

广东凯普生物科技股份有限公司
关于公司及子公司获得发明专利授权的公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

广东凯普生物科技股份有限公司（以下简称“凯普生物”或“公司”）以及子公司在 2025 年 9 月获得发明专利授权情况如下：

序号	发明专利名称	专利号	专利类型	授予国家/地区	专利权人
1	一种用于实时荧光 PCR 的防污染装置及方法	202110559639.3	发明专利	中国	凯普生物、广州凯普生物科技有限公司、广州凯普医药科技有限公司、郑州凯普医学检验所（有限合伙）
2	一种用于细胞分选的微流控芯片	202310943810.X	发明专利	中国	中国科学院深圳先进研究院、广州凯普医药科技有限公司、凯普生物
3	一种多重 PCR 引物和探针组合物及试剂盒	202510884250.4	发明专利	中国	暨南大学、广州凯普医药科技有限公司、凯普生物
4	一种模糊 PID 温控系统的控制方法	202411521635.6	发明专利	中国	广东凯普科技智造有限公司、凯普生物
5	一种时序温控的导流杂交多基因位点检测方法及系统	202510983539.1	发明专利	中国	广东凯普科技智造有限公司、凯普生物

发明 1 涉及 PCR 技术领域，公开了一种用于实时荧光 PCR 的防污染装置及方法，该装置包括固定支架、第一活动支架、柱塞泵、第二活动支架、电机、运动模块、套筒、

吸头、第一试管、第二试管、第三试管以及第四试管；第二活动支架安装于固定支架上，且与第二滑动支架沿 Z 轴方向滑动连接，套筒竖向设置且可拆卸安装于第二活动支架上，套筒的一端通过管道与柱塞泵连接，另一端与吸头可拆卸连接；第一活动支架通过运动模块安装于固定支架上，且位于第二活动支架的下方；第一试管、第二试管、第三试管以及第四试管放置在第一活动支架上。本发明专利实现了三重密封，有效防止污染，而且全自动操作，效率高；通过封盖和吸头脱卸板的配合，在防止污染的同时，也提高了安全性能。

发明 2 涉及细胞分选领域，公开了一种用于细胞分选的微流控芯片，包括样品流道、成对的鞘液流道、目标细胞流道和驱动流体流道，样品流道上设置有分选区；鞘液流道相对于样品流道对称分布，鞘液流道与样品流道的交汇点位于分选区的上游；驱动流体流道和目标细胞流道的一端交汇于分选区，驱动流体流道的另一端为驱动流体入口，目标细胞流道的另一端为目标细胞出口；驱动流体流道靠近分选区的一端设置有控制驱动流体流道开闭的第一阀门，目标细胞流道靠近分选区的一端设置有控制目标细胞流道开闭的第二阀门；通过设置第一阀门使驱动势能积蓄在距离细胞更近的第一阀门处，使用足够小的压力就能足够快的将目标细胞冲入目标流道。

发明 3 属于基因检测技术领域，公开了一种多重 PCR 引物和探针组合物及试剂盒。 α -地中海贫血（简称 α -地贫）是一组因 α -珠蛋白基因（简称 α 基因）变异（突变、缺失、重组）导致 α -珠蛋白缺失或合成减少所引起的遗传性慢性溶血性贫血症，本发明针对包括 Fusion gene、 $\alpha\alpha\alpha^{\text{anti3.7}}$ 和 $\alpha\alpha\alpha^{\text{anti4.2}}$ 在内的 19 种 α 基因变异，构建得到了一种可通过两管反应体系，利用相同反应条件同时检测所述 19 种 α 基因变异的多重 PCR 引物和探针组合物。基于所述组合物，本发明通过将所述组合物中的探针序列固定在固相载体上制成基因芯片，结合多重 PCR 和导流杂交实现了所述 19 种 α 基因变异及所测样本基因型的可视化检测，检测特异性好，准确性和灵敏度高且操作简单，耗时短，结果易读，有利于 α 基因变异的携带筛查，可为 α -地中海贫血的临床诊断或遗传咨询等提供准确参考。

发明 4 涉及温控系统的技术领域，公开了一种模糊 PID 温控系统的控制方法，模糊 PID 温控算法是将 PID 控制算法的精确性与模糊控制算法的灵活性和适应性相结合，形成一种新的智能控制方法。本发明所述方法包括以下步骤：获取模糊 PID 温控系统的输

入温控参数数据；根据所述输入温控参数数据，对于不同升降温过程单独设计模糊控制参数；根据单独设计的模糊控制参数，设定相应模糊控制规则对模糊 PID 温控系统进行分段模糊控制。提供本发明所提的方法，能够有效使模糊控制参数适用于多温度区间，并在快速升降温过程中，在散热模块性能下降时进行参数补偿，以提高模糊 PID 温控系统在快速 PCR 仪上应用的温控效果。

发明 5 涉及基因杂交的技术领域，公开了一种时序温控的导流杂交多基因位点检测方法及其系统，更具体地，涉及一种时序温控的导流杂交多基因位点检测方法及其系统，方法包括：芯片安放；预热和初始杂交；温度波动评估；低 T_m 探针杂交；温度波动评估；高 T_m 探针杂交；杂交模块将杂交液排出后对基因芯片进行洗涤和显色。本发明的方案能够根据各探针的 T_m 值设计阶梯式升温程序，确保每个探针在其最佳温度窗口下完成高效结合，同时还能实时监测并评估温度波动情况，动态调整温控参数，从而保证杂交过程的稳定性和一致性。

公司持续向“核酸分子诊断龙头企业”的大目标迈进，持续推进“核酸 99”战略，促进公司产品结构的不断丰富，满足市场多样化的需求。上述发明专利权的取得符合公司发展战略规划，不会对公司目前的经营状况产生重大的影响，但有利于进一步完善公司的知识产权体系，充分发挥公司的知识产权优势，丰富公司产品体系，提升公司的核心竞争力。

特此公告。

广东凯普生物科技股份有限公司董事会

二〇二五年十月十日