

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 10 月 10 日 (10.10.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/192595 A1

(51) 国际专利分类号:
C12Q 1/686 (2018.01) *G01N 33/68* (2006.01)
C12M 1/34 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/081482

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 4 日 (04.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810299146.9 2018 年 4 月 4 日 (04.04.2018) CN

(71) 申请人: 美林美邦 (厦门) 生物科技有限公司 (MERLIN (XIAMEN) BIOMEDICAL CO., LTD.)
[CN/CN]; 中国福建省厦门市海沧区翁角西

路 2054 号厦门生物医药产业园 3 号楼 4 层 01 单元, Fujian 361028 (CN)。

(72) 发明人: 沈义峰 (SHEN, Yifeng); 中国福建省厦门市海沧区翁角西路 2054 号厦门生物医药产业园 3 号楼 4 层 01 单元, Fujian 361028 (CN)。郑丽金 (ZHENG, Lijin); 中国福建省厦门市海沧区翁角西路 2054 号厦门生物医药产业园 3 号楼 4 层 01 单元, Fujian 361028 (CN)。

(74) 代理人: 厦门市首创君合专利事务所有限有限公司 (SHOUCHUANG JUNHE PATENT AGENT CO., LTD. XIAMEN); 中国福建省厦门市思明区软件园二期望海路 23 号之三 606 室, Fujian 361012 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

(54) **Title:** REAGENT CUP BOX FOR SAMPLE PROCESSING AND DETECTION PROVIDED WITH MATERIAL TRANSFER STRUCTURE

(54) 发明名称: 一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒

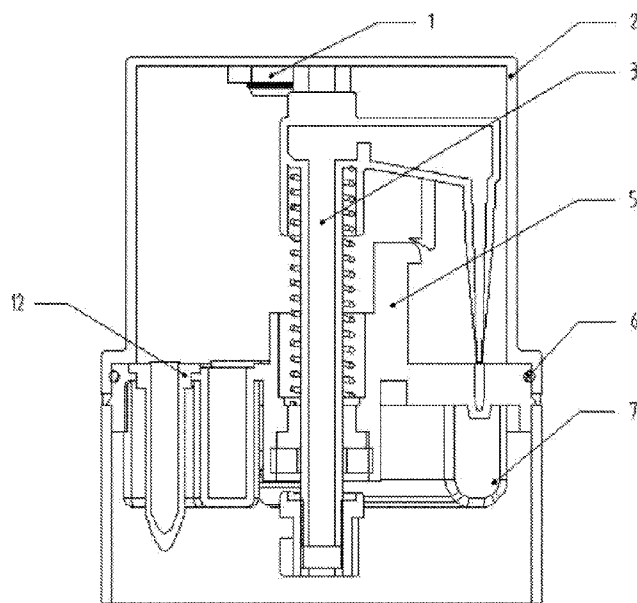


图 1

(57) **Abstract:** A reagent cup box for sample processing and detection that is provided with a material transfer structure, comprising a box body (2) formed by a cover; an open/close sample loading port (1) is opened on a top portion outer cover of the box body (2), and an object carrying disc (5) is provided at an inner side of the box body (2), a circular hole (51) being provided at a central portion of the object carrying disc (5); a waste liquid storage tank (52), a clamping first slot (53), a second clamping slot (54) and a sealing hole (55) that are opened on the object carrying disc (5) are provided at the periphery of the circular hole (51), a sample processing plastic tubular member (7) being sealedly connected within the first clamping slot (53), and a detection reaction plastic tubular member



WO 2019/192595 A1

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(12) being sealedly connected within the second clamping slot (54). By means of providing a separate material transfer structure, the present invention allows a material to be transferred 360 degrees at any radian in the sample processing plastic tubular member (7), the detection reaction plastic tubular member (12) and the liquid waste storage tank (52), which greatly simplifies the overall structure, reduces the probability of sample contamination and improves the accuracy of sample extraction and detection.

(57) 摘要: 一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒, 包括由外罩形成的盒本体 (2), 盒本体 (2) 的顶端外罩开设有开合式加样口 (1), 盒本体 (2) 的内侧设有载物圆盘 (5), 载物圆盘 (5) 的中部设有圆孔 (51), 圆孔 (51) 的外围设有开设在载物圆盘 (5) 上的废弃液存储仓 (52)、第一卡槽 (53)、第二卡槽 (54) 和密封孔 (55), 第一卡槽 (53) 内密接有样本处理塑料管件 (7)、第二卡槽 (54) 内密接有检测反应塑料管件 (12)。本发明通过设置独特的物料转移结构, 使得物料在样本处理塑料管件 (7)、检测反应塑料管件 (12) 和废弃液存储仓 (52) 进行360度任意弧度转移, 极大简化了整体结构, 降低样品污染的概率, 提高样本提取及检测的准确性。

一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒

技术领域

本发明涉及样本处理及检测用耗材技术领域，尤其涉及一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒。

背景技术

目前，常规开展的分子检测技术平台主要有核酸扩增技术、分子杂交技术、DNA 测序技术和生物芯片术。分子检测在医学检验中的主要应用有病原微生物感染性检测、肿瘤及遗传病诊断、免疫系统疾病诊断、产前筛查等，及在体检中心、技术服务中心、第三方检测机构等方面。随着医疗模式转变和个体化用药的不断发展，医学检验界迫切需要快速、精确的检测手段，分子检测则发挥出独特的优势。

分子检测的主流技术为荧光定量 PCR 技术，由于 PCR 技术指数级扩增模板的特点，开放式耗材所带来的气溶胶污染是成为限制荧光定量 PCR 技术进一步应用于临床的重要因素，同时传统产品实验步骤多、操作复杂、PCR 气溶胶污染、自动化程度低、人工操作极易导致结果不稳定、多重检测实现难度大。

分子检测技术将朝着准确、便捷、灵敏、自动化和一体化的方向发展，但是由于分子检测其自身技术复杂性，从样品到结果的全自动化、一体化仪器平台极少，或者存在诸多难以解决的如结构复杂、灵敏度差、操作和检测设备复杂的技术问题。

发明内容

本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒。

为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒由外罩形成的盒本体，且盒本体的顶端外罩开设有开合式加样口，所述盒本体的内侧设有载物圆盘，且载物圆盘的中部设有圆孔，圆孔的外围设有开设在载物圆盘上的废弃液存储仓、第一卡槽、第二卡槽和密封孔，第一卡槽内密接有样本处理塑料管件，第二卡槽内密接有检测反应塑料管件；所述载物圆盘通过圆孔与物料转移结构转动连接，所述物料转移结构包括设有移液枪头的中空转子，且中空转子端部设有中空的用于刺穿封膜的尖头形结构，所述中空转子的底端套接有旋转联动结构，且旋转联动结构内侧设有位于中空转子底端下方的硅胶密封片，所述中空转子的外侧套接有弹簧，且弹簧的下方设有套接在物料转移结构底端外侧的第一密封圈，物料转移结构的上部通过第一密封圈密接在盒本体内。

优选的，所述圆孔侧壁设有第二固定扣，所述中空转子上端部设有与第二固定扣相卡扣的第一固定扣；所述第一密封圈下方还设有一压圈，且压圈位于旋转联动结构的上方。

优选的，所述盒本体为底部镂空的中空圆柱形结构、方形柱体结构、多边形柱体结构和不规则柱体结构中的一种，所述载物圆盘为与其相适配的盘体。

优选的，所述载物圆盘为一体成型的塑料结构，载物圆盘的外圈设有第二密封圈，且载物圆盘通过第二密封圈与盒本体密封并形成密闭的提取

及检测反应空间。

优选的，所述样本处理塑料管件设有试剂存储仓和反应仓，且试剂存储仓的数量为多个，且试剂存储仓和反应仓通过封膜形成密封区。

优选的，所述检测反应塑料管件设有多个检测反应仓，检测反应仓中存储检测反应试剂或检测反应冻干粉，用于完成一个或多个项目的检测反应。

优选的，所述物料转移结构包括一中空转轴，中空转轴端部悬伸一移液枪头，移液枪头具有用于刺穿封膜的尖头形结构。

优选的，所述中空转轴设置有第一通孔，第一通孔的一端与移液枪头连通，另一端贯穿至旋转联动结构中的硅胶密封片；中空转轴与移液枪头结合处设有防倒流机构。

优选的，40 所述旋转联动结构与外接设备相互啮合衔接，通过外接设备实现中空转子的转动以及液体的吸吹。

本发明的又一个技术方案，一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒，包括由外罩形成的盒本体、载物盘、物料转移结构；

所述盒本体顶端外罩开设有开合式加样口；

所述载物盘的中部设有圆孔，圆孔的外围设有开设有废弃液存储仓、第一卡槽、第二卡槽和密封孔，第一卡槽内密接有样本处理管件，第二卡槽内密接有检测反应管件；

所述物料转移结构包括设有移液枪头的中空转子、旋转联动结构、第一密封圈；中空转子上端部设有中空的用于刺穿封膜的尖头形结构；

所述载物盘安装在盒本体内，所述载物盘通过圆孔与物料转移结构转

动连接；所述中空转子的底端套接有旋转联动结构，旋转联动结构内侧设有位于中空转子底端下方的硅胶密封片；所述中空转子的外侧套接第一密封圈，第一密封圈位于圆孔内，物料转移结构的上部通过第一密封圈密接在盒本体内；

所述旋转联动结构带动中空转子可相对载物盘转动，且中空转子可相对载物盘上下移动。

优选的，所述中空转子包括中空转轴，中空转轴上部悬伸一移液枪头。

优选的，所述中空转轴设置有第一通孔，第一通孔的一端与移液枪头连通，另一端贯穿至旋转联动结构中的硅胶密封片；在中空转轴与移液枪头结合处中空转轴内设有滤芯。

优选的，所述第一卡槽内设有加强筋，所述样本处理管件卡接在第一卡槽内。

优选的，所述第二卡槽内设有加强筋，形成多的单位卡槽，相应的检测反应管件为多个单体管件，分别卡接在各单位卡槽。

优选的，所述密封孔可以是一卡接在单位卡槽内的单体管件；也可以是样本处理管件的一个管件。

优选的，所述旋转联动结构可以设置在中空转子的上端，相应的：移液枪头下移，盒本体上设有装配孔，中空转子上端由盒本体上的装配孔穿出，套接旋转联动结构。

本发明中，通过在盒体内形成有物料转移的样本处理及检测反应，使得例如核酸或蛋白质等能够在一个密闭空间中实现制备及检测，相对于现有开放环境下并由人工逐步骤的进行操作，不仅操作简单便利，而且可以

集核酸或蛋白等生物大分子的制备与检测为一体，克服提取、检测以及二者相互衔接步骤中存在操作繁琐、耗时耗力、样本或试剂污染等问题；另外，所有的提取与检测步骤均能够在同一密闭空间中进行，这样降低样品污染的概率，提高样本提取及检测的准确性；进一步，本发明的一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒通过设置独特的物料转移结构，使得物料在样本处理塑料管件、检测反应塑料管件、废弃液存储仓进行 360 度任意弧度转移，极大简化了整体结构。

附图说明

图 1 为本发明一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒实施例 1 的剖面结构示意图；

图 2 为本发明一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒实施例 1 的载物圆盘示意图；

图 3 为本发明一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒实施例 1 的物料转移结构示意图；

图 4 为本发明一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒实施例 1 的样本处理塑料管件示意图；

图 5 为本发明一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒实施例 1 的检测反应塑料管件示意图；

图 6 为本发明一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒实施例 2 的立体分解图；

图 7 为本发明一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒实施例 2 的初始状态剖面结构示意图；

图 8 为本发明一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒实施例 2 的初始状态内部结构示意图；

图 9 为本发明一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒实施例 2 的终止状态剖面结构示意图；

图 10 为本发明一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒实施例 2 的终止状态内部结构示意图；

图 11 为本发明一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒实施例 2 的载物盘示意图；

图 12 为本发明一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒实施例 2 的检测反应塑料管件的单体管件示意图；

图 13 为本发明一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒实施例 2 的样本处理塑料管件示意图；

图 14 为本发明一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒实施例 2 的物料转移结构示意图。

图中：1 开合式加样口、2 盒本体、3 物料转移结构、31 中空转子、311 尖头形结构、312 移液枪头、313 中空转轴、32 弹簧、33 第一密封圈、34 压圈、35 旋转联动结构、36 硅胶密封片、37 第一固定扣、5 载物圆盘、51 圆孔、52 废弃液存储仓、53 第一卡槽、54 第二卡槽、55、密封孔、56 第二固定扣、6 第二密封圈、7 样本处理塑料管件、71 试剂存储仓、72 反应仓、12 检测反应塑料管件；20 盒本体、50 载物盘、30 物料转移结构、40 第一密封圈、60 第二密封圈。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

实施例 1、参照图 1-5，一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒，包括由外罩形成的盒本体 2，且盒本体 2 的顶端外罩开设有开合式加样口 1，盒本体 2 的内侧设有载物圆盘 5，且载物圆盘 5 的中部设有圆孔 51，圆孔 51 侧壁设有第二固定扣 56，圆孔 51 的外围设有开设在载物圆盘 5 上的废弃液存储仓 52、第一卡槽 53、第二卡槽 54 和密封孔 55，第一卡槽 53 内密接有样本处理塑料管件 7，第二卡槽 54 内密接有检测反应塑料管件 12；

物料转移结构 3 包括设有移液枪头 312 的中空转子 31，且中空转子 31 端部设有中空的用于刺穿封膜的尖头形结构 311 以及用与第二固定扣 56 相卡扣的第一固定扣 37，中空转子 31 的底端套接有旋转联动结构 35，且旋转联动结构 35 内侧设有位于中空转子 31 底端下方的硅胶密封片 36，中空转子 31 的外侧套接有弹簧 32，且弹簧 32 的下方设有套接在物料转移结构 3 底端外侧的第一密封圈 33 和压圈 34，第一密封圈 33 位于压圈 34 的上方，且压圈 34 位于旋转联动结构 35 的上方，物料转移结构 3 的上部通过第一密封圈 33 和压圈 34 密封与盒本体 2 内；

盒本体 2 为底部镂空的中空圆柱形结构、方形柱体结构、多边形柱体结构和不规则柱体结构中的一种，载物圆盘 5 密接在盒本体 2 内，其的形状与盒本体 2 内部结构相适配。

载物圆盘 5 为一体成型的塑料结构，且载物圆盘 5 的外圈设有第二

密封圈 6，且载物圆盘 5 通过第二密封圈 6 与盒本体 2 密封并形成密闭的提取及检测反应空间，样本处理塑料管件 7 设有试剂存储仓 71 和反应仓 72，且试剂存储仓 71 的数量为多个，且试剂存储仓 71 和反应仓 72 通过封膜形成密封区，且试剂存储仓 71 和反应仓 72 中可以有一个存储有磁性颗粒或含磁性颗粒的提取试剂，反应仓 72 底部外接至检测设备；

检测反应塑料管件 12 设有多个检测反应仓，检测反应仓中存储检测反应试剂或检测反应冻干粉，用于完成一个或多个项目的检测反应，且检测反应塑料管件 12 为 PCR 管，物料转移结构 3 的形状为“7”字形，且物料转移结构 3 的肩部设有卡槽，弹簧 32 的一端卡接在卡槽内；中空转子包括中空转轴 313，中空转轴 313 上部悬伸一移液枪头 312，中空转轴 313 内设置有第一通孔，第一通孔的一端与移液枪头连通，另一端贯穿至旋转联动结构 35 中的硅胶密封片 36，中空转轴 313 与移液枪头 312 结合处设有防倒流机构 314，用以防止移液枪头 312 内的液体倒流至中空转轴 313 内。

外接设备包括：驱动旋转联动结构 35 转动与上下移动的步进电机，用以吸吹液体的柱塞泵，旋转联动结构 35 与外接设备相互啮合衔接，通过外接设备实现中空转子 31 的转动以及液体的吸吹。

工作原理：本发明中，通过外接设备可以转动中空转子 31、以及中空尖头形结构 311 至需要位置，之后通过外接设备对其施加向下的作用力，当中空转子 31 向下运动时，设置的中空尖头形结构 311 将刺破对应位置的封膜；通过与旋转联动结构 35 相互啮合衔接后，实现移液枪

头在反应仓 72、试剂存储仓 71、检测反应仓及废弃液存储仓 52 中吸吹液体试剂；当外接设备对其施加向下的作用力消除后，中空转子在弹簧力作用下向上运动恢复至原位。同时，设置的物料转移结构 3 可以通外接设备实现 360 度任意弧度转移，从而实现对试剂杯盒内的物料转移，进而可以解决物料的提取、检测以及二者相互衔接步骤中存在操作繁琐、耗时耗力、样本或试剂污染等问题，使用非常方便。

当进行核酸提取加 PCR 检测时，通过采用包括磁珠在内的磁性颗粒作为提取核酸、蛋白等生物大分子提取物，经过反应仓 72 提取后，反应仓 72 中磁性颗粒吸附核酸、蛋白等生物大分子提取物，在通过反应仓 72 侧面外接设备的磁吸力作用下，磁性颗粒吸附在反应仓侧面的内壁上，此时通过物料转移结构 3 即可有效的将反应液转移至废弃物存储仓 53 中，之后吸取试剂存储仓 71 中的清洗液转移至反应仓 72 中，此时反应仓 72 侧面外接设备的磁吸力作用消失，再通过外接设备作用下，物料转移结构 3 吸吹溶液洗涤吸附有核酸、蛋白等生物大分子提取物的磁性颗粒，之后将清洗液转移至废弃物存储仓 53 中。与此类似地，后续吸取试剂存储仓 71 中的清洗液、洗脱液转移至反应仓 72 中获取洗脱的提取物溶液转移至检测反应区 12 中，也是采用相同的工序完成，需要说明的是，试剂存储仓 71 的其中一个存储仓的存储试剂为无菌水，在洗脱核酸或蛋白等生物大分子提取物之前，物料转移结构 3 的移液枪头在无菌水中先洗涤干净，再进行洗脱步骤，保证获得无杂质的核酸或蛋白等生物大分子洗脱溶液。之后将洗脱溶液转移至检测反应管 12 中，与检测反应管 12 中检测试剂或冻干粉进行吹吸混匀，再从试剂存储仓

中转移石蜡油进行封液。当进行 PCR 检测反应时，物料转移结构 3 的中空转子 31 移液头移动至载物圆盘 5 的密封孔 55 上方，在向下的作用力下，物料转移结构 3 的第一固定扣 37 与载物圆盘 5 的第二固定扣 56 相卡扣，且中空转子 31 的移液头进入载物圆盘 5 的密封孔 55，形成密封结构，使得 PCR 反应气溶胶无法扩散至外部。

当进行酶免反应时，各个试剂存储仓 71 存储酶联免疫检测用试剂，样本处理塑料管件 7 为包埋抗体或抗原微孔板，试剂存储仓 71 的个数及形状、检测反应区的包埋抗体或抗原微孔板个数及形状，根据检测目的及项目需要进行调整确定，首先通过盒本体 2 开合式加样口 1 进行加样，通过物料转移结构 3 与外接设备连接旋转联动，将样本加入检测反应仓 12 的各个抗体或抗原微孔板中，之后检测反应区 12 与外部具有加热作用的设备连接，通过外接设备的温度设置对各个抗体或抗原微孔板进行温育，然后，物料转移结构 3 将试剂存储仓 71 中的洗涤液转移至检测反应区的各个抗体或抗原微孔板进行洗涤，后续从试剂存储仓 71 中转移酶结合物至检测反应区的各个抗体或抗原微孔板、对各个抗体或抗原微孔板的温育及从试剂存储仓 71 中转移洗涤液至检测反应区的各个抗体或抗原微孔板，也是采用相同的工序完成，再然后，通过物料转移结构 3 将样本试剂存储仓 71 中的显色液转移至各个抗体或抗原微孔板，在物料转移结构吹吸下混匀显色，最后，通过物料转移结构 3 将试剂存储仓 72 中的终止液转移至各个抗体或抗原微孔板进行混匀终止反应，将试剂盒微孔板外接与酶标仪进行各孔 OD 值检测。

实施例 2、如图 6-12，一种设置有物料转移结构的样本处理及检测

试剂杯盒，包括由外罩形成的盒本体 20、载物盘 50、物料转移结构 30、第一密封圈 40、第二密封圈 60；

所述盒本体 20 顶端外罩开设有开合式加样口 10；

所述载物盘 50 的中部设有圆孔 51，圆孔 51 的外围设有开设有废弃液存储仓 52、第一卡槽 53、第二卡槽 54 和密封孔 55，第一卡槽 53 内密接有样本处理管件 70，第二卡槽 54 内密接有检测反应管件 12；第一卡槽 53 内设有加强筋 530，形成第三卡槽 57。

所述物料转移结构 30 包括设有移液枪头 312 的中空转子 31、旋转联动结构 35、第一密封圈 40、固定套 37；

所述中空转子 31 的底端套接有旋转联动结构 35，且旋转联动结构 35 内侧设有位于中空转子 31 底端下方的硅胶密封片 36，所述中空转子 31 的外侧套接第一密封圈 40，第一密封圈 40 位于圆孔 51 内，物料转移结构 30 的上部通过第一密封圈 40 密接在盒本体 20 内。

所述旋转联动结构 35 带动中空转子 31 可相对载物盘 50 转动，且中空转子 31 可相对载物盘 50 上下移动。

本实施例中盒本体 20 为底部镂空的中空圆柱形结构，其盒本体 20 包括上筒部 21、下筒部 22，上筒部 21 的直径小于下筒 22 的直径，形成定位凸台；下筒部 22 的筒壁上数个开有卡接孔 23。

本实施例中的中空转子 31 包括中空转轴 313，中空转轴 313 上部悬伸一移液枪头 312，移液枪头 312 的下端部为用于刺穿封膜的中空尖头形结构 311。中空转轴 313 内设置有第一通孔，第一通孔的一端与移液枪头连通，另一端贯穿至旋转联动结构 35 中的硅胶密封片 36，中空

转轴 313 与移液枪头 312 结合处设有滤芯 315 ,用以防止移液枪头 312 内的液体倒流至中空转轴 313 内

本实施例中的载物盘 50 为一体成型的塑料结构 ,载物盘 50 下部外周面设有弹性卡块 59 ;中部圆孔 51 具有突出于载物盘 50 上表面的上定位台、突出于载物盘 50 下表面的下定位台 ;圆孔 51 的内孔为阶梯孔。第一密封圈 40 位于大孔径部 ,中空转轴 313 的外径与阶梯孔小孔径部相适配 ;中空转轴 313 下部穿过第一密封圈 40、由小孔径部穿出,固定套 37 套接在载物盘 50 下定位台外 ,所述第一密封圈 40 为 O 型密封圈。

载物盘 50 安装盒本体 20 内 ,其上端面抵靠在盒本体 20 内的定位凸台 24 ,通过设置在载物盘 50 外壁上的弹性卡块 59 与设置在盒本体 20 的弹性卡槽 23 卡接固定 ,载物盘 50 上端面与盒本体 20 密封并形成密闭的提取及检测反应空间 ,中空转轴 313 上部的移液枪头 312 位于密封空间内。

本实施例中所所述第二卡槽 54 内设有加强筋 541 ,形成多的单位卡槽 542 ,相应的检测反应管件 12 为多个单体管件 121 ,分别卡接在各单位卡槽 542 内。

外接设备包括 :驱动旋转联动结构 35 转动与上下移动的步进电机 ,用以吸吹液体的柱塞泵 ,旋转联动结构 35 与外接设备相互啮合衔接 ,通过外接设备实现中空转子 31 的转动以及液体的吸吹。

如附图 7、8、9、10 所示 ,本发明位于初始位置时 ,物料转移结构 30 的顶部卡接在盒本体 20 的定位卡 25 处 ,移液枪头 312 的下端中空尖头形结构 311 于载物盘 50 上表面有一安全距离 ,当需要工作时步进

电机通过驱动旋转联动结构 35 带动中空转子 31 转动或上下移动，移液枪头 312 工作；同时，柱塞泵通过接通设置在中空转子 31 底端下方的硅胶密封片 36，实现液体的吸吹。结束工作时，步进电机通过驱动旋转联动结构 35 带动中空转子 31 转动至移液枪头 312 位于密封孔 55 上方，再向下移动至中空尖头形结构 311 插入密封孔 55 内，锁定。

本发明所述密封孔可以是一卡接在单位卡槽 542 内的单体管件；也可以是样本处理管件 70 的一个管件。

本发明所述旋转联动结构 35 可以设置在中空转子 31 的上端，相应的：移液枪头 312 下移，盒本体 20 上设有装配孔，中空转子 31 上端由盒本体 20 上的装配孔穿出，套接旋转联动结构 35。

以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

工业实用性

本发明一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒，通过其设置独特的物料转移结构，使得物料在样本处理塑料管件、检测反应塑料管件和废弃液存储仓进行 360 度任意弧度转移，极大简化了整体结构，降低样品污染的概率，提高样本提取及检测的准确性，实用范围广，具有良好的工业实用性。

权 利 要 求

1、一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒，包括由外罩形成的盒本体（2），且盒本体（2）的顶端外罩开设有开合式加样口（1），其特征在于，所述盒本体（2）的内侧设有载物圆盘（5），且载物圆盘（5）的中部设有圆孔（51），圆孔（51）的外围设有开设在载物圆盘（5）上的废弃液存储仓（52）、第一卡槽（53）、第二卡槽（54）和密封孔（55），第一卡槽（53）内密接有样本处理塑料管件（7），第二卡槽（54）内密接有检测反应塑料管件（12）；所述载物圆盘（5）通过圆孔（51）与物料转移结构（3）转动连接，所述物料转移结构（3）包括设有移液枪头（312）的中空转子（31），且中空转子（31）端部设有中空的用于刺穿封膜的尖头形结构（311），所述中空转子（31）的底端套接有旋转联动结构（35），且旋转联动结构（35）内侧设有位于中空转子（31）底端下方的硅胶密封片（36），所述中空转子（31）的外侧套接有弹簧（32），且弹簧（32）的下方设有套接在物料转移结构（3）底端外侧的第一密封圈（33），物料转移结构（3）的上部通过第一密封圈（33）密接在盒本体（2）内。

2、根据权利要求1所述的一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒，其特征在于，所述圆孔（51）侧壁设有第二固定扣（56），所述中空转子（31）上端部设有与第二固定扣（56）相卡扣的第一固定扣（37）；所述第一密封圈（33）下方还设有一压圈（34），且压圈（34）位于旋转联动结构（35）的上方。

3、根据权利要求1或2所述的一种设置有物料转移结构的样本处

理及检测试剂杯盒，其特征在于，所述盒本体（2）为底部镂空的中空圆柱形结构、方形柱体结构、多边形柱体结构和不规则柱体结构中的一种，所述载物圆盘（5）为与其相适配的盘体。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒，其特征在于，所述载物圆盘（5）为一体成型的塑料结构，载物圆盘（5）的外圈设有第二密封圈（6），且载物圆盘（5）通过第二密封圈（6）与盒本体（2）密封并形成密闭的提取及检测反应空间。

5、根据权利要求 1 或 2 所述的一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒，其特征在于，所述样本处理塑料管件（7）设有试剂存储仓（71）和反应仓（72），且试剂存储仓（71）的数量为多个，且试剂存储仓（71）和反应仓（72）通过封膜形成密封区。

6、根据权利要求 1 所述的一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒，其特征在于，所述检测反应塑料管件（12）设有多个检测反应仓，检测反应仓中存储检测反应试剂或检测反应冻干粉，用于完成一个或多个项目的检测反应。

7、根据权利要求 1 所述的一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒，其特征在于，所述物料转移结构（3）包括一中空转轴（313），中空转轴（313）端部悬伸一移液枪头（312），移液枪头（312）具有用于刺穿封膜的尖头形结构（311）。

8、根据权利要求 7 所述的一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒，其特征在于，所述中空转轴（313）设置有第一通孔，

第一通孔的一端与移液枪头 (312) 连通 , 另一端贯穿至旋转联动结构 (35) 中的硅胶密封片 (36); 中空转轴 (313) 与移液枪头 (312) 结合处设有防倒流机构 (314)。

9、根据权利要求 1 所述的一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒, 其特征在于, 所述旋转联动结构 (35) 与外接设备相互啮合衔接, 通过外接设备实现中空转子 (31) 的转动以及液体的吸吹。

10、一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒, 包括由外罩形成的盒本体 (20)、载物盘 (50)、物料转移结构 (30);

所述盒本体 (20) 顶端外罩开设有开合式加样口 (10);

所述载物盘 (50) 的中部设有圆孔 (51), 圆孔 (51) 的外围设有开设有废弃液存储仓 (52)、第一卡槽 (53)、第二卡槽 (54) 和密封孔 (55), 第一卡槽 (53) 内密接有样本处理管件 (70), 第二卡槽 (54) 内密接有检测反应管件 (12);

所述物料转移结构 (30) 包括设有移液枪头 (312) 的中空转子 (31)、旋转联动结构 (35)、第一密封圈 (33); 中空转子 (31) 上端部设有中空的用于刺穿封膜的尖头形结构 (313);

所述载物盘 (50) 安装在盒本体 (20) 内, 所述载物盘 (50) 通过圆孔 (51) 与物料转移结构 (30) 转动连接; 所述中空转子 (31) 的底端套接有旋转联动结构 (35), 旋转联动结构 (35) 内侧设有位于中空转子 (31) 底端下方的硅胶密封片 (36); 所述中空转子 (31) 的外侧套接第一密封圈 (40), 第一密封圈 (40) 位于圆孔 (51) 内, 物料转移结构 (30) 的上部通过第一密封圈 (40) 密接在盒本体 (2) 内;

所述旋转联动结构 (35) 带动中空转子 (31) 可相对载物盘 (50) 转动, 且中空转子 (31) 可相对载物盘 (50) 上下移动。

11、根据权利要求 10 所述的一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒, 其特征在于, 所述中空转子 (31) 包括中空转轴 (313), 中空转轴上部悬伸一移液枪头 (312)。

12、根据权利要求 11 所述的一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒, 其特征在于, 所述中空转轴 (313) 设置有第一通孔, 第一通孔的一端与移液枪头 (312) 连通, 另一端贯穿至旋转联动结构 (35) 中的硅胶密封片 (36); 中空转轴 (313) 与移液枪头 (312) 结合处中空转轴 (313) 内设有滤芯 (315)。

13、根据权利要求 10 或 12 所述的一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒, 其特征在于, 所述第一卡槽 (53) 内设有加强筋 (531), 所述样本处理管件 (70) 卡接在第一卡槽 (53) 内。

14 根据权利要求 10 或 12 所述的一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒, 其特征在于, 所述第二卡槽 (54) 内设有加强筋 (541), 形成多的单位卡槽 (542), 相应的检测反应管件 (12) 为多个单体管件, 分别卡接在各单位卡槽 (542)。

15、根据权利要求 10 或 14 所述的一种设置有物料转移结构的样本处理及检测试剂杯盒, 其特征在于, 所述密封孔 (55) 可以是一卡接在单位卡槽 (542) 内的单体管件; 也可以是样本处理管件 (70) 的一个管件。

16、根据权利要求 10 所述的一种设置有物料转移结构的样本处理

及检测试剂杯盒，其特征在于，所述旋转联动结构（35）可以设置在中空转子（31）的上端，相应的：移液枪头（312）下移，盒本体（20）上设有装配孔，中空转子（31）上端由盒本体（20）上的装配孔穿出，套接旋转联动结构（35）。

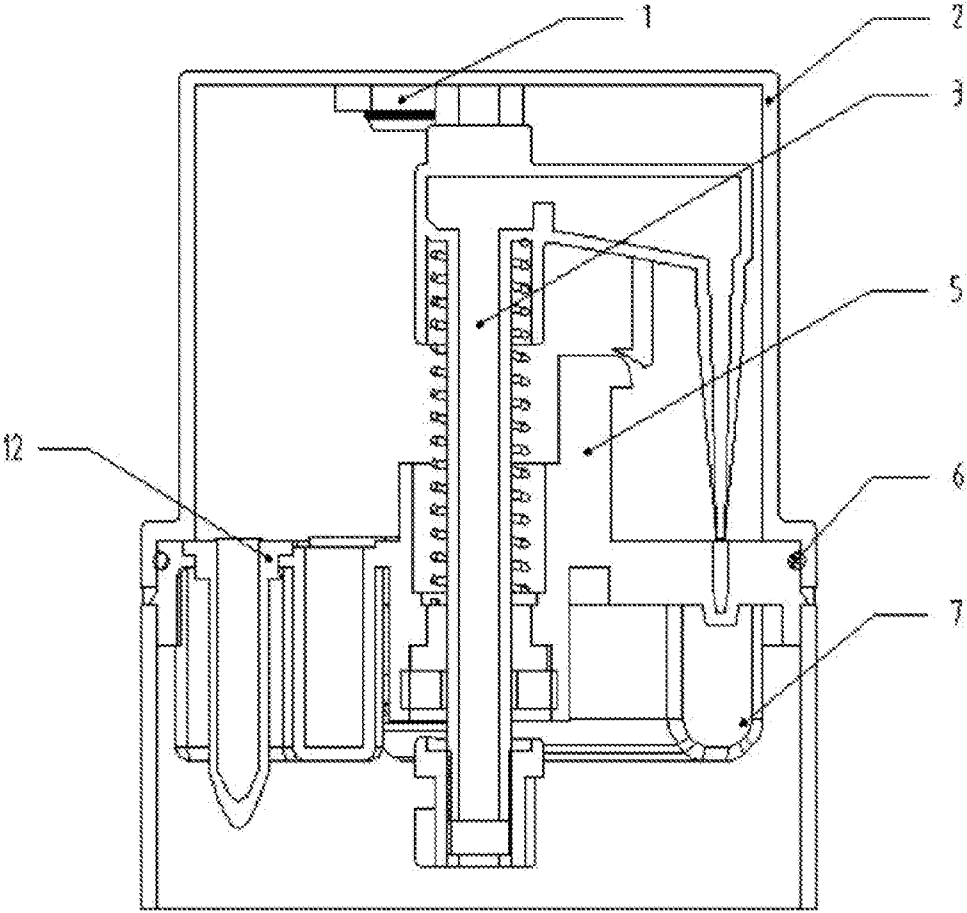


图1

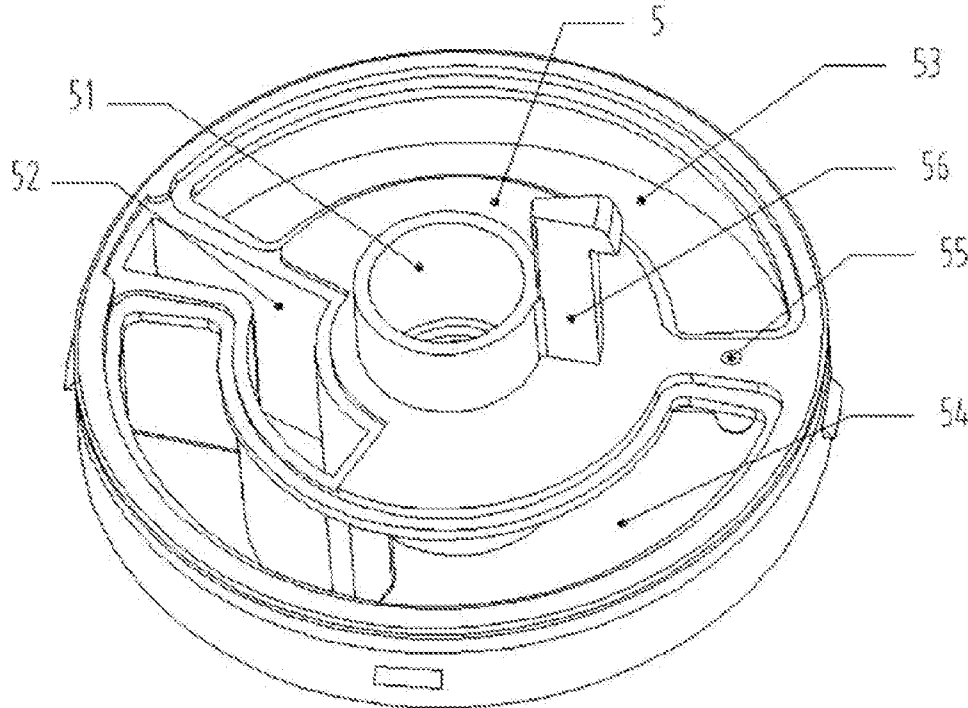


图2

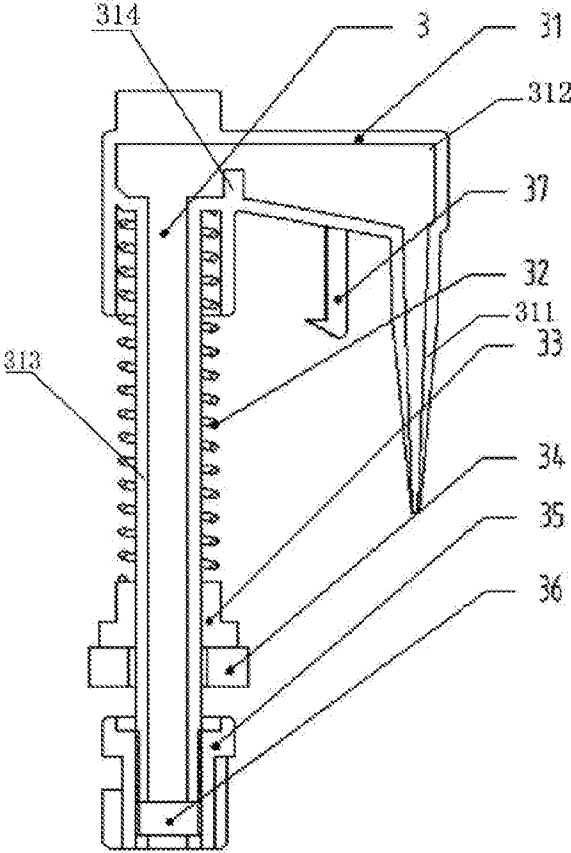


图3

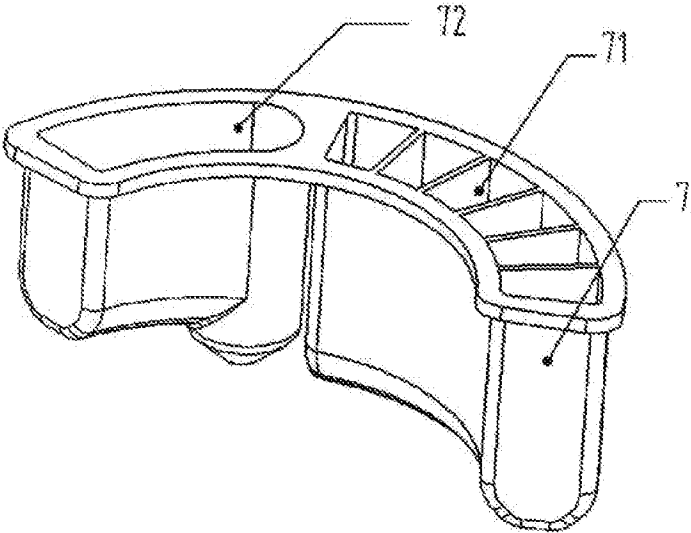


图4

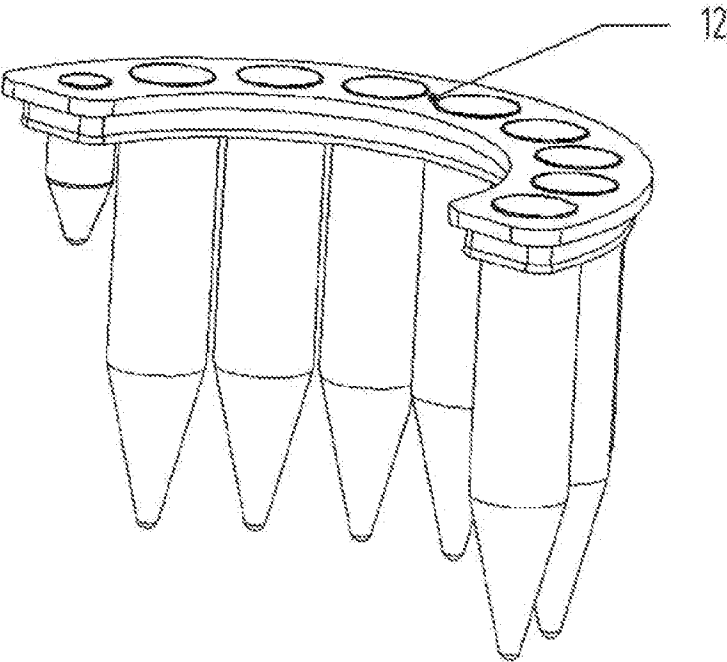


图5

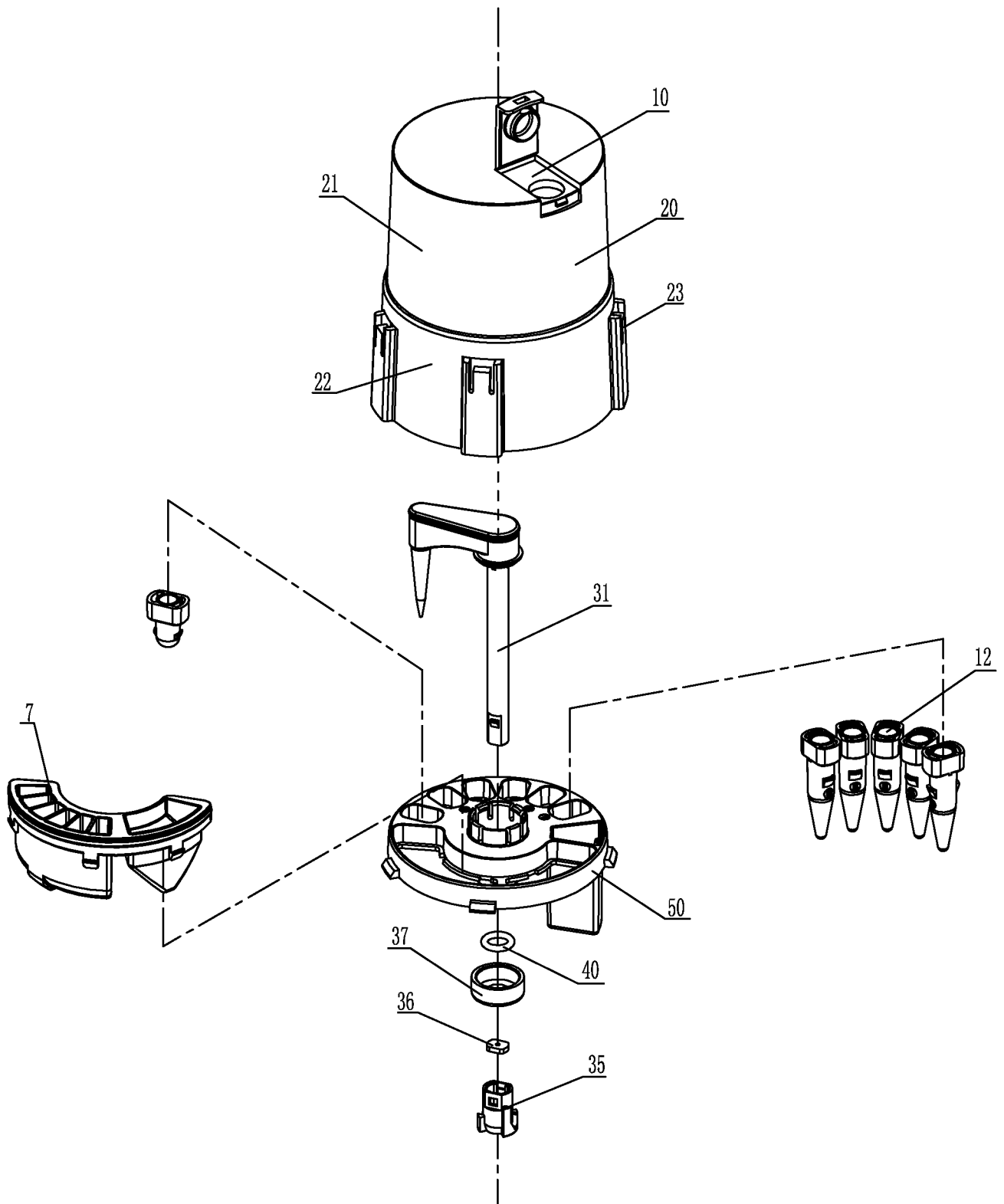


图6

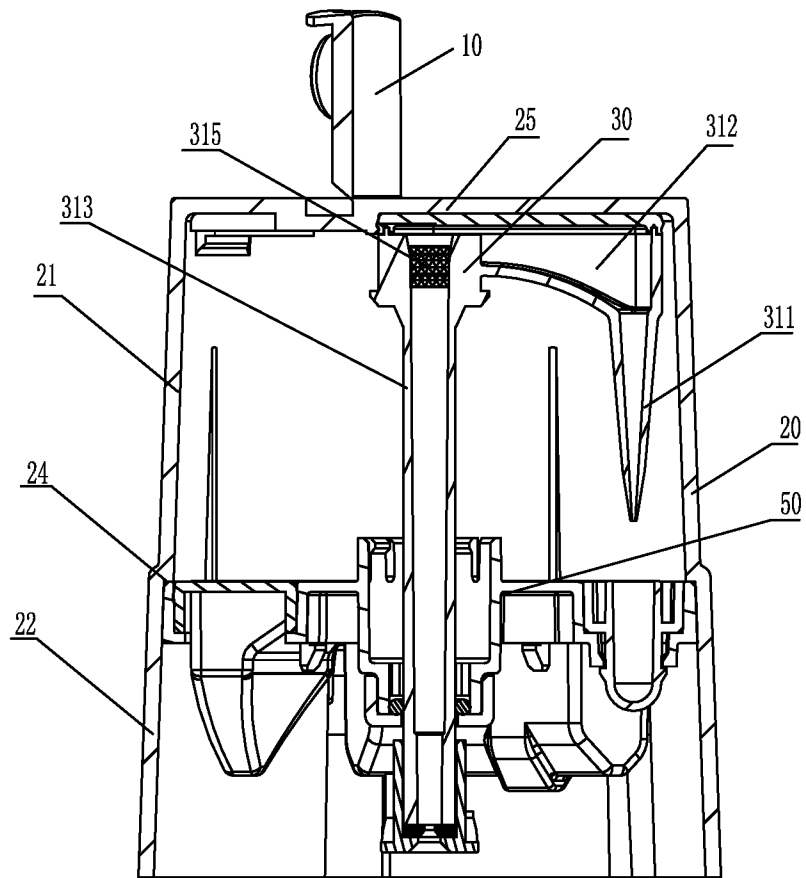


图7

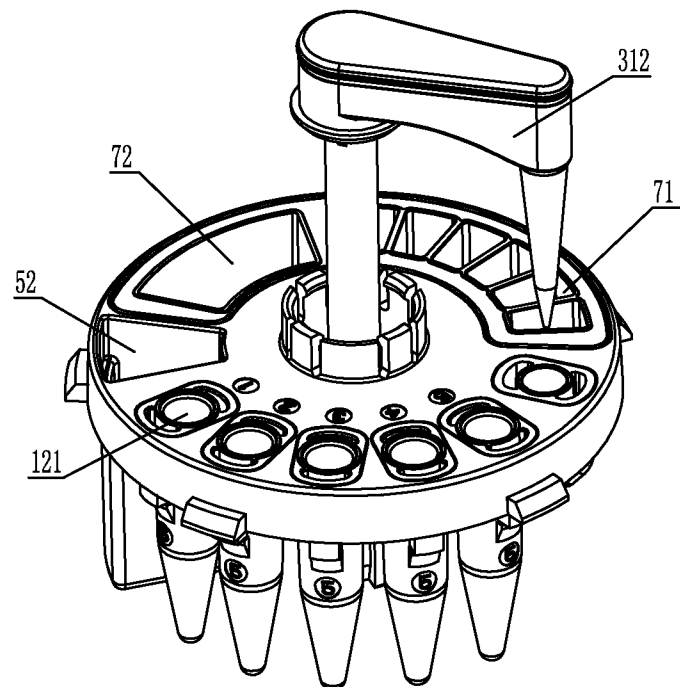


图8

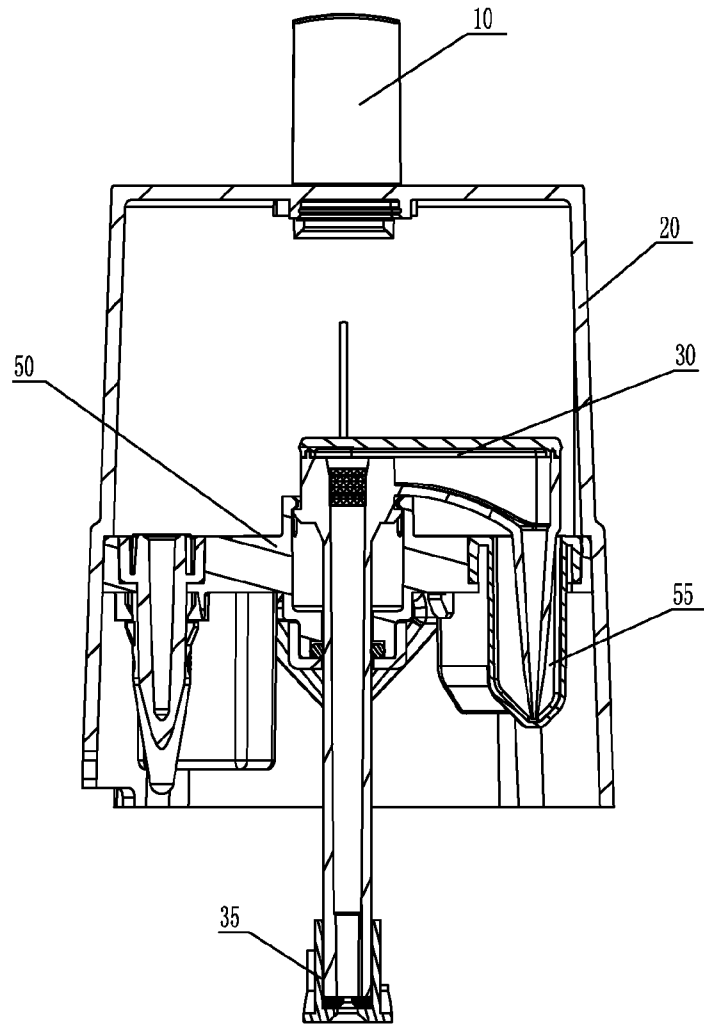


图9

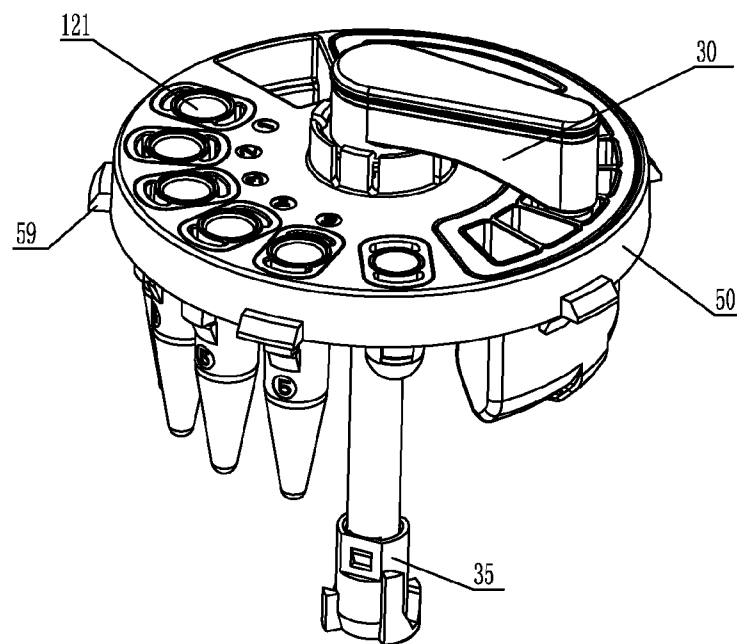


图10

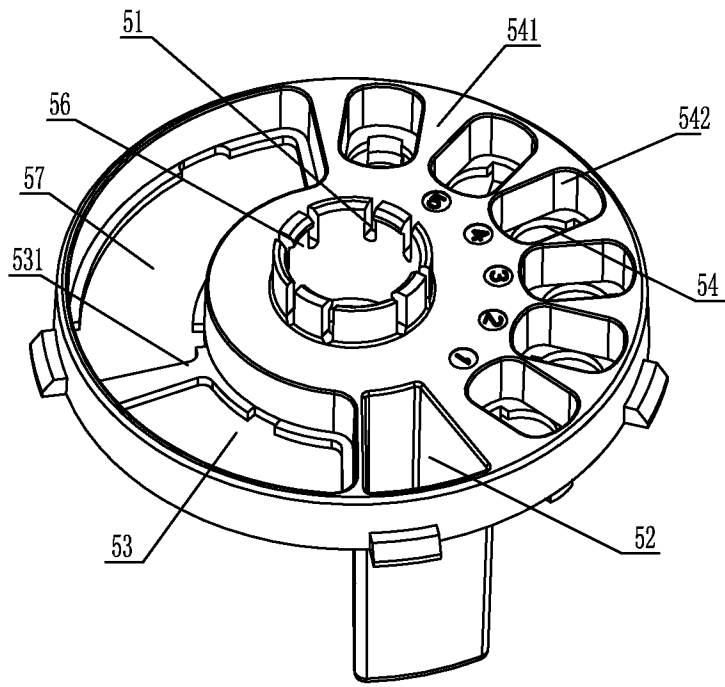


图11

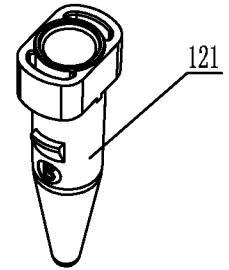


图12

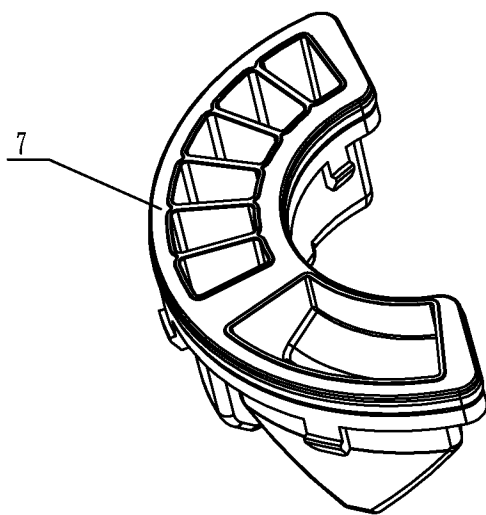


图13

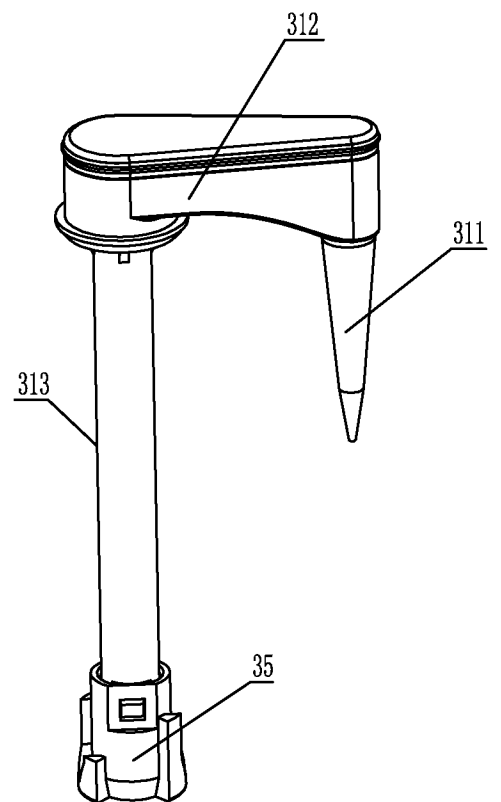


图14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/081482

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C12Q 1/686(2018.01)i; C12M 1/34(2006.01)i; G01N 33/68(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C12M C12Q G01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, VEN: 核酸, 扩增, 密闭, 封闭, 移液, PCR, cassette, seal, hermetic, pipette

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108828221 A (MEILINMEIBANG (XIAMEN) BIOTECHNOLOGY CO., LTD.) 16 November 2018 (2018-11-16) description, paragraphs [0023]-[0028], and figures 1-5	1-16
X	CN 107653301 A (NANJING ZHONGKEBIO MEDICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 February 2018 (2018-02-02) description, paragraphs [0020]-[0035], and figures 1 and 2	1-16
A	CN 106119101 A (ZHOU, GUOHUA) 16 November 2016 (2016-11-16) entire document	1-16
A	CN 107034134 A (HUNAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 11 August 2017 (2017-08-11) entire document	1-16
A	CN 206298576 U (HANGZHOU GENEMETA MEDICAL EQUIPMENT CO., LTD.) 04 July 2017 (2017-07-04) entire document	1-16
A	US 2006245972 A1 (OSONE YASUO ET AL.) 02 November 2006 (2006-11-02) entire document	1-16



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 June 2019

Date of mailing of the international search report

28 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/081482

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108828221	A	16 November 2018	None			
CN	107653301	A	02 February 2018	None			
CN	106119101	A	16 November 2016	CN	103571740	A	12 February 2014
				CN	106119101	B	13 July 2018
				CN	103571740	B	24 November 2017
CN	107034134	A	11 August 2017	None			
CN	206298576	U	04 July 2017	None			
US	2006245972	A1	02 November 2006	DE	102006019101	A1	02 November 2006
				JP	2006308366	A	09 November 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/081482

A. 主题的分类

C12Q 1/686(2018.01)i; C12M 1/34(2006.01)i; G01N 33/68(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

C12M C12Q G01N

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS, CNTXT, VEN:核酸, 扩增, 密闭, 封闭, 移液, PCR, cassette, seal, hermetic, pipette

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 108828221 A (美林美邦厦门生物科技有限公司) 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16) 说明书[0023]-[0028], 图1-5	1-16
X	CN 107653301 A (南京中科拜尔医学技术有限公司) 2018年 2月 2日 (2018 - 02 - 02) 说明书[0020]-[0035]段, 图1-2	1-16
A	CN 106119101 A (周国华) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 全文	1-16
A	CN 107034134 A (湖南工业大学) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 全文	1-16
A	CN 206298576 U (杭州杰毅麦特医疗器械有限公司) 2017年 7月 4日 (2017 - 07 - 04) 全文	1-16
A	US 2006245972 A1 (OSONE YASUO等) 2006年 11月 2日 (2006 - 11 - 02) 全文	1-16

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 6月 24日

国际检索报告邮寄日期

2019年 6月 28日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

刘梅

电话号码 62084122

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/081482

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	108828221	A	2018年 11月 16日	无	
CN	107653301	A	2018年 2月 2日	无	
CN	106119101	A	2016年 11月 16日	CN 103571740 A	2014年 2月 12日
				CN 106119101 B	2018年 7月 13日
				CN 103571740 B	2017年 11月 24日
CN	107034134	A	2017年 8月 11日	无	
CN	206298576	U	2017年 7月 4日	无	
US	2006245972	A1	2006年 11月 2日	DE 102006019101 A1	2006年 11月 2日
				JP 2006308366 A	2006年 11月 9日