

(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
2020 年 12 月 30 日 (30.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/258283 A1

(51) 国际专利分类号:
G01N 35/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/093832

(22) 国际申请日: 2019 年 6 月 28 日 (28.06.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦 1-4 层, Guangdong 518057 (CN)。北京迈瑞医疗电子技术研究院有限公司 (BEIJING SHEN MINDRAY MEDICAL ELECTRONICS TECHNOLOGY ACADEMY CO., LTD) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地创业路 8 号群英科技园 5 号楼三层, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 周志奇 (ZHOU, Zhiqi); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦 1-4 层, Guangdong 518057 (CN)。柴亮 (CHAI, Liang); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦 1-4 层, Guangdong 518057 (CN)。李鑫 (LI, Xin); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦 1-4 层, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市力道知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENZHEN LIDAO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省深圳市福田区园岭街道八卦一路 50 号鹏基商务时空大厦 1717-1719 韦福妹, Guangdong 518000 (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, 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,

(54) Title: BEAD REMOVING DEVICE, TEST CUP CONVEYING SYSTEM, AND MAGNETIC BEAD REMOVING METHOD FOR TEST CUP

(54) 发明名称: 去珠装置、试杯运输系统及试杯的磁珠去除方法

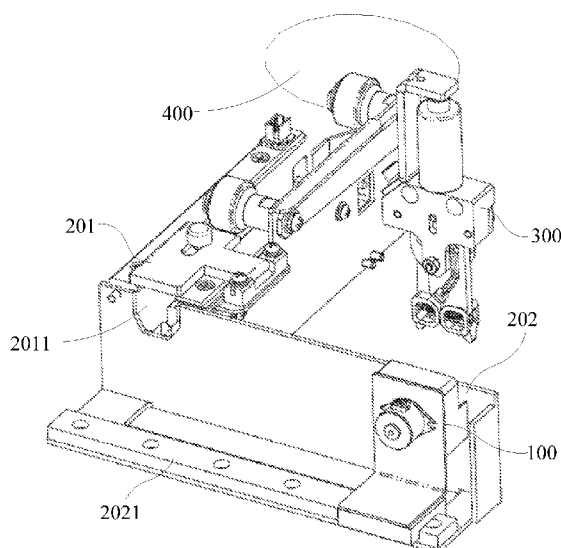


图 2

(57) Abstract: A bead removing device, a test cup conveying system, and a magnetic bead removing method for a test cup. The bead removing device comprises a support (20), a test cup table (10) mounted on the support (20), and a bead removing mechanism (100) mounted on the support (20); the test cup table (10) is provided with a placement seat (11) used for placing a test cup (500); the bead removing mechanism (100) is used for taking out a magnetic bead from the test cup (500) on the placement seat (11). A controller can generate a bead removing operation instruction or a bead retaining operation instruction according to a test item inputted by a user and a test method corresponding to the test item, is simple to operate, and also can reduce test costs.

(57) 摘要: 一种去珠装置、试杯运输系统及试杯的磁珠去除方法, 包括支架 (20)、安装在支架 (20) 上的试杯台 (10) 和安装在支架 (20) 上的去珠机构 (100), 试杯台 (10) 开设有用于放置试杯 (500) 的放置座 (11), 去珠机构 (100) 用于将放置座 (11) 上试杯 (500) 中的磁珠取出。控制器可以根据用户输入的测试项目和测试项目对应的测试方法, 生成去珠操作指令或者留珠操作指令, 操作简单, 同时又可以降低测试成本。

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))。

去珠装置、试杯运输系统及试杯的磁珠去除方法

技术领域

本申请涉及医疗器械技术领域，尤其涉及一种去珠装置、试杯运输系统及试杯的磁珠去除方法。

背景技术

目前市场上的凝血分析仪检测方法分为两种：一种是磁珠法，利用磁珠摆动过程中对磁力线的切割产生的电信号，对磁珠摆动幅度进行监控，当磁珠摆动幅度衰减到 50% 确定凝固点；还有一种检测方法为光学法，光学法血凝仪是根据血浆凝固过程中浊度的变化来测定凝血功能。

为了同时兼容磁珠法和光学法两种测试手段，现有杯盘组件中的试杯基本都会封装一颗磁珠。但是，使用这种带有磁珠的杯子进行光学法测试，由于磁珠所在位置会对光学法测量的结果造成很大干扰，往往需要将光轴抬高到磁珠上方的最佳测量区域，因此需要加入更多的样本和试剂，造成试剂浪费，增加测试成本。

发明内容

本申请提供了一种去珠装置、试杯运输系统及试杯的磁珠去除方法，能够根据测试需求快速的将试杯中的磁珠，降低测试成本。

根据本申请实施例的第一方面，提供了一种去珠装置，包括支架、试杯台和去珠机构，所述试杯台和去珠机构均安装在所述支架上，所述试杯台开设有用于放置试杯的放置座；所述去珠机构用于将所述放置座上试杯中的磁珠取出。

根据本申请实施例的第二方面，提供了一种试杯运输系统，包括进杯槽、去珠装置和试杯转运机构，所述进杯槽包括上料位和卸载位，所述上料位与上料装置对应，以接收所述上料装置输送的带有磁珠的试杯，所述进杯槽中的试杯通过所述卸载位进行卸载；所述去珠装置包括支架、试杯台及去珠机构，所述试杯台安装在所述支架上，所述试杯台开设有用于放置试杯的放置座，所述

去珠机构安装在所述支架上，用于将所述放置座上试杯中的磁珠取出，所述支架可活动安装在所述进杯槽的卸载位上，且所述放置座与所述进杯槽的上料位相对应，以使得试杯能够进入到放置座内；所述试杯转运机构用于将所述放置座上的试杯转移至下一工序中。

根据本申请实施例的第三方面，提供了一种试杯的磁珠去除方法，包括：

控制器根据预定的测试项目及测试项目相应的测试方法，获取当前试杯应用的测试项目及测试方法，若当前试杯对应测试项目的测试方法不是磁珠测试方法，则输出去珠操作指令；

去珠机构与控制器的操作指令输出端连接，当去珠机构接收到去珠操作指令时，则将位于试杯台中放置座的试杯中的磁珠取出。

本申请实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：本申请设计了一种去珠装置、试杯运输系统及试杯的磁珠去除方法，包括支架、试杯台和去珠机构，其中试杯台开设有用于放置试杯的放置座，去珠机构用于将所述放置座上试杯中的磁珠取出，这样便可以根据测试需求对试杯中的磁珠取出，避免磁珠在光学法测量中造成干扰，同时也可以减少试剂浪费，降低测试成本。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本申请。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1是本申请一实施例提供的一种试杯运输系统的结构示意图；

图2是图1中的试杯运输系统的另一种状态结构示意图；

图3是图1中的试杯运输系统的部分分解示意图；

图4是图1中的试杯放置在去珠装置的结构示意图；

图5是图1中的试杯放置在去珠装置的另一种状态结构示意图；

图6是图1中的去珠装置的结构示意图；

图7是图1中的去珠装置的分解示意图；

图8是图1中的支架的结构示意图；

图9是图1中的支架的另一种状态结构示意图；

图10是图1中的支架的另一种状态结构示意图；

图11是图1中的去珠机构的结构示意图；

图12是图1中的去珠机构的另一种状态结构示意图；

图13是图1中的去珠机构的另一种状态结构示意图；

图14是本申请又一实施例提供的一种试杯运输系统的结构示意图；

图15是图14中的试杯运输系统的另一种状态结构示意图；

附图标记说明：

100、去珠装置；

10、试杯台；11、放置座；111、放置槽；112、斜面倒角；12、旋转台；121、限位突耳；122、缺口；13、连接轴；131、连接轴通槽；20、支架；21、固定支架；211、连接轴穿孔；22、支架本体；221、连接轴通孔；222、排珠导槽；2221、左侧板；2222、右侧板；2223、前挡板；223、试杯台转动槽；224、限位卡槽；2241、第二限位件；2242、第一限位件；30、去珠机构；31、驱动件；311、输出轴；32、驱动组件；33、磁棒；34、横向驱动电机；341、丝杠组件；

200、进杯槽；201、上料位；202、卸载位；2021、滑轨组件；

300、试杯转运机构；

400、上料装置；

500、试杯。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

附图中所示的流程图仅是示例说明，不是必须包括所有的内容和操作/步骤，也不是必须按所描述的顺序执行。例如，有的操作/步骤还可以分解、组合或部分合并，因此实际执行的顺序有可能根据实际情况改变。

下面结合附图，对本申请的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

如图 1 至图 4 所示，本申请公开了一种试杯运输系统，其应用于用于凝血分析检测项目，具体地，本申请的试杯运输系统包括去珠装置 100、进杯槽 200 和试杯转运机构 300，进杯槽 200 包括上料位 201 和卸载位 202，其中，上料位 201 与上料装置 400 对应，以接收上料装置 400 输送的带有磁珠的试杯 500，进杯槽 200 中的试杯 500 通过卸载位 202 进行卸载。在本实施例中，去珠装置 100 包括试杯台 10、支架 20 及去珠机构 30，试杯台 10 安装在支架 20 上，试杯台 10 开设有用于放置试杯 500 的放置座 11，去珠机构 30 安装在支架 20 上，用于将放置座 11 上试杯 500 中的磁珠取出。此外，支架 20 可活动安装在进杯槽 200 的卸载位 202 上，且放置座 11 的位置与上料位 201 的位置相对应，以使得试杯 500 能够进入到放置座 11 内；试杯转运机构 300 用于将放置座 11 上的试杯 500 转移至下一工序中。

当试杯运输系统接到预定的测试项目及测试项目相应的测试方法时，上料位 201 将上料装置 400 上带有磁珠的试杯 500 输送至放置座 11，去珠机构 30 根据测试项目相应的测试方法选择是否需要去珠。例如当测试方法为磁珠法，则去珠机构 30 保留试杯 500 中的磁珠，不对试杯 500 中的磁珠进行任何操作，而后将去珠装置 100 移动至卸载位 202 并通过试杯转运机构 300 将放置座 11 上的试杯 500 转移至下一工序中；当测试方法为光学法，去珠机构 30 取出试杯 500 中的磁珠后，去珠装置 100 移动至卸载位 202 并通过试杯转运机构 300 将放置座 11 上的试杯 500 转移至下一工序中。

采用以上技术方案后，由于传统的试杯是封存在杯盘组件中，为了同时兼容磁珠法和光学法两种测试手段，杯盘组件中的试杯基本都会封装一颗磁珠，而本申请可以根据测试项目的需求将杯盘组件中的磁珠取出或保留，不但不会影响到试剂的检查结果，同时也不会造成试剂浪费，增加测试成本。

其中，去珠装置 100 中的去珠机构 30 可以包括任何一种去珠的方式，例如通过旋转气缸驱动试杯台 10 转动，以便磁珠从试杯的杯口滑出；或者利用夹爪将试杯中的磁珠取出；甚至可以利用真空吸盘直接将试杯中的磁珠吸住并取出，或运用磁棒利用磁力吸住试杯中的磁珠，以将磁珠去除等等，其目的主要为了让试杯中的磁珠取出，同时通过进杯槽 200 将试杯移动到下个工序进行试剂的

添加，本申请不作任何限制。

下面以具体实施例详细介绍本申请中去珠机构 30 的技术方案。

实施例一如图 4 至图 13 所示，本实施例的一种去珠装置 100，包括试杯台 10、支架 20 和去珠机构 30，其中，试杯台 10 和去珠机构 30 均安装在支架 20 上，且试杯台 10 上开设有用于放置试杯 500 的放置座 11，去珠机构 30 用于将放置座 11 上试杯 500 中的磁珠取出。

采用以上技术方案后，当需要进行光学法检测时，将试杯 500 放入放置座 11 中，利用去珠机构 30 将试杯 500 中的磁珠取出，从而避免磁珠所在的位置对测量结果造成干扰，同时也不用加入更多的样本和试剂，造成试剂浪费，增加测试成本。

应当说明的是，去珠机构 30 可以嵌入到试杯运输系统中，与试杯运输系统串联使用。还可以单独设置用于存放去珠机构 30 的缓存位置。放置在缓存位置处的去珠机构 30 对到带有磁珠的试杯，进行去除操作，以待试杯转移装置将试杯转移至下一个工序。去珠机构 30 中进行可以进行智能控制，以便去珠装置 100 可以根据具体项目决定是否取出试杯中的磁珠，从而提高试剂的测试速度。

在一个可选的实施例中，如图 4 至图 7 所示，试杯台 10 旋转安装于支架 20 上，具体地，去珠机构 30 包括驱动件 31，驱动件 31 的输出轴 311 与试杯台 10 传动连接，用于驱动试杯台 10 转动，以使得试杯台 10 放置座 11 上的试杯 500 在驱动件 31 的输出动力下能够相对于支架 20 在竖直面上转动。

具体的，当试杯 500 放入放置座 11 时，驱动件 31 处于初始状态，此时试杯 500 的杯口朝上；若是去珠装置 100 平放在放置面时，试杯 500 杯口的端面刚好与水平线平行（如图 4）；当需要取出放置在放置座 11 上试杯 500 中的磁珠时，驱动件 31 启动并驱动试杯台 10 转动，试杯 500 跟随试杯台 10 一同转动（如图 5），待试杯台 10 转动到预设角度时，这时试杯 500 内的磁珠刚好可以沿着试杯 500 的杯壁滑出，从而完成试杯 500 的整个去珠过程。

在一个可选的实施例中，如图 7、图 12 和图 13 所示，驱动件 31 为电动马达，试杯台 10 在与放置座 11 相对的一侧设有连接轴 13，驱动件 31 的输出轴 311 末端与连接轴 13 连接。具体地，连接轴 13 的末端开设有连接轴通槽 131，该连接轴通槽 131 位于连接轴 13 末端的端面中部，且连接轴通槽 131 的形状及大小与输出轴 311 的形状及大小相适配，为了让驱动件 31 能够更好将扭矩通过

输出轴 311 传递至放置座 11，可以在连接轴 13 上开设一个穿设至连接轴通槽 131 的紧固螺孔，而后通过紧固螺钉将连接轴 13 锁固在连接轴通槽 131 上。

在一个可选的实施例中，如图 2、图 7 至图 13 所示，支架 20 包括支架本体 22 和固定支架 21，其中，固定支架 21 呈 L 型结构，其竖直端与支架本体 22 连接，水平端与通过滑轨组件 2021 安装在进杯槽 200 的卸载位 202 上。滑轨组件 2021 由进杯槽 200 的卸载位 202 延伸至试杯转运机构 300 处。去珠装置接收进杯槽 200 的试杯，并进行去珠操作。滑轨组件带动去珠装置由进杯槽 200 的卸载位移动至试杯转运机构 300 处。试杯转运机构 300 将去珠装置中的试杯取出并转移至下一工序。试杯转运机构 300 可以机械抓手等。

在本实施例中，支架本体 22 上设有连接轴通孔 221，固定支架 21 上设有连接轴穿孔 211，当驱动件 31 安装在支架本体 22 上时，输出轴 311 依次穿设在连接轴穿孔 211 和连接轴通孔 221 后与连接轴通槽 131 连接。此外，为了提高输出轴 311 在径向方向上的承载能力，可以在输出轴 311 上套设一个轴承，使得轴承的内圈与输出轴 311 连接，轴承的外圈固定在连接轴通孔 221 上。

在一个可选的实施例中，如图 6 至图 8 所示，支架 20 上还开设有用于容置试杯台 10 的试杯台转动槽 223，试杯台转动槽 223 与试杯台 10 适配，试杯台 10 置于试杯台转动槽 223 中，并通过连接轴与所述试杯台转动槽 223 可旋转连接。具体地，试杯台转动槽 223 的槽底开设有供连接轴贯穿的连接轴通孔 221。试杯台 10 嵌合在试杯台转动槽 223 中试杯台 10，通过连接轴可转动安装在试杯台转动槽 223 中。采用以上技术方案后，不仅可以使得整个去珠装置 100 的结构更为紧凑，而且还可以提高试杯台 10 的承载能力。

在一个可选的实施例中，如图 4 至图 8 所示，去珠装置 100 还包括限位机构，用于对试杯台 10 的旋转角度进行限位。具体地，限位机构可以是安装在驱动件 31 的控制件，用控制输出轴 311 转动的角度；或者限位机构可以是设置在连接轴通孔 221 内的一个凸台或滑槽，及设置在输出轴 311 上与凸台或滑槽匹配的滑槽或凸台等，其目的主要为了控制试杯台 10 的旋转角度，避免试杯 500 从试杯台 10 脱落，同时又能确保试杯台 10 内的磁珠去除完毕后，试杯台 10 可以带动试杯 500 回复到试杯 500 放置在试杯台 10 的最初状态。

在本实施例中，如图 7 至图 12 所示，限位机构包括：设在试杯台外侧的限位突耳 121，设在支架 20 的试杯台转动槽 223 内的第一限位件 2242 和第二限位

件 2241。其中，第一限位件 2242 与第二限位件 2241 的行程范围所对应的圆心角为 100~150 度。应当说明的试，第一限位件 2242 和第二限位件 2241 可以为设在支架上的凸台等限制限位突耳 121 活动的部件。具体地，试杯台转动槽 223 的槽壁开设有限位卡槽 224，该限位卡槽 224 的第一端壁作为第一限位件 2242，所述限位卡槽 224 与所述第一端壁相对的第二端壁作为第二限位件 2241，限位突耳 121 在第一端壁与所述第二端壁之间活动。限位卡槽 224 第一限位件 2242 与第二限位件 2241 之间的行程所对应的圆心角为 100~150 度。当试杯台 10 的限位突耳 121 位于限位卡槽 224 的第一限位件 2242 时，放置座 11 的端面与水平线平行，即试杯 500 的试杯与水平线平行。当试杯台 10 的限位突耳 121 旋转至限位卡槽 224 的第二限位件 2241 时，放置座 11 上试杯 500 倾倒，从而使得试杯 500 中的磁珠能够沿着杯壁滑出。

在一个可选的实施例中，如图 7 至图 11，试杯台 10 包括呈圆台型的旋转台 12，其中，放置座 11 设置在旋转台 12 的中部，且旋转台 12 的上侧开设有缺口 122，缺口 122 形成的端面与放置座 11 的上端面平齐。具体地，旋转台 12 的长度及宽度略大于试杯的长度和宽度，在旋转台 12 上开设有缺口 122，不仅可以便于放置座 11 与旋转台 12 的一体成型，而且也便于限位突耳 121 的成型加工，例如以缺口 122 的端面为基准，在与缺口 122 端面相距一个预设距离的位置设置限位突耳 121，该预设距离刚好使得旋转台 12 旋转到一定角度时，即限位突耳 121 与第二限位件 2241 接触，放置座 11 上试杯中的磁珠能够沿着试杯的杯壁滑出，而又不使得试杯从放置座 11 滑出。

在一个可选的实施例中，如图 11 所示，放置座 11 上设有放置槽 111，放置槽 111 的宽度与试杯的宽度相适配，且放置槽 111 两边的内侧及两侧的上端均设有斜面倒角 112，这样不仅可以使得试杯能够快速通过斜面倒角 112 进入放置槽 111 中，同时又能确保试杯与放置槽 111 的相对位置。

在一个可选的实施例中，如图 4 至图 10 所示，支架本体 22 上还设有排珠导槽 222，排珠导槽 222 位于放置座 11 的一侧，用于引导从试杯中取出的磁珠顺利进入到磁珠收纳装置中。具体地，排珠导槽 222 位于试杯台转动槽 223 的左下侧（如图 10），限位卡槽 224 开设在试杯台转动槽 223 的右上侧，这样不仅可以充分支架本体 22 的有限空间，同时又能确保支架本体 22 的强硬度。此外，还确保磁珠能够落入排珠导槽 222 中，以便磁珠的收集，例如在排珠导槽

222 的下方设置一个磁珠收纳装置。

在一个可选的实施例中，排珠导槽 222 朝向放置座 11 的方向呈内凹弧型，且排珠导槽 222 的圆心与试杯台 10 旋转的轴心重合。具体地，排珠导槽 222 内凹的直径与试杯最外缘的转动轨迹形成的直径大致相等，其中，试杯是放置在放置槽 111 上且跟随试杯台 10 一同转动；或者排珠导槽 222 内凹的直径稍微大于试杯最外缘跟随试杯台 10 转动的圆弧直径，这样不仅可以避免试杯在转动过程中与排珠导槽 222 的外壁碰撞，同时又可以使试杯的最外缘贴合在排珠导槽 222 的内凹边缘转动，避免试杯脱离放置槽 111。

在一个可选的实施例中，如图 9 所述，排珠导槽 222 上设有前挡板 2223 和两个侧挡板，两个侧挡板分别位于排珠导槽 222 的两侧，前挡板 2223 连接在两个侧挡板前端，并使得排珠导槽 222 的槽口与试杯通过放置座旋转后的杯口相对应。具体地，两个侧挡板分别为左侧板 2221 和右侧板 2222，其中，左侧板 2221 设置在排珠导槽 222 的左侧，右侧板 2222 设置在排珠导槽 222 的右侧，前挡板 2223 连接在左侧板 2221 和右侧板 2222 上，使得排珠导槽 222 形成一个封闭且两端为开口的槽体，起到磁珠导向作用。

实施例二如图 14 所示，本实施例与实施例一不同之处在于去珠机构 30，其余部分大致相同，例如放置座 11 可以直接固定在支架上。本实施例的去珠机构 30 包括磁棒 33 和驱动组件 32，其中，驱动组件 32 驱动磁棒 33 进入放置座 11 上的试杯 500 中并将试杯 500 中的磁珠取出，结构简单却实用。

具体地，去珠机构 30 包括横向驱动电机 34，横向驱动电机 34 通过丝杆组件 341 带动磁棒 33 横向运动，当驱动组件 32 驱动磁棒 33 朝向试杯 500 的方向移动并使得磁棒 33 吸住试杯 500 的磁珠，而后驱动组件 32 驱动磁棒 33 朝向试杯 500 相反的方向移动，最后横向驱动电机 34 驱动磁棒 33 远离试杯 500 的横向方向后，将磁珠存放在磁珠收纳装置中。

在一个可选的实施例中，如图 11 所示，放置座 11 上设有放置槽 111，放置槽 111 的宽度与试杯的宽度相适配，且放置槽 111 两边的内侧及两侧的上端均设有斜面倒角 112，这样不仅可以使得试杯能够快速通过斜面倒角 112 进入放置槽 111 中，同时又能确保试杯与放置槽 111 的相对位置。

如图 1 至图 14 所示，本申请还提供一种试杯的磁珠去除方法，包括：

控制器根据预定的测试项目及测试项目相应的测试方法，获取当前试杯应

用的测试项目及测试方法，若当前试杯对应测试项目的测试方法不是磁珠测试方法，则输出去珠操作指令；

去珠机构 30 与控制器的操作指令输出端连接，当去珠机构 30 接收到去珠操作指令时，则将位于试杯台 10 中放置座 11 的试杯中的磁珠取出。

在本实施例一中，由于去珠去珠机构 30 包括驱动件 31，驱动件 31 为电动马达，控制器可以为 PLC 控制器、DSP 控制器、单片机控制器等目前通用的控制器的一种。具体地，当试杯运输系统启动后，控制器不断的读取用户输入的测试项目及测试项目相应的测试方法时，并根据测试项目及测试项目相应的测试方法输出相应的指令。其中，测试项目包括凝血分析检测项目，测试项目相应的测试方法可以为磁珠法，也可以为光学法，用户可以根据需求选择不同的测试方法。

具体地，当控制器接收到测试项目对应的测试方法是光学法时，控制器则生成去珠操作指令并将该去珠操作指令发送至去珠机构 30，去珠机构 30 接收到去珠操作指令时，去珠机构 30 中的驱动件 31 启动并带动试杯台 10 转动，试杯 500 跟随试杯台 10 一同转动（如图 5），待试杯台 10 转动到预设角度，试杯 500 内的磁珠沿着试杯 500 的杯壁滑出，而后驱动件 31 带动试杯台 10 沿相反方向转动进行复位，去珠机构 30 完成整个去珠过程后，去珠装置 100 移动至卸载位 202，试杯转运机构 300 将放置座 11 上的试杯 500 转移至下一工序中，其中下一工序包括试剂的添加。

在一个可选的实施例中，控制器根据预定的测试项目及测试项目相应的测试方法，获取当前试杯 500 应用的测试项目及测试方法，若当前试杯 500 对应测试项目的测试方法是磁珠测试方法，则输出留珠操作指令；去珠机构 30 接收到留珠操作指令时，则不对位于试杯台 10 中放置座 11 的试杯 500 中的磁珠进行取出操作。应当说明的是，控制器除了可以根据预设的规则获取当前试杯应用的测试项目及测试方法之外，也可以接收用户输入的请求指令，根据用户输入的请求指令生成相应的操作指令来控制去珠机构 30 动作。

具体地，当控制器接收到测试项目对应的测试方法是磁珠法时，控制器则生成留珠操作指令并将该留珠操作指令发送至去珠机构 30，去珠机构 30 接收到留珠操作指令时，上料装置 400 将带有磁珠的试杯 500 通过上料位 201 输送至放置座 11，去珠装置 100 不对试杯 500 进行任何操作，直接移动至卸载位 202，

试杯转运机构 300 将放置座 11 上的试杯 500 转移至下一工序中，其中下一工序包括试剂的添加。

在实施例一中，当去珠机构 30 接收到去珠操作指令时，去珠机构 30 的驱动件 31 驱动试杯台 10 转动并使得试杯倾倒，使得试杯 500 中的磁珠滚出。在实施例二中，当去珠机构 30 接收到去珠操作指令时，去珠机构 30 的驱动组件 32 驱动磁棒 33 靠近试杯台 10 并伸入试杯 500 中，使得试杯 500 内的磁珠被磁棒 33 吸住，驱动组件 32 驱动磁棒 33 远离试杯台 10，从而完成去珠操作。

采用上述技术方案后，由于现有的试杯是存放在杯盘组件中，且试杯内带有磁珠，这样不仅对光学法测量造成干扰，同时也会相应增加测试成本。本申请可以直接将杯盘组件放置在上料装置 400，控制器可以根据用户输入的测试项目和测试项目对应的测试方法，生成去珠操作指令或者留珠操作指令，操作简单，同时又可以降低测试成本。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请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申请揭露的技术范围内，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1. 一种去珠装置，其特征在于，包括：
支架；
试杯台，安装在所述支架上，所述试杯台开设有用于放置试杯的放置座；
去珠机构，安装在所述支架上，用于将所述放置座上试杯中的磁珠取出。
2. 根据权利要求 1 所述的去珠装置，其特征在于，所述试杯台旋转安装于所述支架上，所述去珠机构包括：
驱动件，所述驱动件的输出轴与所述试杯台传动连接，用于驱动所述试杯台转动，以使得所述试杯台放置座上的试杯在所述驱动件的输出动力下能够相对于所述支架在竖直面上转动。
3. 根据权利要求 2 所述的去珠装置，其特征在于，所述驱动件为电动马达，所述试杯台在与所述放置座相对的一侧设有连接轴，所述电动马达的输出轴末端与所述连接轴连接。
4. 根据权利要求 3 所述的去珠装置，其特征在于，所述支架上设有连接轴通孔，所述连接轴穿设在所述连接轴通孔中。
5. 根据权利要求 4 所述的去珠装置，其特征在于，所述支架上还开设有用于容置所述试杯台的试杯台转动槽，所述试杯台转动槽与所述试杯台适配，所述试杯台置于所述试杯台转动槽中，并通过连接轴与所述试杯台转动槽可旋转连接。
6. 根据权利要求 2 所述的去珠装置，其特征在于，所述去珠装置还包括限位机构，用于对所述试杯台的旋转角度进行限位。
7. 根据权利要求 5 所述的去珠装置，其特征在于，所述去珠装置还包括限位机构，用于对所述试杯台的旋转角度进行限位，所述限位机构包括：设在所述试杯台外侧的限位突耳，设在所述支架的试杯台转动槽内的第一限位件和第二限位件；其中，所述第一限位件与所述第二限位件的行程范围所对应的圆心角为 100~150 度。
8. 根据权利要求 7 所述的去珠装置，其特征在于，所述试杯台转动槽的槽壁开设有限位卡槽，该限位卡槽的第一端壁作为第一限位件，所述限位卡槽与所述第一端壁相对的第二端壁作为第二限位件，所述限位突耳在所述第一端壁

与所述第二端壁之间活动。

9. 根据权利要求 2 所述的去珠装置，其特征在于，所述试杯台包括呈圆台型的旋转台，所述放置座设置在所述旋转台的中部，所述旋转台的上侧开设有缺口，所述缺口形成的端面与所述放置座的上端面平齐。

10. 根据权利要求 1 所述的去珠装置，其特征在于，所述放置座上设有放置槽，所述放置槽的宽度与所述试杯的宽度相适配，且所述放置槽两边的内侧及两侧的上端均设有斜面倒角，以使得所述试杯能够通过所述斜面倒角进入所述放置槽中。

11. 根据权利要求 1 所述的去珠装置，其特征在于，所述支架上还设有排珠导槽，所述排珠导槽的端部与磁珠收纳装置的磁珠进口对应，以导向所述磁珠滚动至所述磁珠收纳装置。

12. 根据权利要求 11 所述的去珠装置，其特征在于，所述排珠导槽朝向所述放置座的方向呈内凹弧型，且所述排珠导槽的圆心与所述试杯台旋转的轴心重合。

13. 根据权利要求 11 或 12 所述的去珠装置，其特征在于，所述排珠导槽上设有前挡板和两个侧挡板，两个所述侧挡板分别位于所述排珠导槽的两侧，所述前挡板连接在两个所述侧挡板前端，并使得所述排珠导槽的槽口与所述试杯通过所述放置座旋转后的杯口相对应。

14. 根据权利要求 1 所述的去珠装置，其特征在于，所述去珠机构包括磁棒和驱动组件，所述驱动组件驱动所述磁棒进入所述放置座上的试杯中并将所述试杯中的磁珠取出。

15. 一种试杯运输系统，其特征在于，包括：

进杯槽，包括上料位和卸载位，所述上料位与上料装置对应，以接收所述上料装置输送的带有磁珠的试杯，所述进杯槽中的试杯通过所述卸载位进行卸载；

去珠装置，包括支架、试杯台及去珠机构，所述试杯台安装在所述支架上，所述试杯台开设有用于放置试杯的放置座，所述去珠机构安装在所述支架上，用于将所述放置座上试杯中的磁珠取出，所述支架可活动安装在所述进杯槽的卸载位上，且所述放置座与所述进杯槽的上料位相对应，以使得试杯能够进入到放置座内；

试杯转运机构，将所述放置座上的试杯转移至下一工序中。

16. 根据权利要求 15 所述的试杯运输系统，其特征在于，

所述试杯台旋转安装于所述支架上，所述试杯台放置座上的试杯相对于所述支架在竖直面上转动；

所述去珠机构包括驱动件，所述驱动件的输出轴与所述试杯台传动连接，以驱动所述试杯转动。

17. 根据权利要求 16 所述的试杯运输系统，其特征在于，所述驱动件为电动马达，所述试杯台在与所述放置座相对的一侧设有连接轴，所述支架上设有连接轴通孔，所述连接轴穿设在所述连接轴通孔后与所述电动马达的输出轴连接。

18. 根据权利要求 17 所述的试杯运输系统，其特征在于，所述支架上还开设有用于容置所述试杯台的试杯台转动槽，所述试杯台转动槽与所述试杯台适配，所述试杯台置于所述试杯台转动槽中，并通过连接轴与所述试杯台转动槽可旋转连接。

19. 根据权利要求 16 所述的试杯运输系统，其特征在于，所述去珠装置还包括限位机构，用于对所述试杯台的旋转角度进行限位。

20. 根据权利要求 19 所述的试杯运输系统，其特征在于，所述去珠装置还包括限位机构，用于对所述试杯台的旋转角度进行限位，所述限位机构包括：设在所述试杯台外侧的限位突耳，设在所述支架的试杯台转动槽内的第一限位件和第二限位件；其中，所述第一限位件与所述第二限位件的行程范围所对应的圆心角为 100~150 度。

21. 根据权利要求 20 所述的试杯运输系统，其特征在于，所述试杯台转动槽的槽壁开设有限位卡槽，该限位卡槽的第一端壁作为第一限位件，所述限位卡槽与所述第一端壁相对的第二端壁作为第二限位件，所述限位突耳在所述第一端壁与所述第二端壁之间活动。

22. 根据权利要求 15 所述的试杯运输系统，其特征在于，所述试杯台包括呈圆台型的旋转台，所述放置座设置在所述旋转台的中部，所述旋转台的上侧开设有缺口，所述缺口形成的端面与所述放置座的上端面平齐。

23. 根据权利要求 15 所述的试杯运输系统，其特征在于，所述支架上还设有排珠导槽，所述排珠导槽位于所述放置座的一侧，所述排珠导槽朝向所述放

置座的方向呈内凹弧型，用于收集所述试杯中取出的磁珠。

24. 根据权利要求 15 所述的试杯运输系统，其特征在于，所述去珠机构包括磁棒和驱动组件，所述磁棒通过所述驱动组件穿设在所述放置座上的试杯中，用于将所述试杯中的磁珠取出。

25. 一种试杯的磁珠去除方法，其特征在于，包括：

控制器根据预定的测试项目及所述测试项目相应的测试方法，获取当前试杯应用的测试项目及测试方法，若当前试杯对应测试项目的测试方法不是磁珠测试方法，则输出去珠操作指令；

去珠机构与所述控制器的操作指令输出端连接，当去珠机构接收到去珠操作指令时，则将位于试杯台中放置座的试杯中的磁珠取出。

26. 根据权利要求 25 所述的磁珠去除方法，其特征在于，还包括：

控制器根据预定的测试项目及所述测试项目相应的测试方法，获取当前试杯应用的测试项目及测试方法，若当前试杯对应测试项目的测试方法是磁珠测试方法，则输出留珠操作指令；

去珠机构接收到留珠操作指令时，则不对位于试杯台中放置座的试杯中的磁珠进行取出操作。

27. 根据权利要求 25 所述的磁珠去除方法，其特征在于，

当去珠机构接收到去珠操作指令时，所述去珠机构的驱动件驱动所述试杯台转动并使得试杯倾倒，使得试杯中的磁珠滚出。

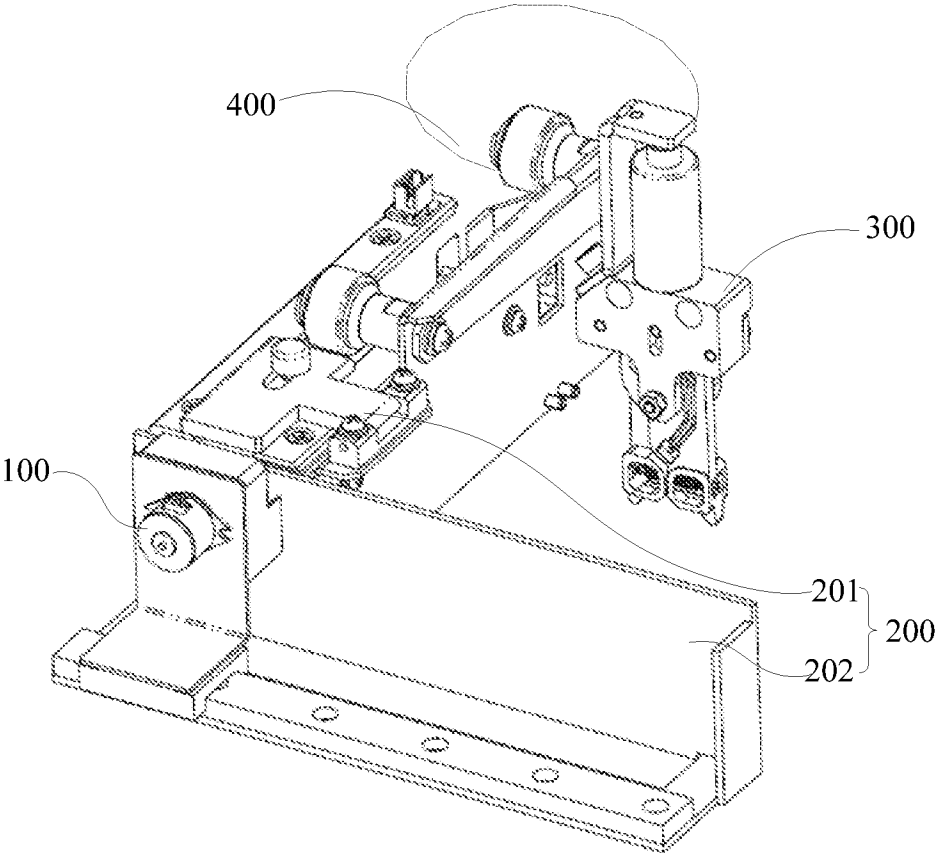


图 1

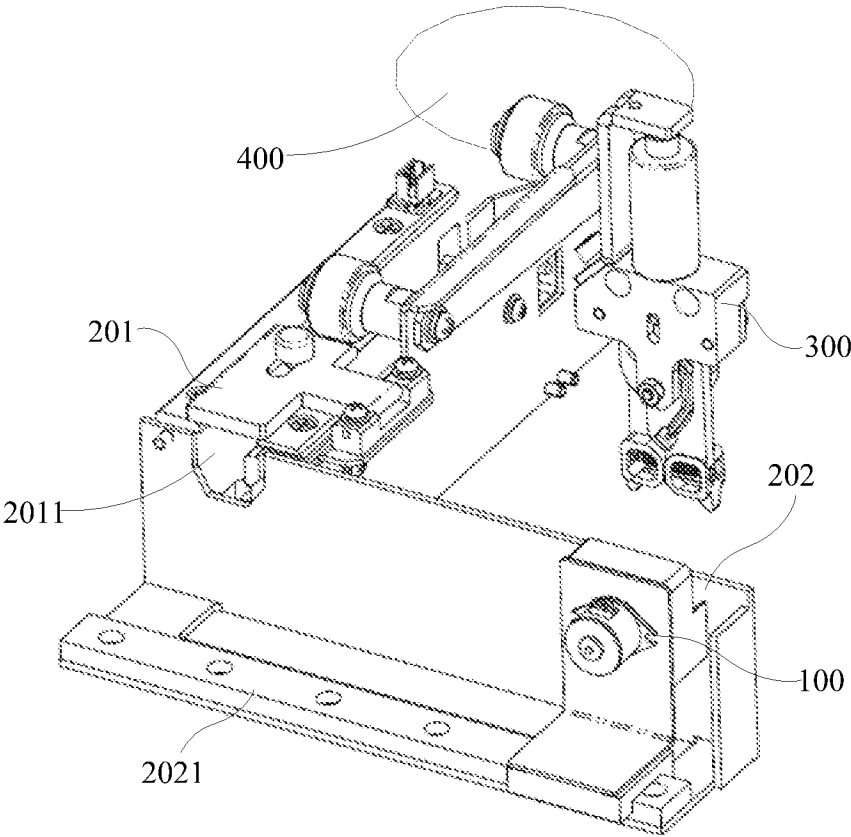


图 2

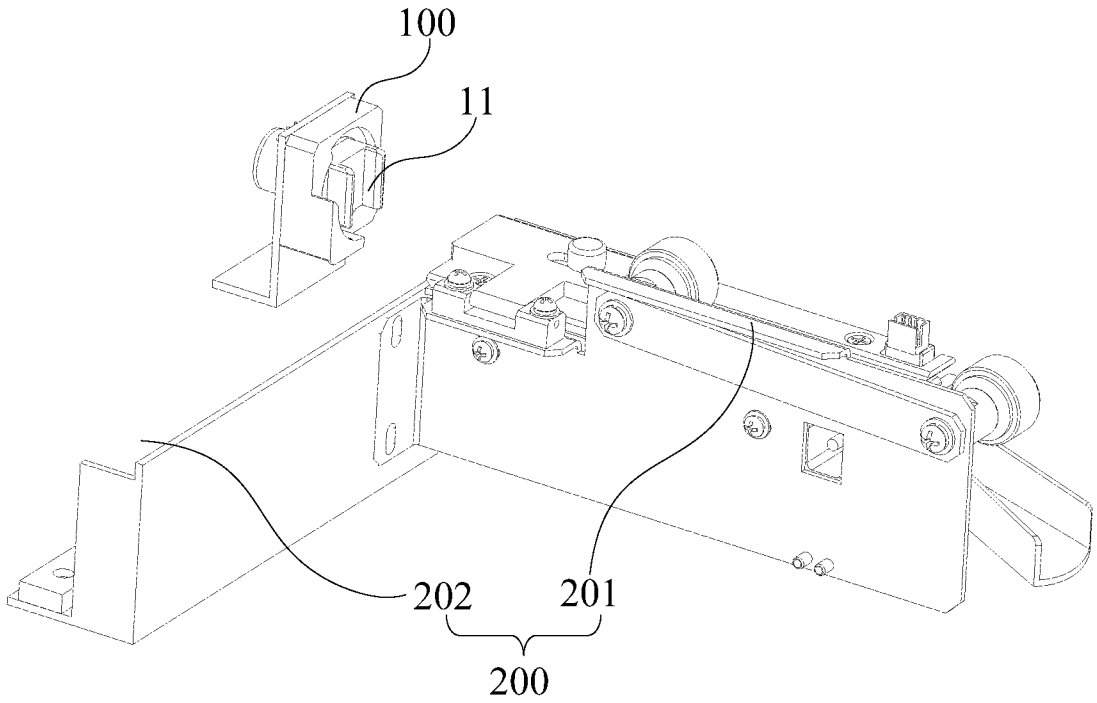


图 3

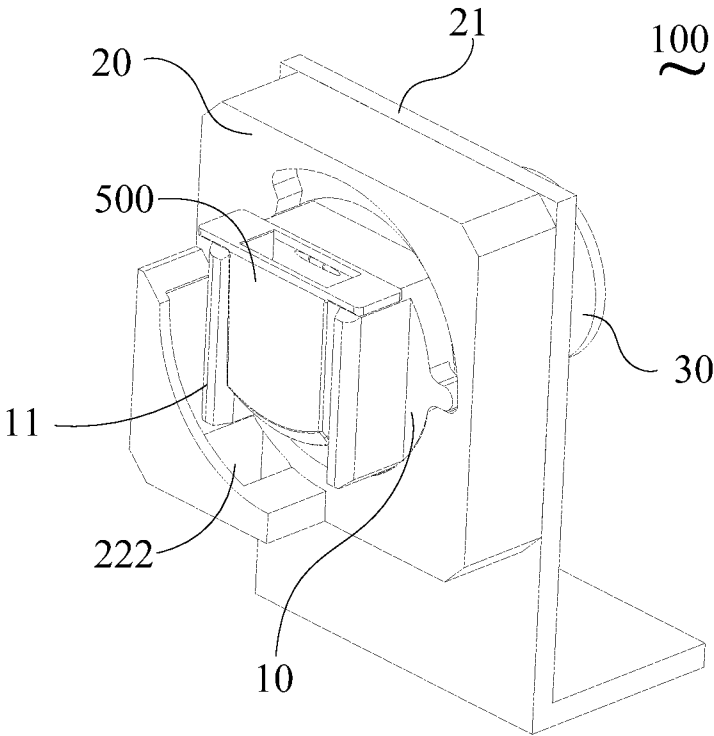


图 4

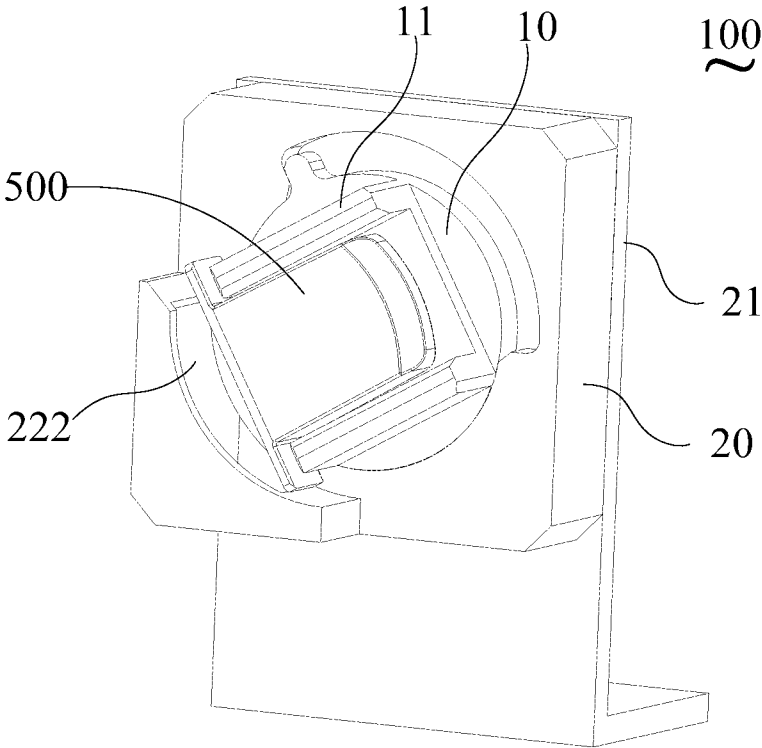


图 5

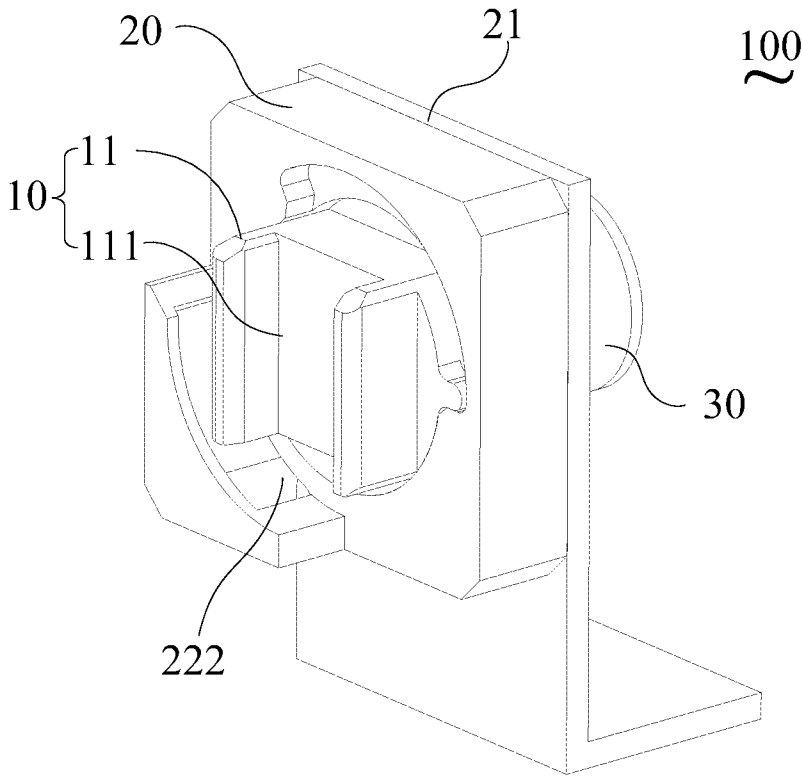


图 6

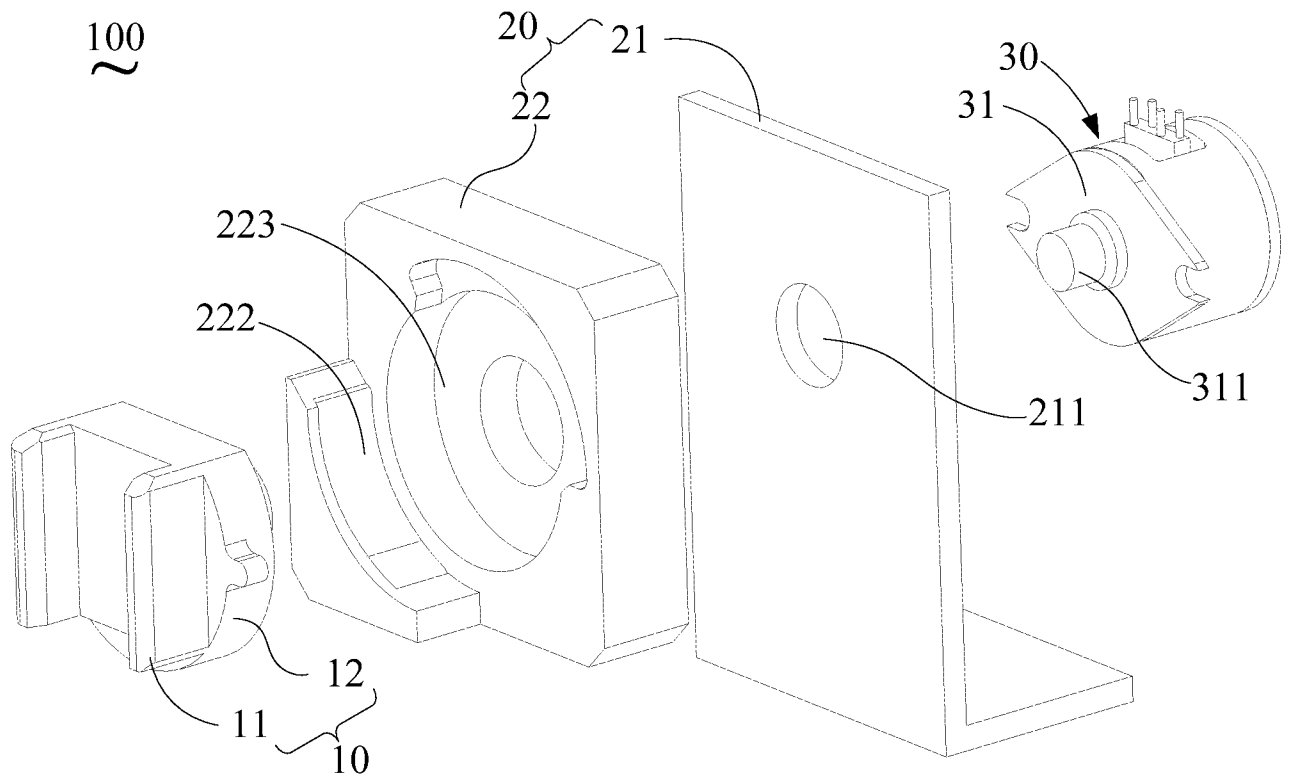


图 7

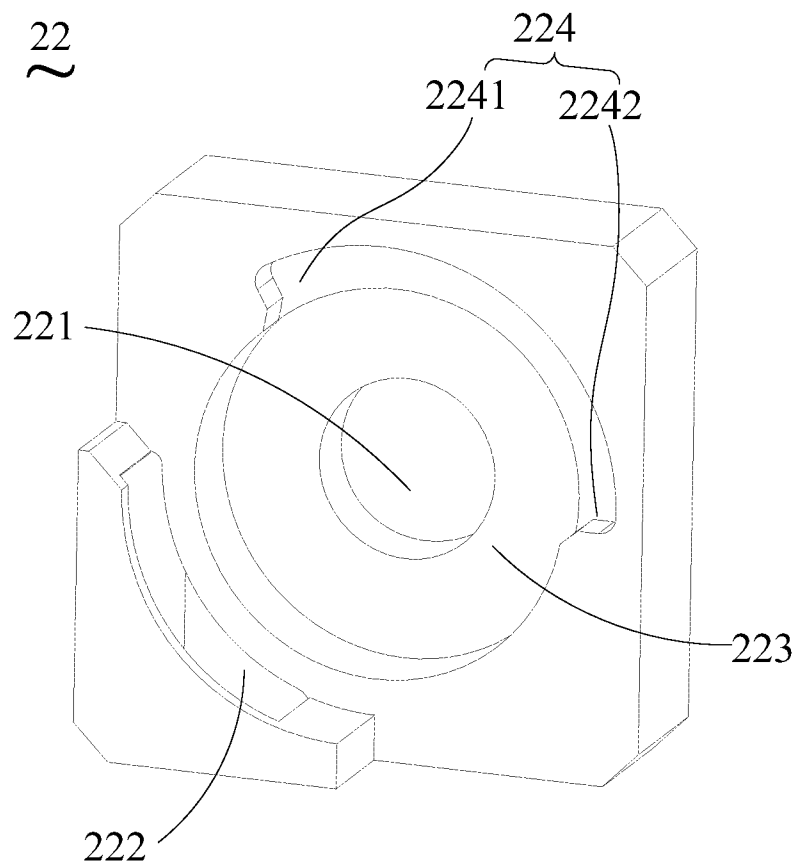


图 8

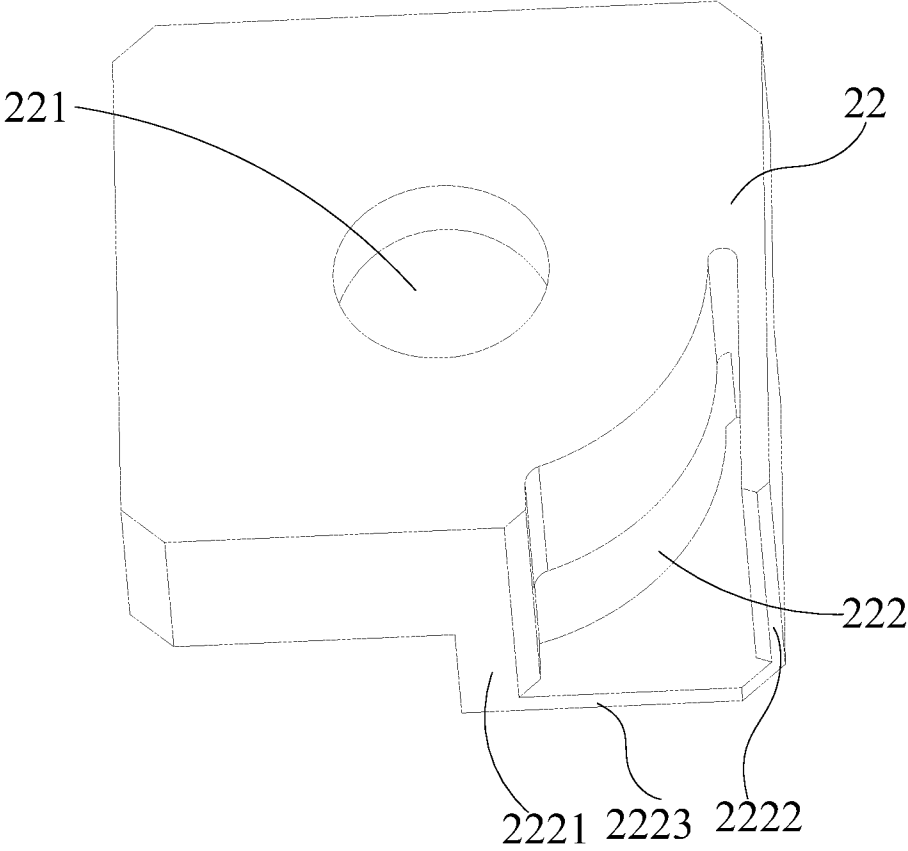


图 9

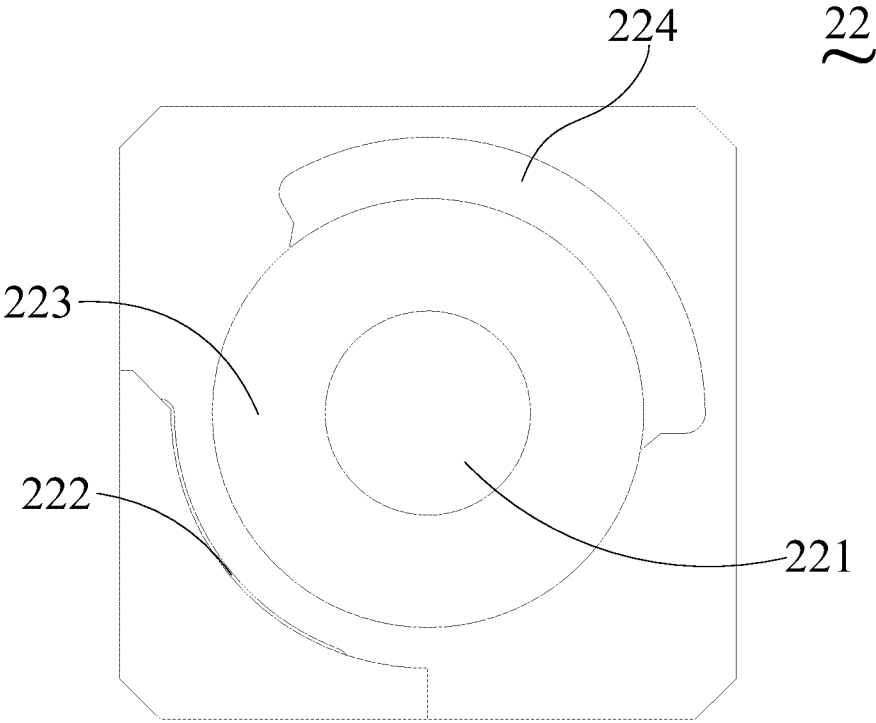


图 10

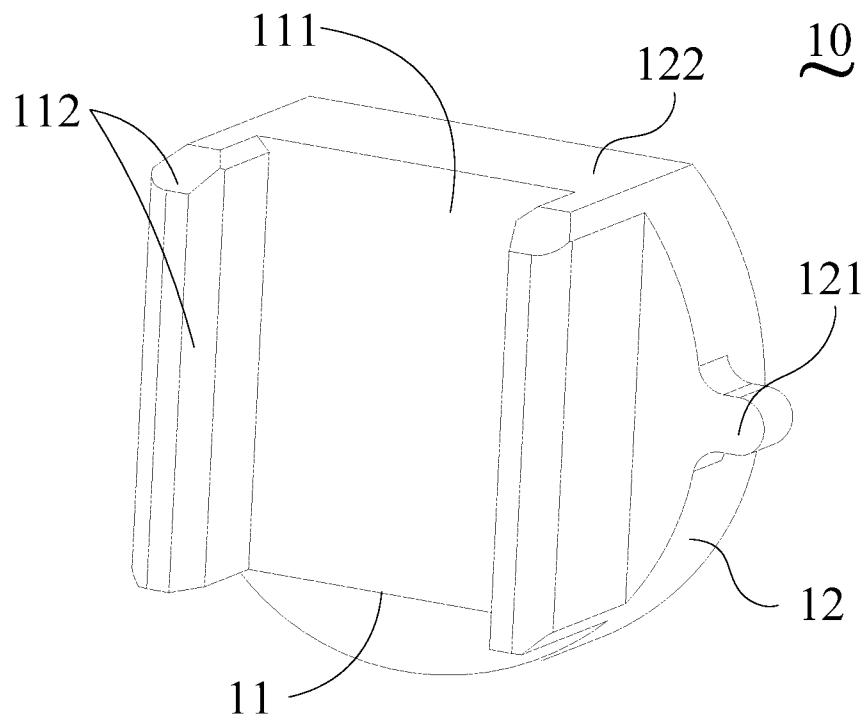


图 11

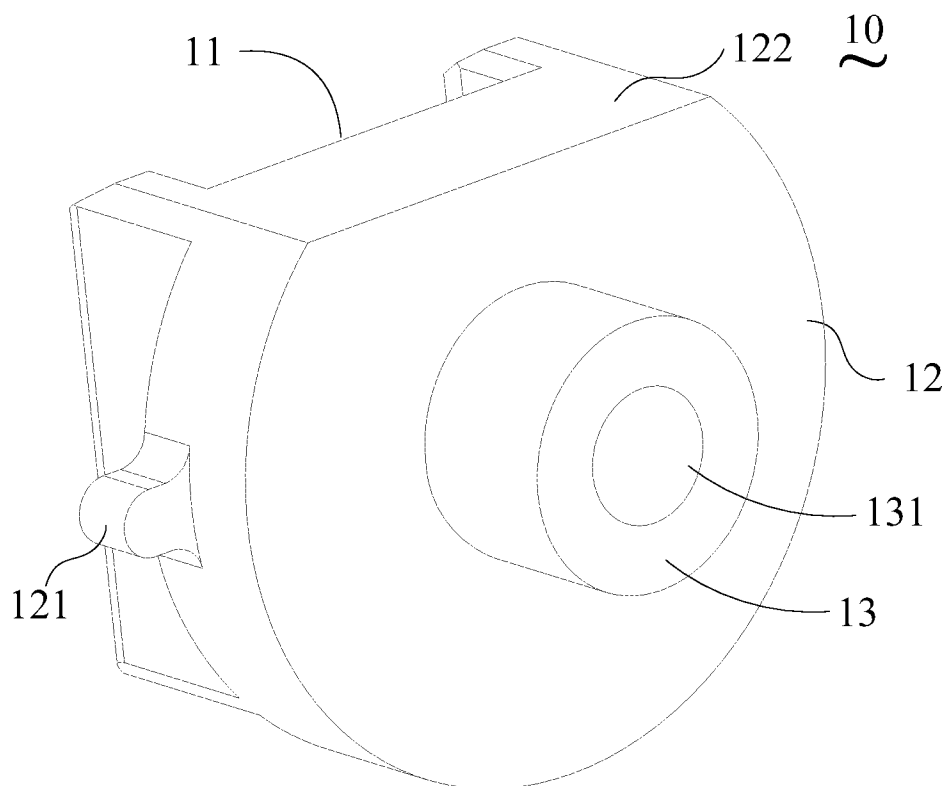


图 12

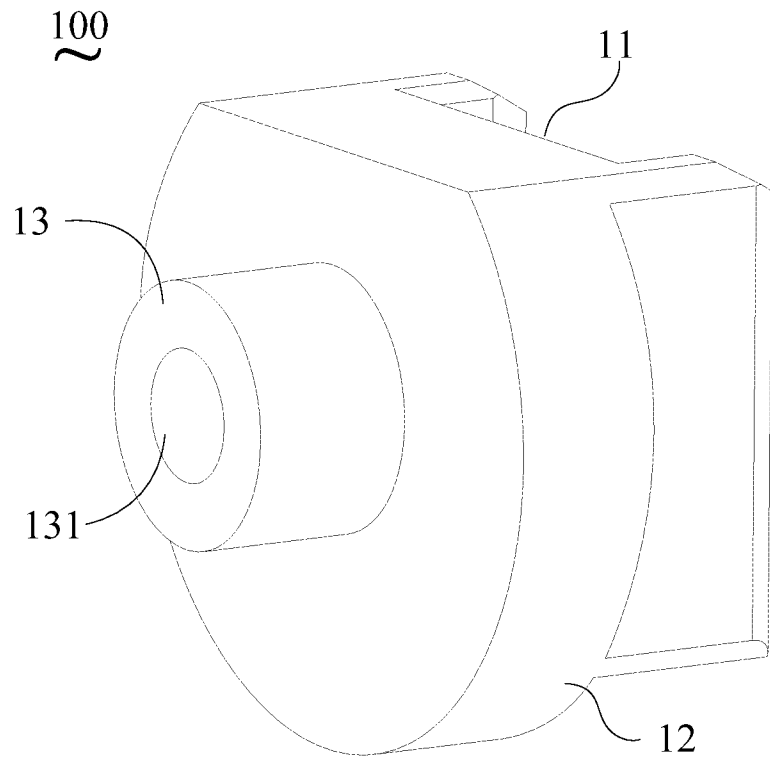


图 13

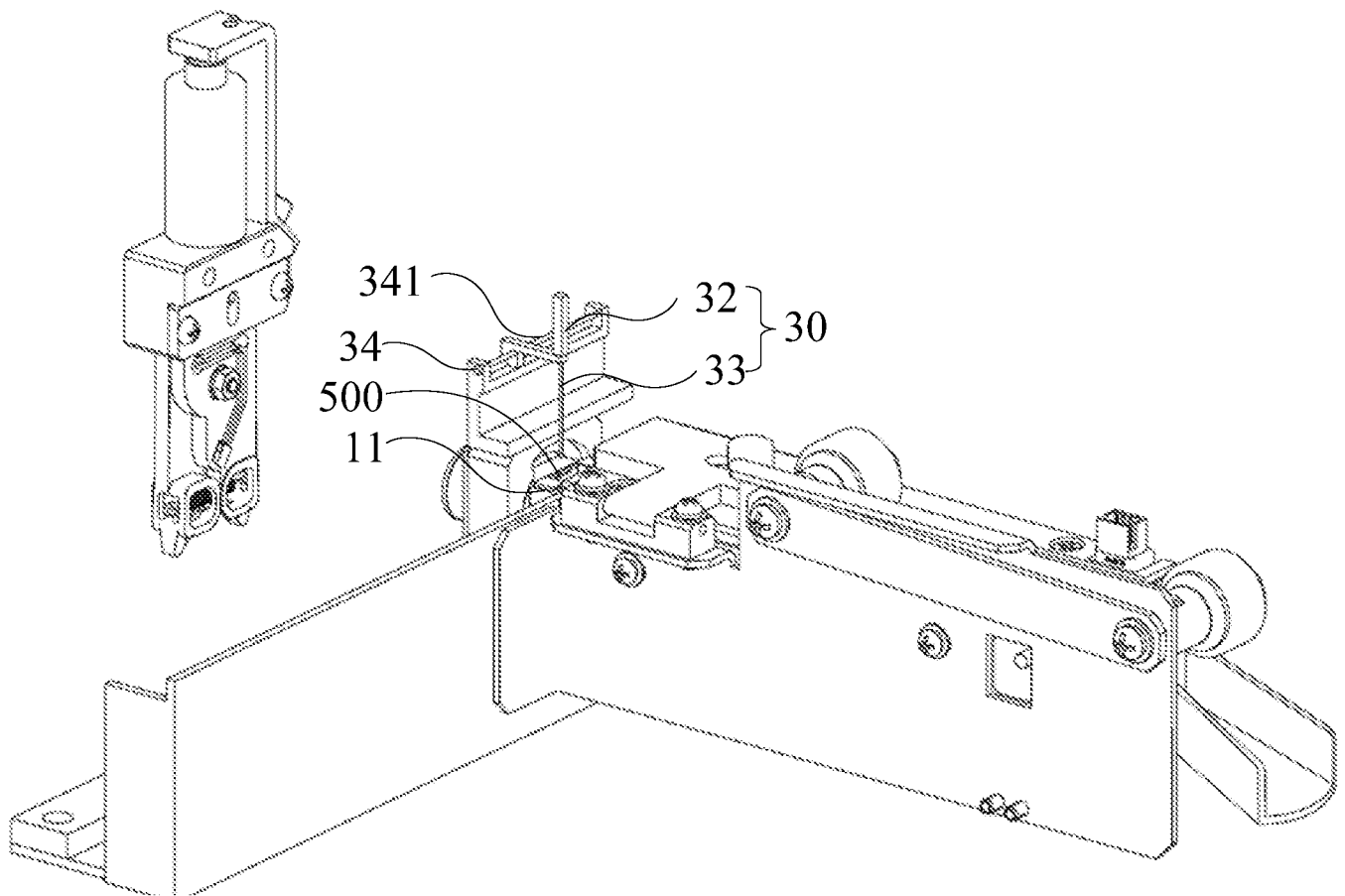


图 14

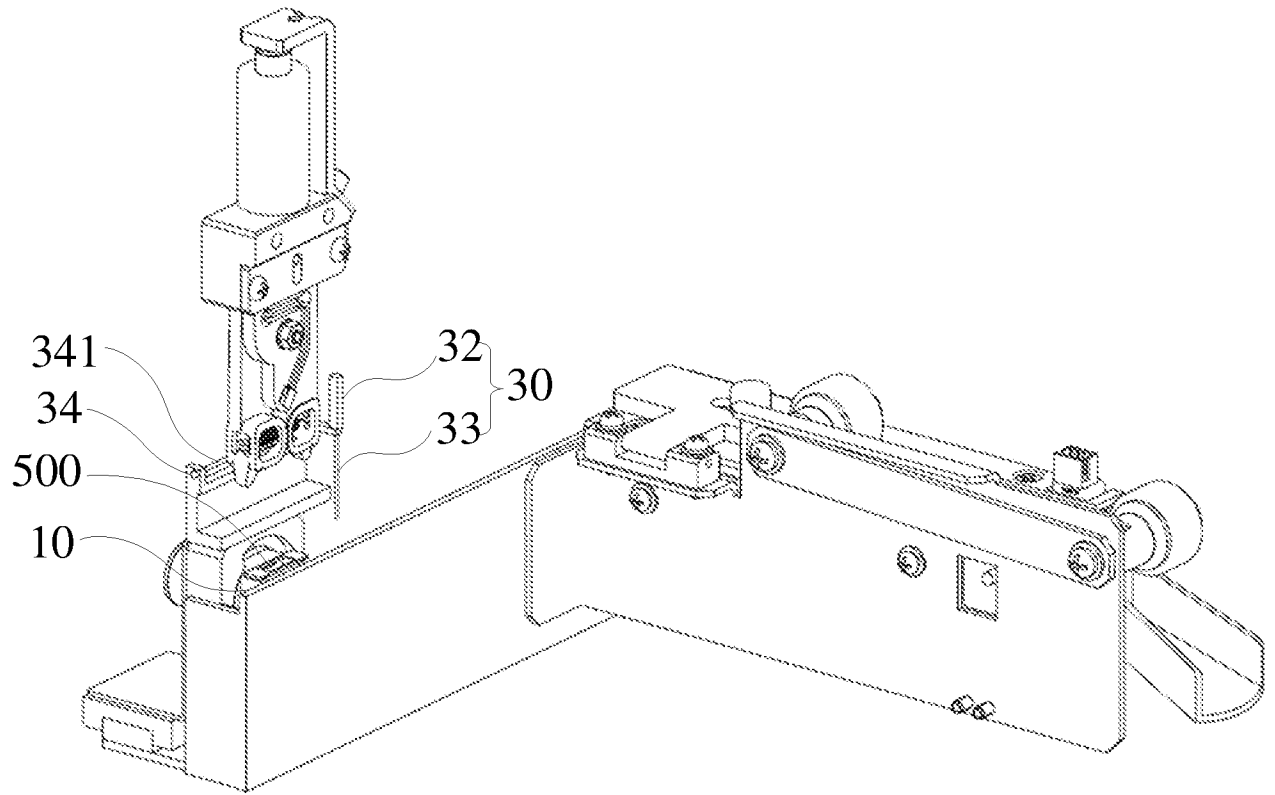


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/093832

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01N 35/04(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)

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 磁珠, 珠, 去掉, 去除, 移除, 光学法, 磁珠法, 旋转, 磁性, 槽, 试杯, bead, remov+, rotat
+, self, magnet+, groove**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103547925 A (QUANTERIX CORP) 29 January 2014 (2014-01-29) description, paragraphs [0055]-[0217], and figures 1-21	1,10-14
A	CN 108998368 A (DENOGEN (BEIJING) BIOTECHNOLOGY CO., LTD.) 14 December 2018 (2018-12-14) entire document	1-27
A	CN 101241126 A (DONGHUA UNIVERSITY) 13 August 2008 (2008-08-13) entire document	1-27
A	CN 207866831 U (BEIJING PRECIL INSTRUMENT CO., LTD.) 14 September 2018 (2018-09-14) entire document	1-27
A	CN 109856410 A (WANG, Zhenhua) 07 June 2019 (2019-06-07) entire document	1-27
A	US 2016231268 A1 (ADVANCED LIQUID LOGIC INC. et al.) 11 August 2016 (2016-08-11) entire document	1-27



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

12 March 2020

Date of mailing of the international search report

30 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/093832

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103547925	A	29 January 2014	JP	2014503831	A	13 February 2014
				CN	106405135	A	15 February 2017
				WO	2012103447	A1	02 August 2012
				CN	103547925	B	17 November 2017
				US	9952237	B2	24 April 2018
				US	2012196774	A1	02 August 2012
				CN	107765024	A	06 March 2018
				US	2018306830	A1	25 October 2018
				HK	1252237	A1	24 May 2019
				JP	6113665	B2	12 April 2017
				JP	2017078717	A	27 April 2017
				EP	2668509	A1	04 December 2013
				JP	6573864	B2	11 September 2019
				CA	2825317	A1	02 August 2012
CN	108998368	A	14 December 2018	None			
CN	101241126	A	13 August 2008	None			
CN	207866831	U	14 September 2018	None			
CN	109856410	A	07 June 2019	None			
US	2016231268	A1	11 August 2016	US	2012165238	A1	28 June 2012
				US	8541176	B2	24 September 2013
				US	2010116640	A1	13 May 2010
				US	8313895	B2	20 November 2012
				US	8951721	B2	10 February 2015
				US	2010140093	A1	10 June 2010
				US	2015148238	A1	28 May 2015
				US	7439014	B2	21 October 2008
				US	2007243634	A1	18 October 2007

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/093832

A. 主题的分类 G01N 35/04 (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) 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)) CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI: 磁珠, 珠, 去掉, 去除, 除去, 移除, 光学法, 磁珠法, 旋转, 磁性, 槽, 试杯, bead, remov+, rotat+, self, magnet+, groove																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 103547925 A (匡特里克斯公司) 2014年 1月 29日 (2014 - 01 - 29) 说明书第[0055]-[0217]段及附图1-21</td> <td>1, 10-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108998368 A (德诺杰亿北京生物科技有限公司) 2018年 12月 14日 (2018 - 12 - 14) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101241126 A (东华大学) 2008年 8月 13日 (2008 - 08 - 13) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 207866831 U (北京普利生仪器有限公司) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109856410 A (王振华) 2019年 6月 7日 (2019 - 06 - 07) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016231268 A1 (ADVANCED LIQUID LOGIC INC. 等) 2016年 8月 11日 (2016 - 08 - 11) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 103547925 A (匡特里克斯公司) 2014年 1月 29日 (2014 - 01 - 29) 说明书第[0055]-[0217]段及附图1-21	1, 10-14	A	CN 108998368 A (德诺杰亿北京生物科技有限公司) 2018年 12月 14日 (2018 - 12 - 14) 全文	1-27	A	CN 101241126 A (东华大学) 2008年 8月 13日 (2008 - 08 - 13) 全文	1-27	A	CN 207866831 U (北京普利生仪器有限公司) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 全文	1-27	A	CN 109856410 A (王振华) 2019年 6月 7日 (2019 - 06 - 07) 全文	1-27	A	US 2016231268 A1 (ADVANCED LIQUID LOGIC INC. 等) 2016年 8月 11日 (2016 - 08 - 11) 全文	1-27
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 103547925 A (匡特里克斯公司) 2014年 1月 29日 (2014 - 01 - 29) 说明书第[0055]-[0217]段及附图1-21	1, 10-14																					
A	CN 108998368 A (德诺杰亿北京生物科技有限公司) 2018年 12月 14日 (2018 - 12 - 14) 全文	1-27																					
A	CN 101241126 A (东华大学) 2008年 8月 13日 (2008 - 08 - 13) 全文	1-27																					
A	CN 207866831 U (北京普利生仪器有限公司) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 全文	1-27																					
A	CN 109856410 A (王振华) 2019年 6月 7日 (2019 - 06 - 07) 全文	1-27																					
A	US 2016231268 A1 (ADVANCED LIQUID LOGIC INC. 等) 2016年 8月 11日 (2016 - 08 - 11) 全文	1-27																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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 2020年 3月 12日		国际检索报告邮寄日期 2020年 3月 30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 张杨 电话号码 86-10-53961058																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/093832

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	103547925	A	2014年 1月 29日	JP	2014503831	A	2014年 2月 13日
				CN	106405135	A	2017年 2月 15日
				WO	2012103447	A1	2012年 8月 2日
				CN	103547925	B	2017年 11月 17日
				US	9952237	B2	2018年 4月 24日
				US	2012196774	A1	2012年 8月 2日
				CN	107765024	A	2018年 3月 6日
				US	2018306830	A1	2018年 10月 25日
				HK	1252237	A1	2019年 5月 24日
				JP	6113665	B2	2017年 4月 12日
				JP	2017078717	A	2017年 4月 27日
				EP	2668509	A1	2013年 12月 4日
				JP	6573864	B2	2019年 9月 11日
				CA	2825317	A1	2012年 8月 2日
CN	108998368	A	2018年 12月 14日	无			
CN	101241126	A	2008年 8月 13日	无			
CN	207866831	U	2018年 9月 14日	无			
CN	109856410	A	2019年 6月 7日	无			
US	2016231268	A1	2016年 8月 11日	US	2012165238	A1	2012年 6月 28日
				US	8541176	B2	2013年 9月 24日
				US	2010116640	A1	2010年 5月 13日
				US	8313895	B2	2012年 11月 20日
				US	8951721	B2	2015年 2月 10日
				US	2010140093	A1	2010年 6月 10日
				US	2015148238	A1	2015年 5月 28日
				US	7439014	B2	2008年 10月 21日
				US	2007243634	A1	2007年 10月 18日