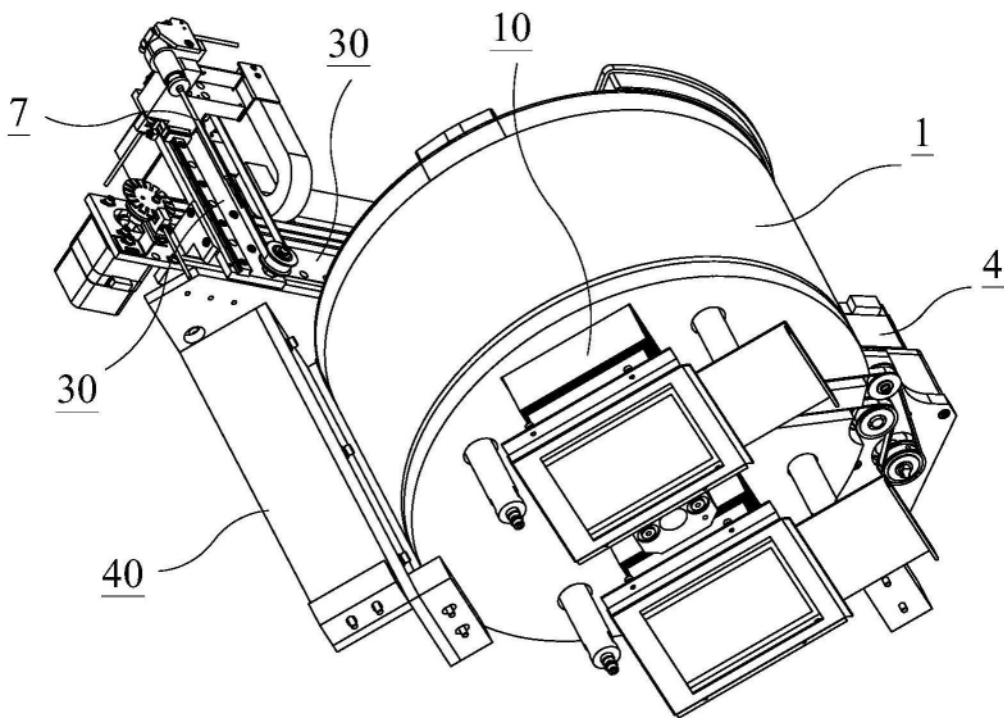


图2

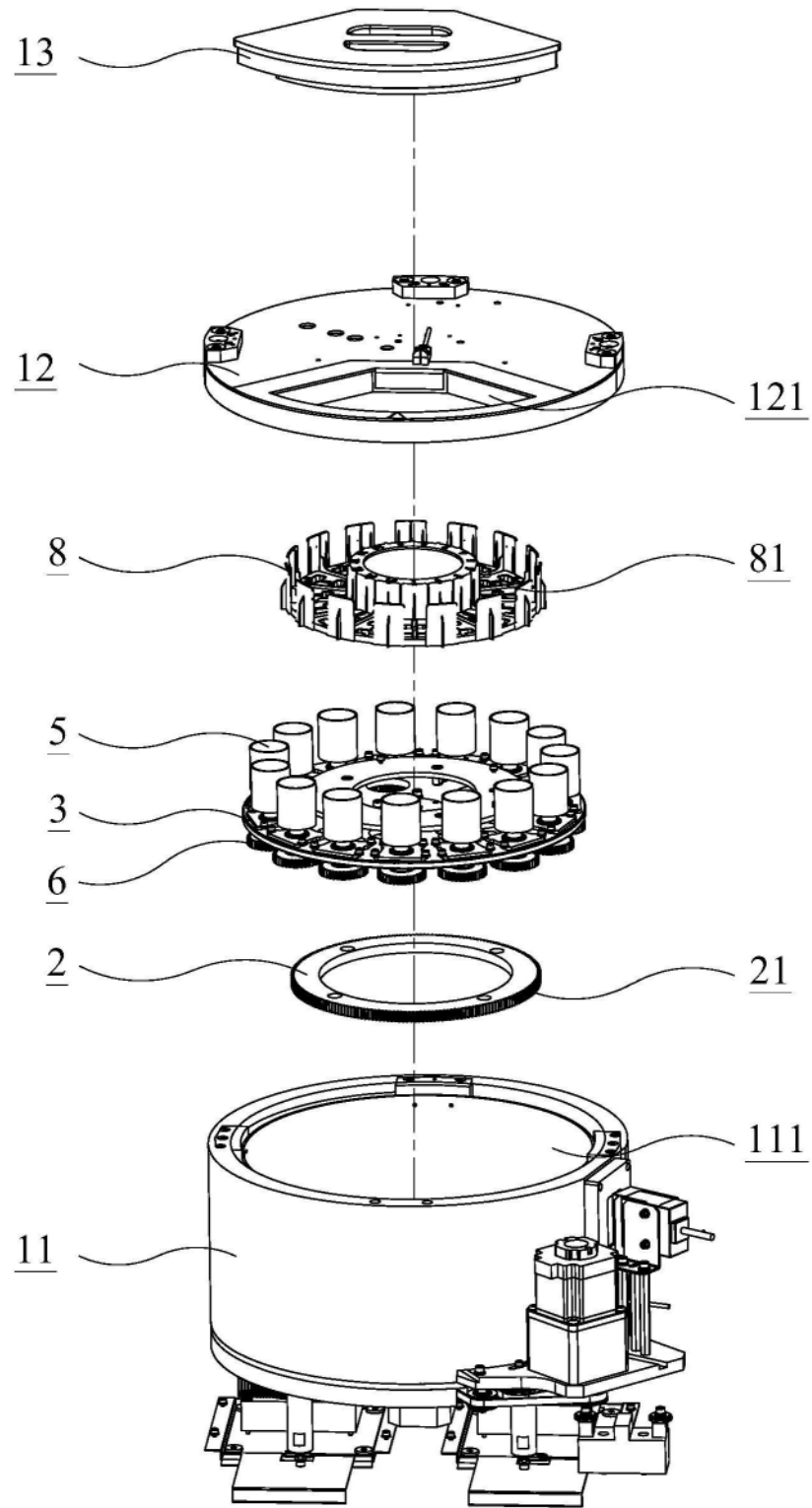


图3

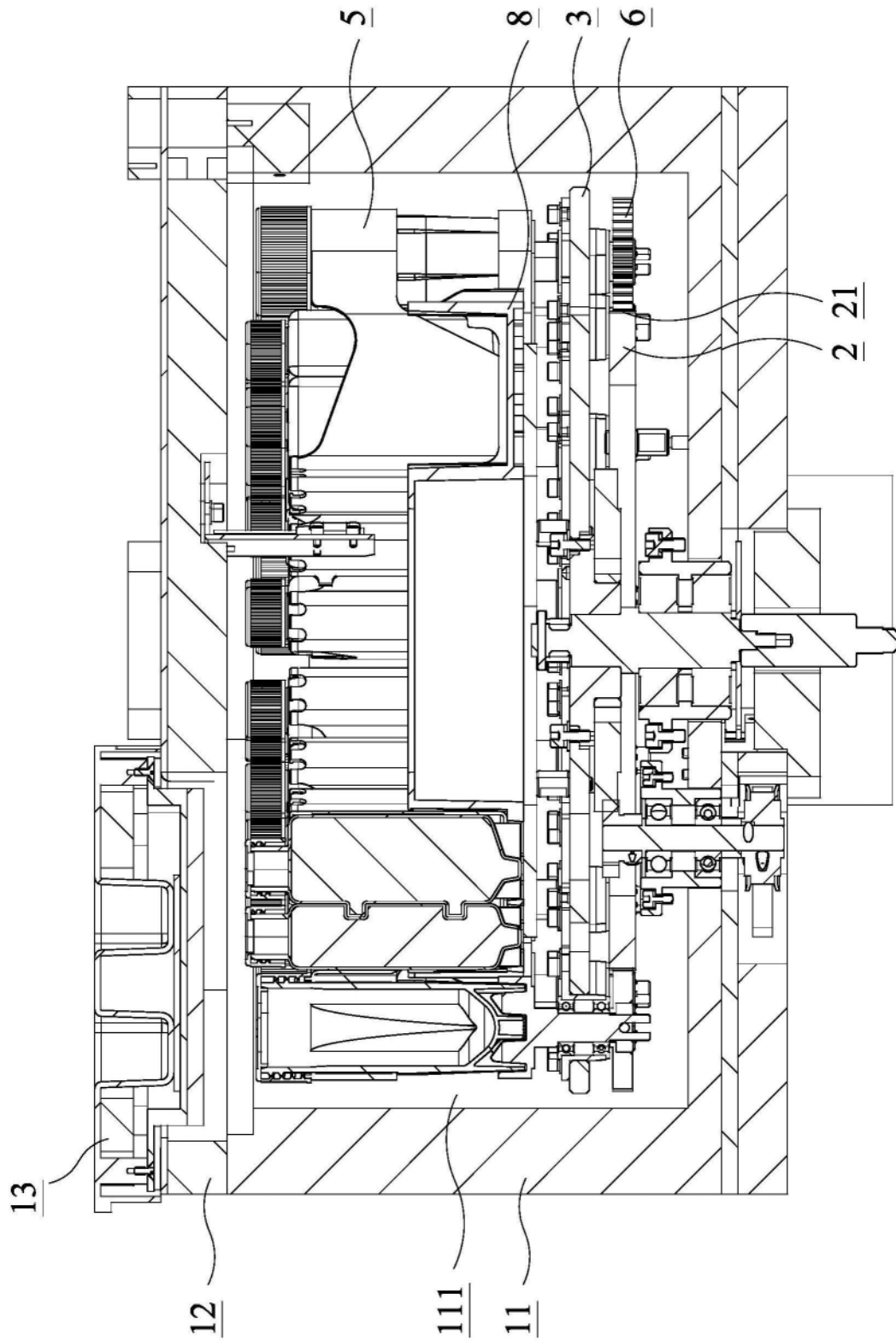


图4