

[19] Patents Registry  
The Hong Kong Special Administrative Region  
香港特別行政區  
專利註冊處

[11] 40000006 B  
CN 109416367 B

[12] **STANDARD PATENT (R) SPECIFICATION**  
**轉錄標準專利說明書**

[21] Application no. 申請編號 19123196.8  
[51] Int. Cl. G01N 35/00 (2006.01) G01N 35/10 (2006.01)  
[22] Date of filing 提交日期 02.05.2019  
G01N 35/02 (2006.01)

---

[54] METHOD AND APPARATUS TO AUTOMATICALLY TRANSFER AND OPEN A REAGENT CONTAINER  
自動傳送和打開試劑容器的方法和設備

---

[30] Priority 優先權 01.07.2016 US 62/357909	[73] Proprietor 專利所有人 SIEMENS HEALTHCARE DIAGNOSTICS INC. 511 BENEDICT AVENUE 10591-5098 TARRYTOWN, NY UNITED STATES OF AMERICA
[43] Date of publication of application 申請發表日期 31.01.2020	[72] Inventor 發明人 GEBRIAN, Peter L. BRENNAN, Joseph E. BARLOW, Ronald G. HUDSON, William E. REIGLE, JR., William H.
[45] Date of publication of grant of patent 批予專利的發表日期 03.03.2023	[74] Agent and / or address for service 代理人及/或送達地址 CHINA PATENT AGENT (HONG KONG) LIMITED 22/F, Great Eagle Centre, 23 Harbour Road Wanchai HONG KONG
[86] International application no. 國際申請編號 PCT/US2017/038855	
[87] International publication no. and date 國際申請發表編號及日期 WO2018/005239 04.01.2018	
CN Application no. & date 中國專利申請編號及日期 CN 201780041187.1 22.06.2017	
CN Publication no. & date 中國專利申請發表編號及日期 CN 109416367 01.03.2019	
Date of grant in designated patent office 指定專利當局批予專利日期 14.10.2022	



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109416367 B

(45) 授权公告日 2022.10.14

(21) 申请号 201780041187.1  
 (22) 申请日 2017.06.22  
 (65) 同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 109416367 A  
 (43) 申请公布日 2019.03.01  
 (30) 优先权数据  
 62/357909 2016.07.01 US  
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日  
 2018.12.29  
 (86) PCT国际申请的申请数据  
 PCT/US2017/038855 2017.06.22  
 (87) PCT国际申请的公布数据  
 W02018/005239 EN 2018.01.04  
 (73) 专利权人 西门子医疗保健诊断公司  
 地址 美国纽约州  
 (72) 发明人 P.L. 格布里安 J.E. 布伦南  
 R.G. 巴罗 W.E. 赫德森  
 W.H. 小雷格尔

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001  
 专利代理师 邹松青 王丽辉

(51) Int.Cl.  
 G01N 35/00 (2006.01)  
 G01N 35/10 (2006.01)  
 G01N 35/02 (2006.01)

(56) 对比文件  
 CN 104335050 A, 2015.02.04  
 CN 104335050 A, 2015.02.04  
 US 5357095 A, 1994.10.18  
 EP 1898220 A1, 2008.03.12  
 EP 0973039 A2, 2000.01.19  
 JP H0894624 A, 1996.04.12  
 US 2010126286 A1, 2010.05.27  
 US 2015025678 A1, 2015.01.22  
 CN 1407341 A, 2003.04.02

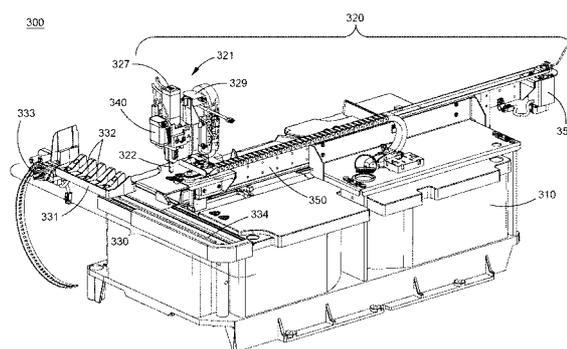
审查员 李颢

权利要求书4页 说明书11页 附图17页

(54) 发明名称  
 自动传送和打开试剂容器的方法和设备

### (57) 摘要

本申请涉及传送和打开用于体外诊断 (IVD) 环境中的临床分析仪的试剂容器的方法和设备。试剂容器的内容物可以被自动记录, 并且容器被定位并打开, 从而使得其内容物可用于传送探针。一组机械指形物相对于彼此打开和关闭, 以释放试剂容器以及在试剂容器的相对两侧上抓持试剂容器, 以用于传送该容器。一旦容器被定位, 机械指形物升高并且定位在密封件上方, 该密封件隐藏试剂容器的内容物。指形物被构造成关闭到一起并且沿向下迹线行进以刺破该密封件。试剂容器最初呈现为未打开的包装以防止溢出并且控制试剂预期寿命。根据实施例, 提供了在没有操作者干预的情况下执行循环卸载、传送和装载的方法。



1. 一种在体外诊断 (IVD) 环境中的临床分析仪中的试剂传送臂设备, 所述试剂传送臂设备包括:

夹持器组件, 包括:

一对竖直定向且彼此相对的夹持器指形物, 该对夹持器指形物构造成在该对夹持器指形物相对于彼此分开的释放位置和该对夹持器指形物相对于彼此推靠在一起的夹持位置之间移动, 其中在所述夹持位置中, 该对夹持器指形物构造成抓持试剂容器的一部分;

包括夹持器马达的夹持器促动器, 其被联接到该对夹持器指形物并构造成控制该对夹持器指形物的水平的夹持运动, 以使该对夹持器指形物在所述释放位置和所述夹持位置之间移动;

竖直延伸的框架, 该对夹持器指形物和所述夹持器促动器可移动地联接在所述框架上, 并且该对夹持器指形物和所述夹持器促动器在竖直方向上沿所述框架移动; 以及

竖直驱动马达, 其构造成控制所述夹持器组件沿所述竖直延伸的框架的竖直运动;

水平延伸的传送臂, 所述夹持器组件可移动地联接到所述传送臂上, 并且所述夹持器组件在水平方向上沿所述传送臂移动; 以及

传送臂马达, 其构造成控制所述夹持器组件沿水平延伸的传送臂的水平运动;

其中一个或多个控制器构造成控制所述夹持器促动器、夹持器马达、竖直驱动马达和传送臂马达的操作, 以在通达点和存储区域之间传送所述试剂容器, 以用于通达所述试剂容器的内容物;

其中, 该对夹持器指形物的远端包括尖点, 所述尖点构造成当该对夹持器指形物处于所述夹持位置时刺破所述试剂容器的盖子中的密封件。

2. 根据权利要求1所述的设备, 其中, 该对夹持器指形物的相对表面包括多个凸起部和凹部, 其中该对夹持器指形物中的一个上的所述多个凸起部和凹部构造成与在这对夹持器指形物中的另一个上的多个相对的凸起部和凹部匹配。

3. 根据权利要求1所述的设备, 其中, 所述夹持器组件还包括条形码扫描器, 所述条形码扫描器被构造成读取所述试剂容器上的条形码标签, 其中所述一个或多个控制器还被构造成基于条形码标签来识别所述试剂容器的内容物, 以用于将试剂容器传送到存储区域。

4. 一种在体外诊断 (IVD) 环境中的临床分析仪中的试剂处理系统, 所述试剂处理系统包括:

包括托盘的试剂装载站, 所述托盘包括用于保持一个或多个试剂容器的一个或多个托盘空间, 一个或多个试剂容器中的每个被构造成容纳试剂并包括夹持部分;

试剂传送臂设备, 所述试剂传送臂设备包括:

夹持器组件, 其被构造成一次一个地抓持所述一个或多个试剂容器中的每个的夹持部分, 并将所述一个或多个试剂容器中的每个移入和移出所述一个或多个托盘空间中的相应一个托盘空间;

竖直延伸的框架, 所述夹持器组件可移动地联接到所述框架上, 并且所述夹持器组件在竖直方向上沿所述框架移动;

竖直驱动马达, 其构造成控制所述夹持器组件沿竖直延伸的框架的竖直运动;

水平延伸的传送臂, 所述夹持器组件可移动地联接到所述水平延伸的传送臂上, 并且所述夹持器组件在水平方向上沿所述水平延伸的传送臂移动; 以及

传送臂马达,其构造成控制所述夹持器组件沿所述水平延伸的传送臂的水平运动;

试剂服务器模块,其包括存储封闭件,所述存储封闭件包括一个或多个标引环,所述标引环包括用于保持所述一个或多个试剂容器的标引空间;以及

一个或多个控制器,其构造成控制所述试剂装载站、夹持器组件、竖直驱动马达,传送臂马达以及一个或多个标引环的操作,以提供所述一个或多个试剂容器在所述托盘与所述一个或多个标引环之间的传送;

其中,所述试剂传送臂设备的水平延伸的传送臂沿所述存储封闭件的长度水平地延伸;

其中,所述托盘的长度垂直于所述水平延伸的传送臂的长度来定向,其中,所述夹持器组件包括一对竖直定向且彼此相对的夹持器指形物,该对夹持器指形物的远端包括尖点,所述尖点构造成当该对夹持器指形物处于夹持位置时刺破所述试剂容器的盖子中的密封件。

5. 根据权利要求4所述的系统,其中,所述夹持器组件包括:(i)所述一对竖直定向且彼此相对的夹持器指形物,该对夹持器指形物构造成在其中该对夹持器指形物相对于彼此分开的释放位置和其中该对夹持器指形物相对于彼此推靠在一起的夹持位置之间移动,其中在所述夹持位置中,该对夹持器指形物构造成抓持所述一个或多个试剂容器中的每个的夹持部分;以及(ii)包括夹持器马达的夹持器促动器,其被联接到该对夹持器指形物并构造成控制该对夹持器指形物的水平的夹持运动,以使该对夹持器指形物在所述释放位置和所述夹持位置之间移动。

6. 根据权利要求4所述的系统,其中,该对夹持器指形物的竖直移动提供所述一个或多个试剂容器到所述托盘和所述一个或多个标引环中的插入以及从所述托盘和所述一个或多个标引环的移除。

7. 根据权利要求4所述的系统,其中,所述试剂装载站还包括:

托盘马达,其被构造成使得所述托盘沿水平方向在装载点与一个或多个传送点之间移动,所述一个或多个传送点中的每个对应于所述一个或多个托盘空间中的相应一个托盘空间;其中,所述夹持器组件实现的所述一个或多个试剂容器中的每个的移动是移入和移出所述一个或多个传送点中的相应一个传送点;以及

装载机轨道,其包括所述托盘被保持并移动所在的表面。

8. 根据权利要求4所述的系统,其中,所述一个或多个试剂容器中的每个包括在其上的条形码标签;

其中所述夹持器组件包括条形码扫描器,其构造成读取一个或多个试剂容器中的每个上的条形码标签,其中一个或多个控制器还被构造成基于相应的条形码标签来识别特定试剂容器的内容物并将所述特定试剂容器传送到在所述一个或多个标引环中的一个上的特定标引空间。

9. 根据权利要求4所述的系统,其中,所述试剂服务器模块还包括位于所述存储封闭件的上部部分上的门,所述门被构造成移动到打开位置和关闭位置,在所述打开位置,所述存储封闭件的内部部分是可通达的,在所述关闭位置,所述存储封闭件的内部部分是不可通达的。

10. 根据权利要求9所述的系统,其中,所述门包括滑动件,所述滑动件构造成通过所述

夹持器组件移动到所述打开位置和所述关闭位置。

11. 根据权利要求4所述的系统,还包括清洗站,所述清洗站经由所述夹持器组件沿所述水平延伸的传送臂的水平运动而可由所述夹持器组件通达,所述清洗站包括构造成冲洗所述夹持器组件的冲洗站以及构造成真空干燥所述夹持器组件的干燥站。

12. 一种处理在体外诊断 (IVD) 环境中的临床分析仪中的试剂容器的方法,所述方法包括:

由控制器识别对要被添加到试剂服务器模块的特定试剂的需求,所述试剂服务器模块包括具有一个或多个标引空间的一个或多个标引环;

通过传送臂马达来将夹持器组件移动到试剂装载站,所述传送臂马达构造成控制夹持器组件沿水平延伸和竖直延伸的传送臂的水平和竖直运动,所述试剂装载站包括具有用于保持一个或多个试剂容器的一个或多个托盘空间的托盘,所述一个或多个试剂容器中的每个构造成容纳试剂并且包括夹持部分,所述夹持器组件被构造成抓持所述一个或多个试剂容器中的每个的夹持部分;

通过所述夹持器组件上的条形码扫描器来扫描在所述托盘中的一个或多个试剂容器中的每个上的条形码标签,直到识别期望的条形码标签为止,期望的条形码标签对应于特定试剂并且被粘附到期望试剂容器;

通过所述夹持器组件来提升期望试剂容器;

通过传送臂马达将所述夹持器组件和期望试剂容器一起移动到所述试剂服务器模块的装载位置;

由所述夹持器组件经由装载位置来将期望试剂容器定位到所述一个或多个标引空间的特定标引空间中;以及

通过所述夹持器组件来打开期望试剂容器的密封件;

其中,所述夹持器组件和传送臂马达的运行由所述控制器来控制;

其中,所述夹持器组件包括:(i) 一对竖直定向且彼此相对的夹持器指形物,该对夹持器指形物构造成在其中该对夹持器指形物相对于彼此分开的释放位置和其中该对夹持器指形物相对于彼此推靠在一起的夹持位置之间移动,其中在所述夹持位置中,该对夹持器指形物构造成抓持一个或多个试剂容器中的每个的夹持部分;(ii) 包括夹持器马达的夹持器促动器,其被联接到该对夹持器指形物并构造成控制该对夹持器指形物,以使该对夹持器指形物在所述释放位置和所述夹持位置之间移动;(iii) 竖直延伸的框架,该对夹持器指形物和所述夹持器促动器在竖直方向上沿所述竖直延伸的框架移动;以及(iv) 竖直驱动马达,其构造成控制该对夹持器指形物和所述夹持器促动器沿竖直延伸的框架的竖直运动,其中,该对夹持器指形物的远端包括尖点,所述尖点构造成当该对夹持器指形物处于所述夹持位置时刺破所述试剂容器的盖子中的密封件。

13. 根据权利要求12所述的方法,其中在通过条形码扫描器扫描期间,所述托盘沿装载机轨道被横向标引,所述装载机轨道包括托盘被保持和移动所在的表面,横向标引包括通过由所述控制器控制的托盘马达来移动所述托盘,使得所述一个或多个托盘空间中的一个与传送点处的条形码扫描器对齐。

14. 根据权利要求12所述的方法,还包括:

通过所述夹持器组件从所述试剂服务器模块移除不想要的试剂容器。

15. 根据权利要求12所述的方法, 还包括:

在将所述夹持器组件移动到所述试剂装载站之前, 通过所述夹持器组件来打开所述试剂服务器模块的可滑动门; 以及

在打开期望试剂容器的密封件之后, 通过夹持器组件来关闭试剂服务器模块的可滑动门;

其中, 打开和关闭所述试剂服务器模块的可滑动门包括: 利用所述夹持器组件的一对夹持器指形物来滑动可滑动门, 该对夹持器指形物构造成在其中该对夹持器指形物相对于彼此分开的释放位置和其中该对夹持器指形物相对于彼此推靠在一起的夹持位置之间移动。

16. 根据权利要求12所述的方法, 其中, 通过所述夹持器组件来打开期望试剂容器的密封件包括:

通过所述夹持器促动器来将该对夹持器指形物关闭到所述夹持位置中;

通过所述竖直驱动马达将该对夹持器指形物下降以刺破所述期望试剂容器的密封件; 以及

通过所述夹持器促动器将该对夹持器指形物打开到稍微打开位置以扩开所述密封件。

17. 根据权利要求12所述的方法, 其中通过所述夹持器组件来提升所述期望试剂容器包括:

通过夹持器促动器将该对夹持器指形物打开到释放位置中, 所述夹持器促动器包括在包括一对夹持器指形物的夹持器组件上的夹持器马达, 该对夹持器指形物构造成在其中该对夹持器指形物相对于彼此分开的释放位置和其中该对夹持器指形物相对于彼此推靠在一起的夹持位置之间移动;

通过竖直驱动马达将该对夹持器指形物下降到期望试剂容器, 所述竖直驱动马达构造成控制该对夹持器指形物和所述夹持器促动器沿竖直延伸的框架的竖直运动, 该对夹持器指形物和所述夹持器促动器在竖直方向上沿所述竖直延伸的框架移动;

借助于在期望试剂容器的夹持部分处将该对夹持器指形物关闭到夹持位置中, 通过该对夹持器指形物来抓持期望试剂容器; 以及

通过竖直驱动马达将该对夹持器指形物和期望试剂容器一起提升。

18. 根据权利要求12所述的方法, 还包括:

通过所述传送臂马达将所述夹持器组件移动到清洗站;

通过竖直驱动马达将所述夹持器组件下降到所述清洗站中以接收冲洗溶液, 所述竖直驱动马达构造成控制所述夹持器组件沿竖直延伸的框架的竖直运动; 以及

通过竖直驱动马达将所述夹持器组件从所述清洗站提升出来。

## 自动传送和打开试剂容器的方法和设备

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2016年7月1日提交的美国临时申请序列号62/357,909的优先权,该美国临时申请的内容通过引用整体并入本文。

### 技术领域

[0003] 本发明总体上涉及在体外诊断环境中处理容器,更具体地涉及在临床分析仪中安全且有效地传送和打开试剂容器。

### 背景技术

[0004] 诊断或临床分析仪可包括专用于存储和供应相应试剂的一个或多个试剂存储区域,每个试剂存储区域包括含有相应试剂的多个试剂容器。试剂可用于疾病的诊断,用于治疗功效监测或评估,以及用于安全相关的药物检测测试,以及其他用途。因此,试剂的处理需要显著的可靠性。

[0005] 在将试剂容器传送到临床分析仪或其他分析仪器的试剂存储区域时,需要保护试剂免于浪费、溢出和污染。手动配料和单独装载试剂容器的传统方法,以及手动移除盖子或刺破密封件以提供对试剂的通达,它们都倾向于溢出、通过溢出而浪费和交叉污染。此外,维护在临床分析仪上的试剂容器是耗时的过程,从而使得实验室人员进行重复的非人体工程学的活动并且产生许多潜在的危险和错误,尤其是在具有大容量自动化设施的环境中。另一问题是试剂的耗尽或不可用,从而导致患者测试结果被延迟呈现并引入操作错误。

[0006] 因此,需要在临床分析仪中的试剂容器的传送和打开中保护试剂免受浪费和溢出、减少操作者错误并提高测试结果的可靠性。还需要以安全且有效的方式提供试剂容器。

### 发明内容

[0007] 实施例涉及在例如体外诊断环境中的临床分析仪中自动传送和打开试剂容器。

[0008] 在实施例中,在体外诊断(IVD)环境中的临床分析仪中的试剂传送臂设备包括:夹持器组件;水平延伸的传送臂,所述夹持器组件可移动地联接到所述传送臂上,并且所述夹持器组件在水平方向上沿所述传送臂移动;以及传送臂马达,其构造成控制所述夹持器组件沿水平延伸的传送臂的水平运动。夹持器组件包括:一对竖直定向且彼此相对的夹持器指形物,该对夹持器指形物构造成在其中该对夹持器指形物相对于彼此分开的释放位置和其中该对夹持器指形物相对于彼此推靠在一起的夹持位置之间移动,其中在所述夹持位置中,该对夹持器指形物构造成抓持试剂容器的一部分;包括夹持器马达的夹持器促动器,其被联接到该对夹持器指形物并构造成控制该对夹持器指形物的水平的夹持运动,以使该对夹持器指形物在所述释放位置和所述夹持位置之间移动;竖直延伸的框架,该对夹持器指形物和所述夹持器促动器可移动地联接在所述框架上,并且该对夹持器指形物和所述夹持器促动器在竖直方向上沿所述框架移动;以及竖直驱动马达,其构造成控制所述夹持器组件沿所述竖直延伸的框架的竖直运动。一个或多个控制器构造成控制所述夹持器促动器、

夹持器马达、竖直驱动马达和传送臂马达的操作,以在通达点和存储区域之间传送所述试剂容器,以用于通达所述试剂容器的内容物。

[0009] 在实施例中,在体外诊断 (IVD) 环境中的临床分析仪中的试剂处理系统包括:包括托盘的试剂装载站,所述托盘包括用于保持一个或多个试剂容器的一个或多个托盘空间,一个或多个试剂容器中的每个被构造成容纳试剂并包括夹持部分。试剂处理系统还包括试剂传送臂设备,所述试剂传送臂设备包括:夹持器组件,其被构造成一次一个地抓持所述一个或多个试剂容器中的每个的夹持部分,并将所述一个或多个试剂容器中的每个移入和移出所述一个或多个托盘空间中的相应一个托盘空间;竖直延伸的传送臂,所述夹持器组件可移动地联接到所述传送臂上,并且所述夹持器组件在竖直方向上沿所述传送臂移动;竖直驱动马达,其构造成控制所述夹持器组件沿竖直延伸的传送臂的竖直运动;水平延伸的传送臂,所述夹持器组件可移动地联接到所述水平延伸的传送臂上,并且所述夹持器组件在水平方向上沿所述水平延伸的传送臂移动;以及传送臂马达,其构造成控制所述夹持器组件沿所述水平延伸的传送臂的水平运动。试剂处理系统还包括试剂服务器模块,其包括存储封闭件,所述存储封闭件包括一个或多个标引环,所述标引环包括用于保持所述一个或多个试剂容器的标引空间。一个或多个控制器构造成控制所述试剂装载站、夹持器组件、竖直驱动马达,传送臂马达以及一个或多个标引环的操作,以提供所述一个或多个试剂容器在所述托盘与所述一个或多个标引环之间的传送。所述试剂传送臂设备的水平延伸的传送臂沿所述存储封闭件的长度水平地延伸;并且,所述托盘的长度垂直于所述水平延伸的传送臂的长度来定向。

[0010] 根据实施例,处理在体外诊断 (IVD) 环境中的临床分析仪中的试剂容器的方法包括:由控制器识别对要被添加到试剂服务器模块的特定试剂的需求,所述试剂服务器模块包括具有一个或多个标引空间的一个或多个标引环;通过传送臂马达来将所述夹持器组件移动到试剂装载站,所述传送臂马达构造成控制夹持器组件沿水平延伸和竖直延伸的传送臂的水平和竖直运动,所述试剂装载站包括具有用于保持一个或多个试剂容器的一个或多个托盘空间的托盘,所述一个或多个试剂容器中的每个构造成容纳试剂并且包括夹持部分,所述夹持器组件被构造成抓持所述一个或多个试剂容器中的每个的夹持部分;通过所述夹持器组件上的条形码扫描器来扫描在所述托盘中的一个或多个试剂容器中的每个上的条形码标签,直到识别期望的条形码标签为止,期望的条形码标签对应于特定试剂并且被粘附到期望试剂容器;通过所述夹持器组件来提升期望试剂容器;通过传送臂马达将所述夹持器组件和期望试剂容器一起移动到所述试剂服务器模块的装载位置;由所述夹持器组件经由装载位置来将期望试剂容器定位到所述一个或多个标引空间的特定标引空间中;以及通过所述夹持器组件来打开期望试剂容器的密封件。所述夹持器组件和传送臂马达的运行由所述控制器来控制。

## 附图说明

[0011] 当结合附图阅读时,本发明的前述和其他方面从下述详细说明被最佳地理解。为了描述本发明的目的,在附图中示出了当前优选的实施例,但是要理解的是,本发明不局限于所公开的特定手段,在附图中包括了下述图:

[0012] 图1是根据实施例的示例性系统架构的布局,本发明的实施例可以在该系统架构

内被实施；

[0013] 图2是根据实施例的示例性试剂容器的图示；

[0014] 图3是示出根据本文的实施例的试剂处理系统的特征的图示；

[0015] 图4是根据本文所公开的实施例的用于试剂处理系统中的夹持器指形物的图示；

[0016] 图5-19是示出根据本文所公开的实施例的试剂处理系统的各个使用方面的一系列图示；

[0017] 图20A是示出根据实施例的在体外诊断 (IVD) 环境中卸载临床分析仪中的试剂容器的方法的流程图；

[0018] 图20B是示出根据实施例的在体外诊断 (IVD) 环境中装载临床分析仪中的试剂容器的方法的流程图；

[0019] 图20C是示出根据实施例的在体外诊断 (IVD) 环境中打开临床分析仪中的试剂容器的方法的流程图；以及

[0020] 图21示出了示例性计算环境，本发明的实施例可以在该计算环境中被实施。

### 具体实施方式

[0021] 实施例涉及在医院或实验室布置中的体外诊断 (IVD) 环境中传送和打开用于临床分析仪或其他分析仪器的试剂容器的设备和方法。由于临床分析仪典型地包括专用于存储和供应多个试剂容器中的相应试剂的一个或多个试剂存储区域，因此需要有效地且安全地传送容器到存储区域以及打开容器。根据本文的实施例，设备和方法使得期望的未打开的试剂容器能够由机械机构来传送。根据实施例，试剂容器的内容物可以被自动地记录，并且容器被定位并被打开，从而使得其内容对于传送探针来说是可用的。一组机械指形物相对于彼此来打开和关闭，以释放试剂容器和在试剂容器的相对侧面上夹持试剂容器，以用于传送所述容器。根据实施例，一旦容器被定位，机械指形物升高并且定位在隐藏试剂容器的内容物的密封件上方。指形物被构造成关闭到一起并且沿向下轨迹行进以刺破该密封件。在实施例中，试剂容器最初呈现为未打开的包装以防止溢出并且控制试剂预期寿命，以防止蒸发氧化、污染和过早老化。根据附加实施例，提供了用于在没有操作者干预的情况下执行循环卸载、传送和装载的方法，在下文详细地描述涉及实施例的特定细节。

[0022] 虽然实施例针对将试剂容器传送到临床分析仪中的试剂存储区域和自临床分析仪中的试剂存储区域传送以及打开试剂容器方面被描述，但是本发明并不被如此限制。本文所提供的方法和设备可由本领域普通技术人员扩展到其他类型的容器、存储区域、分析仪或系统。

[0023] 图1提供了根据实施例的示例性系统架构100的布局，本发明的实施例可在所述系统架构中被实施。在图1中示出了：具有相应探针的多个传送臂110（110a、110b、110c和110d）；稀释转盘120，其包括设置在一个或多个稀释环中的多个稀释容器；反应转盘130，其包括设置在一个或多个反应环中的多个试剂容器；以及专用于存储和供应相应试剂的试剂存储区域140a和140b，每个试剂存储区域140a和140b包括用于多个试剂容器的空间。在操作中，传送臂110a及其相应探针可操作以将样品从通达位置传送到稀释转盘120上的一个或多个稀释容器以在其中产生稀释。传送臂110b及其相应探针可操作以将稀释液从稀释容器传送到反应转盘130上的反应容器。传送臂110c和110d及其相应探针可操作以将试剂分

别从试剂存储区域140a和140b传送到反应转盘130上的反应容器。通过使用被附接到传送臂110的泵送机构(未示出),例如排量泵,发生各种传送。此外,系统架构100包括用于控制各个部件的操作的一个或多个控制器(未示出),所述部件包括传送臂110、探针和转盘。

[0024] 在系统架构100中还包括试剂处理系统300,其细节在下文参考图3在本文被进一步描述。在图1的系统架构100中示出的试剂处理系统300的部件是试剂服务器模块310、夹持器组件321、水平延伸的传送臂350和托盘331。

[0025] 图1的系统架构100及伴随描述仅仅示例性且非限制性地描述了本文所公开的传送和打开方法和设备。系统架构100仅仅是可以实施传送和打开方法和设备的一个示例性系统。

[0026] 图2是可结合系统架构100和试剂处理系统300(在下文被详细地描述)使用的示例性试剂容器200的图示。可以使用其他类型的容器或者试剂容器200的变形,并且试剂处理系统300不限于使用本文所描述的示例性试剂容器200。在PCT专利申请序列号PCT/US14/019078中提供了示例性试剂容器200的详细特征,该文献的内容以引用的方式以其全部内容并入到本文。

[0027] 根据实施例,试剂容器200包括两个存储部分(或包)210、212,其构造成容纳用于临床分析仪(例如,系统架构100)上的特定机载诊断测试的试剂流体。试剂容器200还包括分别用于每个包210、212的盖子220、222。盖子220、222分别包括密封件230、232。标签240可被设置并且可包括用于库存目的的条形码标签242。在实施例中,标签240被定位在包210、212中的一者上,其中条形码标签242定位在其上布置有标签240的包210、212的上表面上。条形码标签242可位于一个或多个包210、212的能够由条形码读取器通达的任何表面上。带腹板夹持部分250在两个存储包210、212之间延伸,并且在实施例中是大致平坦表面,其可具有设置在其上的一个或多个凸起部或夹持部分。

[0028] 转到图3,示出了根据本文所提供的实施例的试剂处理系统300。根据实施例,试剂处理系统300将一个或多个容器200传送至和/或自临床分析仪(例如,如图1所示的系统架构100的试剂存储区域140a和140b)。

[0029] 根据实施例,试剂处理系统300包括试剂服务器模块310、试剂传送臂设备320和试剂装载站330。在实施例中,试剂服务器模块310是冷冻存储封闭件,其包括用于存储试剂容器200的一个或多个标引环。试剂传送臂设备320提供试剂容器200的线性传送。试剂装载站330被设置用于装载和卸载一个或多个试剂容器200。

[0030] 在实施例中,试剂装载站330包括具有一个或多个托盘空间332的托盘331。托盘空间332中的每个被构造成保持相应试剂容器200。在另一实施例中,托盘331是具有用于保持一个或多个试剂容器200的足够空间的平坦表面。根据实施例,试剂装载站330还包括托盘马达333,其被联接到托盘331并且被构造成将托盘331沿水平方向在装载/卸载点与一个或多个传送点之间移动。在实施例中,装载机轨道334是表面,托盘331被保持在该表面上并且在该表面上移动。

[0031] 在实施例中,试剂装载站330、尤其是托盘331是操作者能够通达的(例如,在装载/卸载点处),所述操作者用于手动地装载试剂容器200至托盘331以及自托盘331手动地卸载试剂容器200。

[0032] 继续参考图3,示出了试剂传送臂设备320。试剂传送臂设备320包括夹持器组件

321,其构造成一次一个地抓持一个或多个试剂容器200中的每个的夹持部分250并且将一个或多个试剂容器200中的每个移动到例如在相应传送点处的一个或多个托盘空间332中的相应一个托盘空间以及从相应一个托盘空间移动每个试剂容器。在另一实施例中,试剂传送臂设备320与自动轨道系统交接,该自动轨道系统可提供试剂容器200的装载和卸载。

[0033] 在实施例中,夹持器组件321包括一对夹持器指形物322,所述夹持器指形物竖直地定向且彼此相对。图4是根据实施例的用于试剂处理系统300中的示例性夹持器指形物322的图示。如图4所示,在实施例中,每个夹持器指形物322包括支撑部分323,该支撑部分过渡到在其端部部分处具有尖端325的较窄指形物部分324。支撑部分323可包括用于安装到试剂传送臂设备320的孔或槽。该对夹持器指形物322被构造成在释放(或打开)位置与夹持(或关闭)位置之间移动,在释放位置中该对夹持器指形物322相对于彼此分开,在夹持位置中该对夹持器指形物322相对于彼此被推靠到一起。每个夹持器指形物322的尖端324是尖点,使得当夹持器指形物322处于夹持位置时,夹持器指形物322能够刺破试剂容器200的盖子220、222的密封件230、232。

[0034] 在实施例中,为了当在夹持位置时有利于容器200的夹持部分250的夹持,夹持器指形物322可在相对的表面在远端(例如,靠近或邻近尖端325)处包括多个锋利的尖锐凸起部和凹部326,其中在该对夹持器指形物322中的一者上的多个凸起部和凹部326被构造成与在该对夹持器指形物322中的另一者上的多个相对的凸起部和凹部326匹配。为了进一步增加指形物322与待被夹持并运输的容器200之间的摩擦,一个或多个指形物322的远端可包括高摩擦材料,例如橡胶。

[0035] 往回参考图3的试剂处理系统300(其中一些特征在图5-19的放大图中被更清楚地示出),除了夹持器指形物322之外,夹持器组件321还包括夹持器促动器327,其包括夹持器马达,其被联接到该对夹持器指形物322并且构造成控制该对夹持器指形物322以使得该对夹持器指形物322在释放位置和夹持位置之间移动(例如,还可见图5、6、7)。提供竖直延伸的框架328(见图6),该对夹持器指形物322和夹持器促动器327被可移动地联接到该框架,并且该对夹持器指形物322和夹持器促动器327在竖直方向上沿所述框架移动。竖直驱动马达329(见图3)被构造成控制该对夹持器指形物322和夹持器促动器327沿竖直延伸的框架328的竖直运动。如在下文详细地描述的,该对夹持器指形物322的竖直运动提供:一个或多个试剂容器200到托盘331和试剂服务器模块310中的插入以及从托盘331和试剂服务器模块310的移除;以及试剂容器200的密封件230、232的打开。

[0036] 夹持器组件321还包括条形码扫描器340,其构造成读取在试剂容器200上的条形码标签242。在实施例中,当特定试剂容器200运动到传送点时(即,当试剂容器200经由托盘331移动到在条形码扫描器340下方的点或条形码扫描器340的范围内时),条形码扫描器340读取特定试剂容器200上的条形码标签242。

[0037] 继续参考图3的试剂处理系统300以及图5-19的更详细的视图,试剂传送臂设备320还包括水平延伸的传送臂350,夹持器组件321被可移动地联接到该传送臂350,并且夹持器组件321沿所述传送臂在水平方向上移动。传送臂马达352被构造成控制夹持器组件321沿水平延伸的传送臂350的水平运动。

[0038] 试剂处理系统300的试剂服务器模块310部分包括存储封闭件,该存储封闭件包括具有用于保持一个或多个试剂容器200的标引空间312(例如,见图6、12、13、14和18)的一个

或多个标引环318。标引环318将容器200的存储划分为增量站,所述增量站用作贮器格间并且保持试剂容器200的位置和分离。如所示的(例如,更详细地见图6),标引空间312是环318的一部分,其在试剂存储的环形部分140a、140b下方移动,在该点处试剂可被通达以用于系统架构100中。

[0039] 在实施例中,试剂服务器模块310包括被设置在存储封闭件的上部部分上的门314(见图5和6),其被构造成在打开位置和关闭位置之间移动,在打开位置中存储封闭件的内部部分是可被通达的,在关闭位置中存储封闭件的内部部分是不可通达的。在实施例中,门314是具有门凹口316的可滑动的门,其构造成通过夹持器组件321被滑动打开和关闭,如下文进一步描述的。

[0040] 如图3所示,试剂传送臂设备320的水平延伸的传送臂350沿试剂服务器模块310的长度水平地延伸,并且托盘331的长度垂直于水平延伸的传送臂350的长度来定向。当然其他物理构造也是可行的,并且试剂处理系统300不限于如图3所示的物理构造。

[0041] 在实施例中,试剂处理系统300还包括清洗和干燥站360(见图17),经由夹持器组件321沿水平延伸的传送臂350的水平运动,该清洗和干燥站能够由夹持器组件321通达。清洗和干燥站360包括构造成冲洗夹持器指形物322的冲洗站362和构造成真空干燥夹持器指形物322的干燥站364。在下文参考图17来描述清洗和干燥站360的操作。

[0042] 在实施例中,一个或多个控制器或处理器可以是系统架构(例如,系统架构100)的一部分,其构造成控制一个或多个马达以及其他部件的操作。在实施例中,一个或多个控制器被提供以控制试剂装载站330(即,托盘马达333)、夹持器组件321(即,具有夹持器马达的夹持器促动器327、竖直驱动马达329、条形码扫描器340)、传送臂马达352以及一个或多个标引环318的操作,以提供一个或多个试剂容器200在托盘331与一个或多个标引环318之间的传送。一个或多个控制器可与局部控制器和/或中央控制器通信。

[0043] 在实施例中,一个或多个马达(例如,托盘马达333、具有夹持器马达的夹持器促动器327、竖直驱动马达329和传送臂马达352)可以是具有步进马达的编码器。

[0044] 参考图5-19,根据本文所提供的实施例,试剂处理系统300被示为在卸载、装载和打开过程的各个点处。

[0045] 图5示出了被插入到门314的门凹口316中的夹持(即,关闭)位置中的夹持器指形物322。一旦被插入,传送臂马达352就操作以将夹持器组件321沿水平延伸的传送臂350水平地移动以滑动打开门314。

[0046] 图6示出了处于打开位置的门314,从而使得试剂服务器模块310的内部(例如,环318和空间312)暴露。环318的标引空间312被示为是空的且可通达的。夹持器指形物322保持处于门凹口316中。试剂容器200位于托盘空间332中的托盘331上。

[0047] 根据一个实施例,试剂传送臂夹持器指形物322标引至释放(即,打开)构造并且移动到试剂服务器环318上方的装载/卸载位置。夹持器指形物322行进到试剂服务器模块310中并且夹持试剂容器200,该试剂容器可能是空的或者需要被移除。根据实施例,夹持器指形物322关闭以产生在试剂容器200夹持部分250的相对侧面处的捏紧,所述夹持部分被发现位于试剂容器200的盖子220、222之间。试剂容器200从环3138被提升并且移动到废弃站(未示出)或者返回到试剂装载站330(例如,托盘331)以由操作者丢弃。

[0048] 在确定了特定试剂需要被补充或添加到其中一个环318的机载库存之后(例如,经

由控制器),夹持器组件321沿水平延伸的传送臂350被水平地移动到试剂装载站330。

[0049] 在实施例中,条形码扫描器340扫描在托盘331上的试剂容器200的条形码标签242,以得到包含所需试剂的试剂容器200的可用性(即,方法或配方)。当条形码扫描器340扫描满足所需试剂的需求的具有条形码标签242的试剂容器200的存在性时,托盘331被横向地标引。根据实施例,在检测到满足需求的条形码标签242之后,试剂处理系统300经由一个或多个控制器来确定试剂容器200在环318中的位置。然后,环318由一个或多个控制中的一者来旋转,使得该位置(即,标引空间312)处于等效于在试剂服务器环318上方的装载/卸载位置的位置处。

[0050] 参考图7,夹持器指形物322被定位在容器200上方(经由试剂传送臂设备320),该容器被发现存在于试剂装载站330的托盘331上。

[0051] 如图8所示,夹持器指形物322经由夹持器促动器327的夹持器马达标引到释放位置。

[0052] 如图9所示,夹持器指形物322经由竖直驱动马达329竖直向下地行进到如下位置,在该位置中,夹持器指形物322定位在试剂容器200的夹持部分250的两侧上。夹持器指形物322关闭到夹持位置以夹持试剂容器200的夹持部分250。

[0053] 如图10所示,具有被夹持的试剂容器200的夹持器指形物322被提升(经由竖直驱动马达329)。

[0054] 图11示出了具有被夹持的试剂容器200的夹持器组件321的部分,该夹持器组件经由传送臂马达352沿水平延伸的传送臂350移动到在试剂环318上方的装载/卸载位置。

[0055] 图12-14示出了夹持器指形物322和被夹持的试剂容器200到标引空间312中的竖直向下布置,该标引空间先前已经移动到位。

[0056] 在试剂容器200中的一者或多者被放置到环318中之后的一定时间,夹持器组件321操作以打开试剂容器200中的一者或多者。在实施例中,夹持器指形物322移动到试剂容器200的盖子220、222中的一者上方的位置。

[0057] 图15和16示出了根据实施例的密封件打开过程。夹持器指形物322在夹持位置中被关闭到一起以形成尖点以刺破试剂容器200的盖子222的密封件232。关闭的夹持器指形物322被下降并插入到盖子222中,从而利用由关闭的夹持器指形物322形成的尖点来刺破密封件232(见图15)。如图16所示,夹持器指形物322(此时仍在盖子222中)在盖子222的开口的极限内稍微地移开,以扩开密封件232至更完全打开的位置,由此提供至试剂容器200中所容纳的试剂的无阻碍通达并且降低摩擦,这种摩擦会导致当夹持器指形物322被撤回时容器200的提升。

[0058] 夹持器指形物322被关闭并且然后被竖直地提升,并且如果需要的话或者必要的话,可移动到另一盖子/密封件222/232上方的位置处以刺破密封件232。如由一个或多个控制器中的一者所控制的,该第二打开过程可以延迟。

[0059] 夹持器组件321经由竖直驱动马达329沿竖直延伸的框架328从试剂容器200被竖直地提升,并且经由传送臂马达352沿水平延伸的传送臂350移动到清洗和干燥站360(见图17)。在实施例中,夹持器指形物322被向下插入到冲洗站362中并且当在打开和关闭位置之间反复地移动时被冲洗,以确保彻底的清洗。然后,夹持器指形物322被移动到干燥站364,在此处所述夹持器指形物在离开之前被真空干燥(在一个实施例中处于打开位置)。

[0060] 如图18所示,夹持器指形物322被关闭并且夹持器组件321横向地移动到门凹口316,夹持器指形物322被定位到该门凹口中以关闭该门314。夹持器指形物321沿水平延伸的传送臂350被横向地移动以将门314移动到关闭位置(见图19)。

[0061] 在附图中还示出了各个连接件,例如电连接器等等。

[0062] 图20A是示出根据实施例的在例如IVD环境中卸载试剂容器200的方法的流程图2000。该方法使用本文所述的试剂处理系统300的各个方面。

[0063] 在2001,夹持器组件321打开试剂服务器模块310的门314。在2002,将夹持器组件321移动到试剂装载站330的托盘331。在实施例中,这可以是水平延伸的传送臂350的端部位置。在2003,当托盘331沿托盘轨道334横向地移动时,条形码扫描器340扫描托盘331的腾空空间。

[0064] 在2004,夹持器组件321移动到试剂服务器模块310。在2005,期望容器200由夹持器组件321夹持并提升。在2006,夹持器组件321从试剂服务器模块310移除期望容器200。

[0065] 在2007,夹持器组件321移动回到托盘331以放置所夹持的容器200。在2008,容器200被定位在托盘331的腾空空间中,该腾空空间在2003的扫描操作期间被先前识别。

[0066] 在2010确定不再存在需要从试剂服务器模块310被卸载的容器200之后,在2009关闭门314。相反,如果在2010确定了存在需要被卸载的容器200,则夹持器组件321在2004移动回到试剂服务器模块,并且重复用于移动不必要或腾空的试剂容器200的步骤。该过程可发生,直到对于给定操作来说需要被移除的全部试剂容器200都被移除并且放置到托盘331的腾空空间中为止。

[0067] 图20B是示出根据实施例的在例如IVD环境中装载试剂容器200的方法的流程图2020。该方法使用本文所述的试剂处理系统300的各个方面。

[0068] 在2021,夹持器组件321打开试剂服务器模块310的门314。在2022,夹持器组件321移动到试剂装载站330的托盘331。在2023,当托盘331沿托盘轨道334横向地移动时,条形码扫描器340扫描托盘331以定位期望试剂容器200。

[0069] 在2024,夹持器组件321夹持并提升期望容器200。在2025,夹持器组件321将期望容器200移动到试剂服务器模块310。在2026,容器200被定位在标引空间312中。

[0070] 在2027,作出关于是否存在要装载到试剂服务器模块310中的更多容器200的判定。如果附加的装载是必要的,则该过程继续到2024,在2024,夹持器组件321从托盘331夹持并提升另一期望容器200。然而如果此时不需要附加的装载,则在2028,夹持器组件321关闭门314。

[0071] 图20C是示出根据实施例的在例如IVD环境中打开试剂容器200的方法的流程图2030。该方法使用本文所述的试剂处理系统300的各个方面。

[0072] 在2031,夹持器组件321打开试剂服务器模块310的门314。在2032,夹持器组件321移动到试剂服务器模块310。在2033,夹持器组件321下降到容器200的期望盖子/密封件220/230、222/232并且刺破密封件230、232。

[0073] 在2034,夹持器组件321移动到清洗站360。在2035,执行夹持器指形物322的清洗和干燥。

[0074] 在2036,夹持器组件321关闭门314。

[0075] 根据本文的实施例,一种提供试剂流体到仪器库存的方法的总结如下:操作者被

提示装载所需试剂的新的未到期的容器200。容器200被扫描以证实试剂的精确性。夹持器指形物322关闭并移动到位并且滑动打开存储封闭件的门314。夹持器指形物322移动到试剂容器200上方的位置中,指形物322打开,指形物322向下移动到骑跨在容器200的夹持部分250的两侧的位置。夹持器指形物322关闭以捏紧容器夹持部分250。夹持器指形物322从试剂装载站330提升容器200。夹持器组件321将容器200传送到试剂服务器(分开,sever)模块310的存储封闭件(即,环318)上方的位置中。试剂环318旋转到腾空位置,并且夹持器指形物322在通过夹持部分250连续地保持容器200的同时向下行进以将容器200放置到腾空的试剂环空间312中。夹持器指形物322分开到打开位置并且这释放容器200。夹持器指形物322向上行进并且从冷冻的存储封闭件移出。夹持器指形物322然后行进到门凹口316并且重新关闭存储滑动门314。现在处于缩回位置处的夹持器指形物322行进到原点位置(等待位置),以用于来自手动操作者或者仪器自动化(即,控制器)的下一传送呼叫。

[0076] 一种打开试剂容器200的方法总结如下:当对在容器200的盖子220、222的中心孔位置处时,试剂夹持器指形物322沿容器位置向上且线性地行进。夹持器指形物322关闭并且形成尖端的子弹形状或点。夹持器指形物322向下移动、刺破并经过密封件230、232。当处于进入容器200的喉部的刺破位置中时,夹持器指形物322打开以增加密封件230、232的打开尺寸并且关闭以离开容器盖子220、222和密封件230、232。夹持器组件321行进到夹持器清洗和干燥站360,以用于冲洗和干燥夹持器指形物322。

[0077] 本文所提供的方法和设备具有多个优点。有利地,本文所提供的方法和设备导致防止仪器使用损失,导致试剂销售的增加总体积。自动化的方法和设备减少现场危害和错误,以及对于劳动人员来说反复的运动伤害。此外,存在在测试和仪器时间损失方面的减少,以及试剂寿命、使用性、稳定性和可靠性的增加。

[0078] 根据本文所提供的实施例,该方法和设备提供某种试剂供应的库存以及用于更换空容器的移除。通过减少将空的试剂容器从存储服务器分离出来所需的时间,增加了新的试剂流体容器的放置和打开的效率。该方法和设备提供容器的有效传送,并且同时以高精度执行装载过程并改善容器移除过程。方便地消除在手动“配料”形式中执行容器分离库存处理的需要。有利地,在反应区域中执行的测试不会被本文所提供的试剂传送和装载方法和设备中断。

[0079] 此外,通过提供用于放置、打开和耗尽试剂体积的移除的连续过程,改善了试剂容器的打开。用于规定测试的足够试剂的可用性极大地减少了等待时间并且增加了测试吞吐量。

[0080] 在其中执行试剂容器的手动装载和卸载的常规系统中,存储区域被不断地打开和关闭,标引操作被反复地停止和重启,并且只要试剂体积需要被补充则装载过程需要被重复。因此,不断的手动填充和腾空存储区域浪费了时间并且损害了冷却效应,从而导致时间和调节低效率。但是根据本文所描述的方法和设备,通过借助于减少冷却损失来稳定并优化存储区域的气候,减轻了这些缺点。因此,通过最小化试剂损失和/或由于温度变化和波动导致的试剂的蒸发,增加了期望试剂的收益率。

[0081] 本文所提供的传送和打开的方法和设备的附加益处在于,减少操作者扫描错误的量。

[0082] 又另一益处在于增加试剂寿命的量,这通过使得试剂可用但是直到需要等待被处

理的测试才打开试剂容器来实现。

[0083] 附加益处在于,通过利用条形码扫描器扫描试剂服务器环的全部内容并且记录机载试剂包配方的当前库存来实现收集库存信息的有效方法。

[0084] 图21描述了可以在其内执行本发明的实施例的示例性计算环境2100。计算环境2100可包括计算机系统2110,其是通用目的计算系统的一个示例,本发明的实施例可被实施在所述计算系统上。诸如计算机2110和计算环境2100的计算机和计算环境对于本领域技术人员来说是公知的并且因此在此处被简要地描述。

[0085] 如图21所示,计算机系统2110可包括通信机构,例如总线2121或者用于在计算机系统2110内传送信息的其他通信机构。系统2110还包括一个或多个处理器2120(例如,上述控制器,其构造成控制包括马达、条形码扫描器和环的各个部件的操作),所述处理器与总线2121耦合以用于处理所述信息。处理器2120可包括一个或多个中央处理单元(CPU)、图形处理单元(GPU)或本领域公知的任何其他处理器。

[0086] 计算机系统2110还包括耦合到总线2121的系统存储器2130,用于存储将由处理器2120执行的信息和指令。系统存储器2130可以包括易失性和/或非易失性存储器形式的计算机可读存储介质,例如只读存储器(ROM)2131和/或随机存取存储器(RAM)2132。系统存储器RAM2132可以包括其他动态存储装置(例如,动态RAM、静态RAM和同步DRAM)。系统存储器ROM2131可以包括其他静态存储装置(例如,可编程ROM、可擦除PROM和电可擦除PROM)。另外,系统存储器2130可以用于在处理器2120执行指令期间存储临时变量或其他中间信息。例如在启动期间,包含有助于在计算机系统2110内的元件之间传送信息的基本例程的基本输入/输出系统(BIOS)2133可以存储在ROM2131中。RAM2132可以包含处理器2120可立即访问和/或当前正在由处理器2120操作的数据和/或程序模块。系统存储器2130可以另外包括例如操作系统2134,应用程序2135,其他程序模块2136和程序数据2137。

[0087] 计算机系统2110还包括耦合到总线2121的磁盘控制器2140,以控制用于存储信息和指令的一个或多个存储装置,例如磁性硬盘2141和可移除介质驱动器2142(例如,软盘驱动器、光盘驱动器、磁带驱动器和/或固态驱动器)。可以使用适当的设备接口(例如,小型计算机系统接口(SCSI)、集成设备电子器件(IDE)、通用串行总线(USB)或FireWire)将存储装置添加到计算机系统2110。

[0088] 计算机系统2110还可包括显示器控制器2165,其耦合到总线2121以控制用于向计算机用户显示信息的显示器或监视器2166,例如阴极射线管(CRT)或液晶显示器(LCD)。计算机系统2110包括输入接口2160和一个或多个输入装置,例如键盘2162和指针装置2161,用于与计算机用户交互并向处理器2120提供信息。例如,指针装置2161可以是鼠标、轨迹球或指针杆,用于将方向信息和命令选择传送到处理器2120并用于控制显示器2166上的光标移动。显示器2166可以提供触摸屏界面,其允许输入以补充或替换指针装置2161的方向信息和命令选择的通信。

[0089] 响应于处理器2120执行包含在存储器(例如,系统存储器2130)中的一个或多个指令的一个或多个序列,计算机系统2110可以执行本发明实施例的部分或全部的处理步骤。这种指令可以从另一计算机可读介质(例如,硬盘2141或可移除介质驱动器2142)读入系统存储器2130中。硬盘2141可以包含由本发明的实施例使用的一个或多个数据存储内容和数据文件。可以加密数据存储内容和数据文件以提高安全性。处理器2120还可以在多处布

置中被使用,以执行包含在系统存储器2130中的一个或多个指令序列。在替代性实施例中,可以使用硬线电路来代替软件指令或与软件指令相结合。因此,实施例不限于硬件电路和软件的任何特定组合。

[0090] 如上所述,计算机系统210可以包括至少一个计算机可读介质或存储器,用于保存根据本发明的实施例编程的指令并且用于包含本文描述的数据结构、表格、记录或其他数据。这里所使用的术语“计算机可读介质”是指参与向处理器2120提供指令以供执行的任何介质。计算机可读介质可以采用许多形式,包括但不限于非易失性介质、易失性介质和传输介质。非易失性介质的非限制性示例包括光盘、固态驱动器、磁盘和磁光盘,例如硬盘2141或可移除介质驱动器2142。易失性介质的非限制性示例包括动态存储器,例如系统存储器2130。传输介质的非限制性示例包括同轴电缆、铜线和光纤,包括构成总线2121的线缆。传输介质还可以采用声波或光波的形式,例如在无线电波和红外数据通信期间产生的声波或光波。

[0091] 计算环境2100还可包括计算机系统2110,其在使用到一个或多个远程计算机(例如,远程计算机2180)的逻辑连接的网络环境中操作。远程计算机2180可以是个人计算机(膝上型计算机或台式计算机)、移动装置、服务器、路由器、网络PC、对等网络装置或其他公共网络节点,并且通常包括针对计算机系统2110在上文描述的许多或所有元件。当在网络环境中被使用时,计算机系统2110可以包括用于通过网络2171(例如因特网)建立通信的调制解调器2172。调制解调器2172可以经由用户网络接口2170或经由另一合适机构连接到系统总线2121。

[0092] 网络2171可以是本领域公知的任何网络或系统,包括因特网、内联网、局域网(LAN)、广域网(WAN)、城域网(MAN),直接连接或串联连接、蜂窝电话网络、或能够促进计算机系统2110与其他计算机(例如,远程计算系统2180)之间的通信的任何其他网络或介质。网络2171可以是有线的、无线的或其组合。可以使用以太网、通用串行总线(USB)、RJ-11或本领域公知的任何其他有线连接来实现有线连接。可以使用Wi-Fi、WiMAX和蓝牙、红外、蜂窝网络、卫星或本领域公知的任何其他无线连接方法来实现无线连接。另外,多个网络可以单独工作或彼此通信地工作以促进网络2171中的通信。

[0093] 如本文所述,可以使用硬件部件、软件部件和/或其组合来实现各种系统、子系统、代理、管理器和过程。

[0094] 尽管已经参考示例性实施例描述了本发明,但是本发明不限于此。本领域技术人员将理解的是,可以对本发明的优选实施例进行许多改变和修改,并且可以在不脱离本发明的实质精神的情况下作出这些改变和修改。因此,所附权利要求旨在被解释为涵盖落入本发明的实质精神和范围内的所有这样的等同变型。

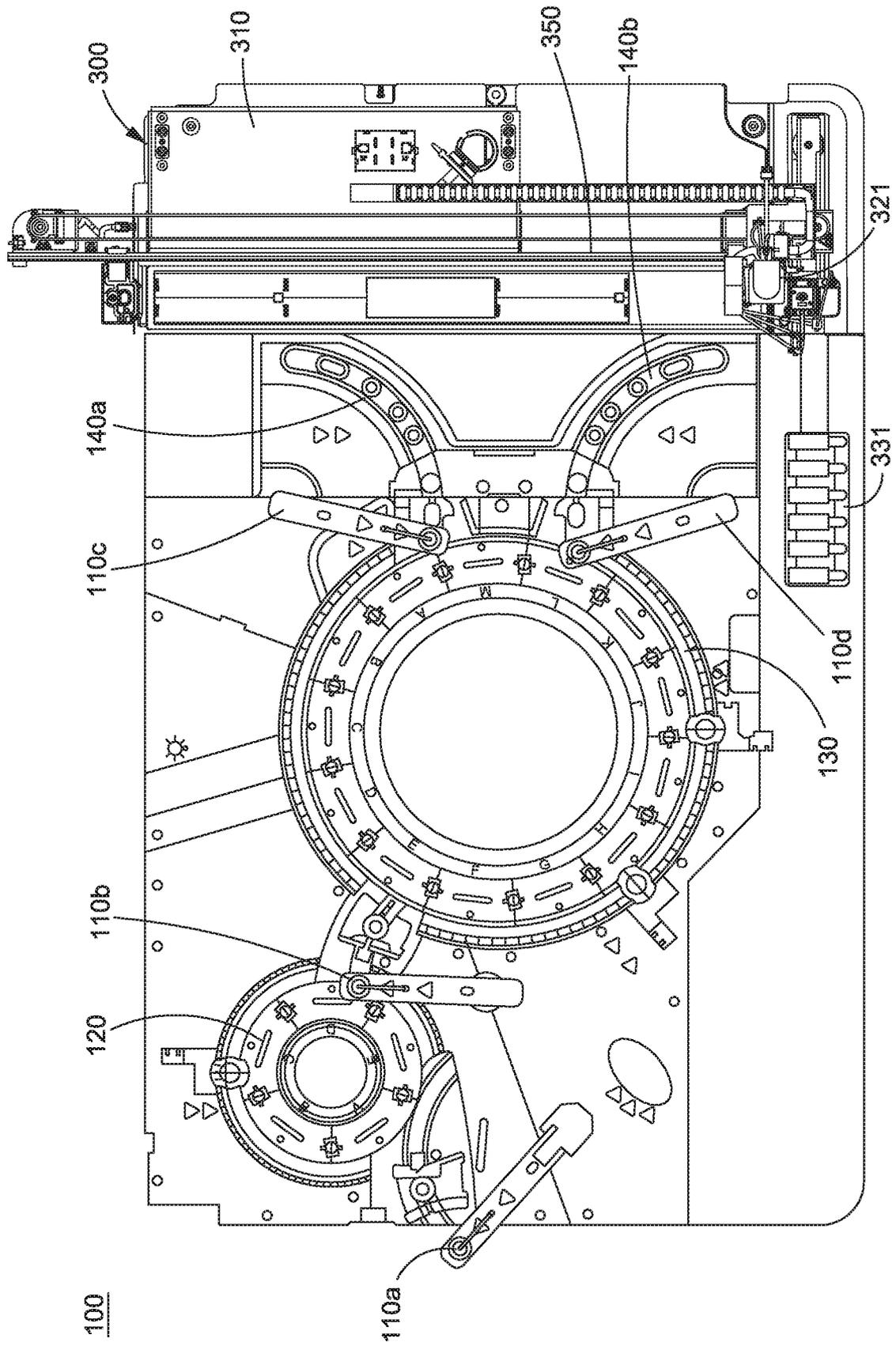


图 1

200

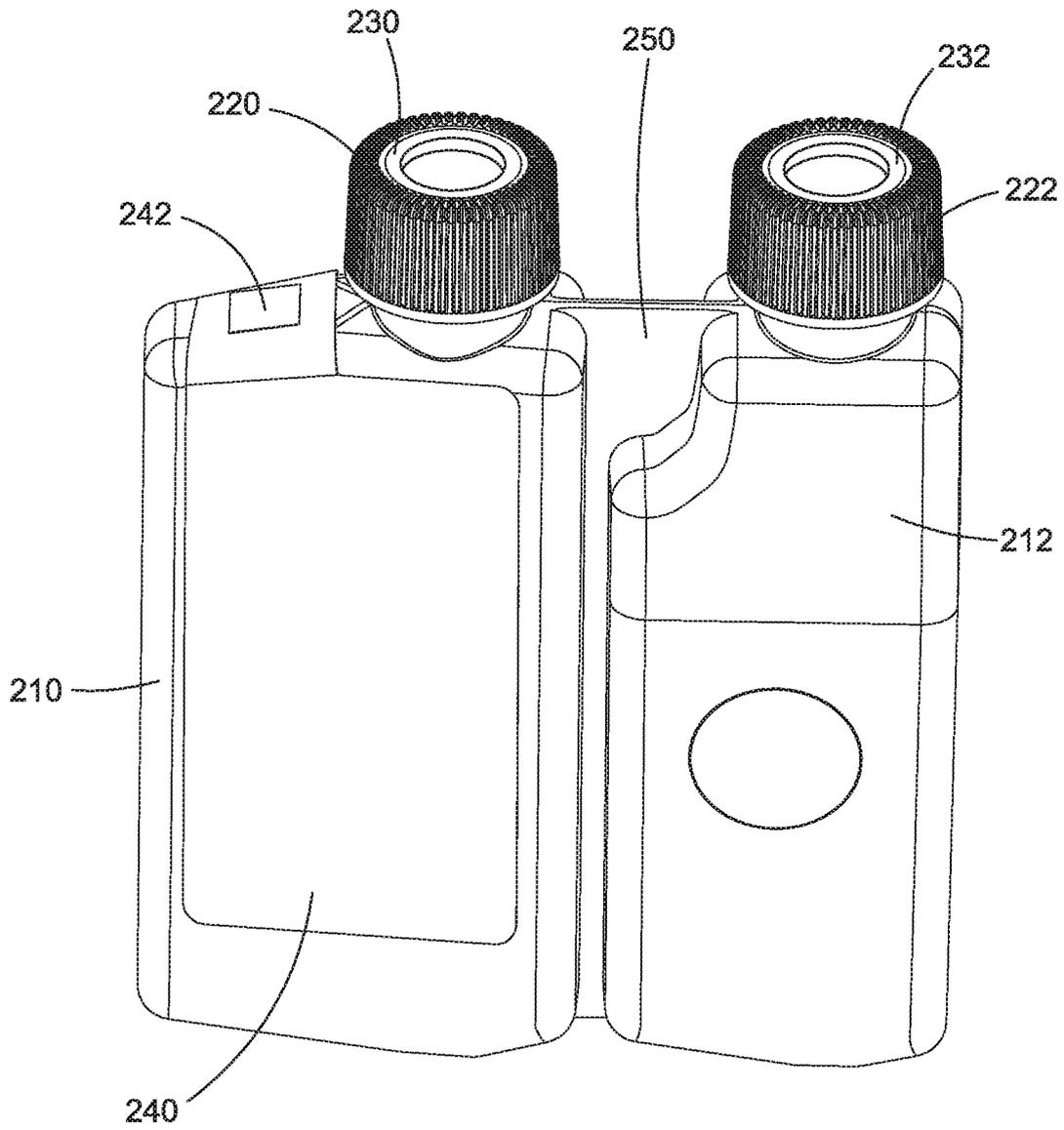


图 2

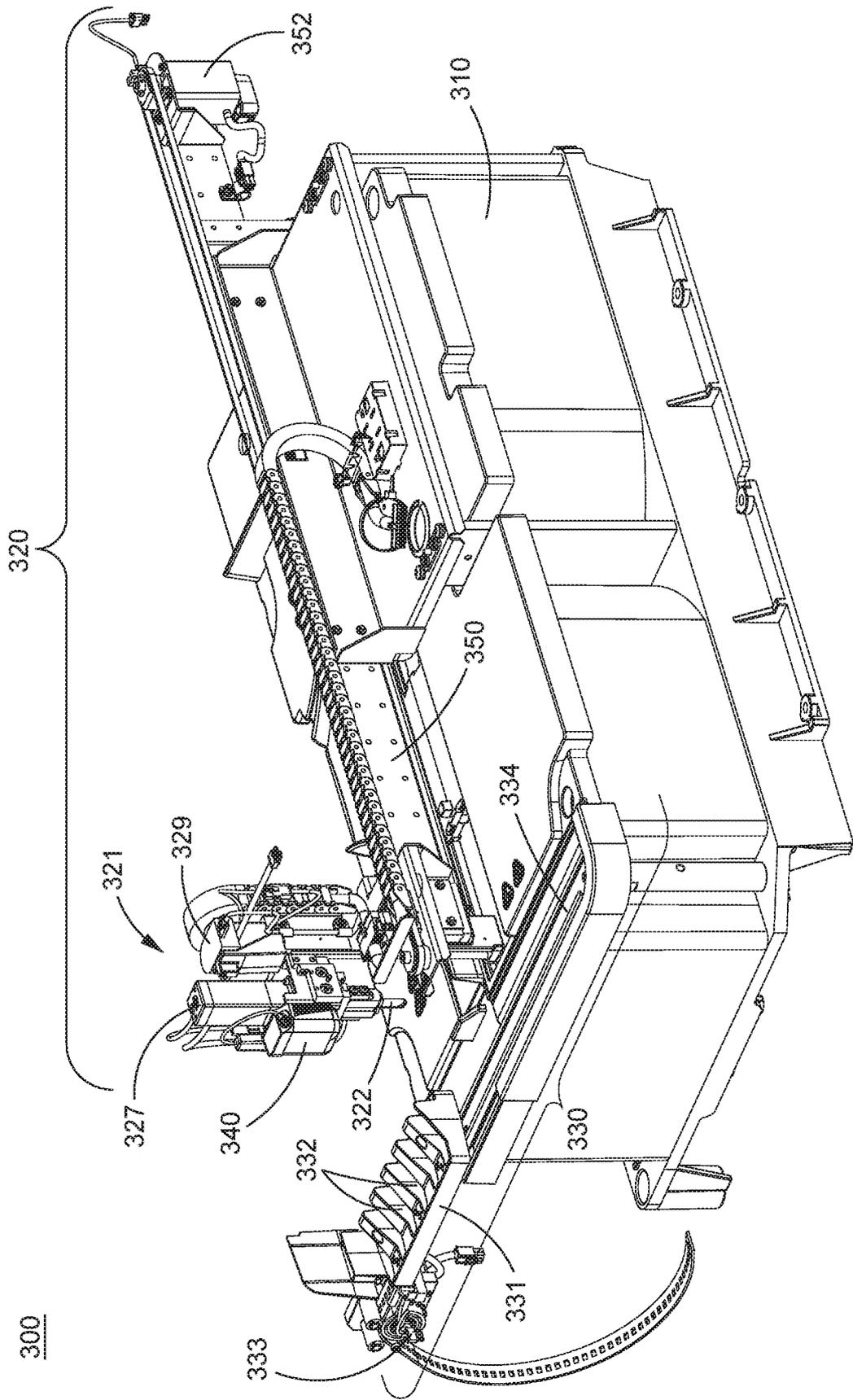


图 3

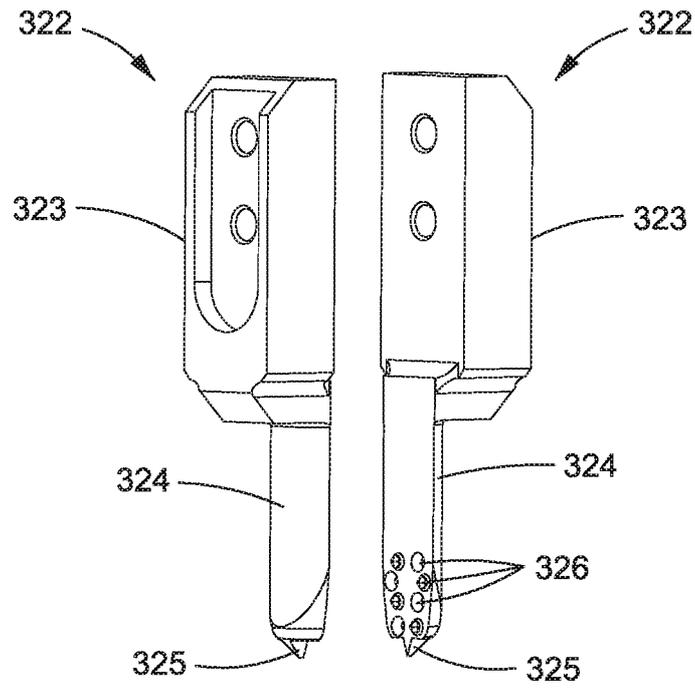


图 4

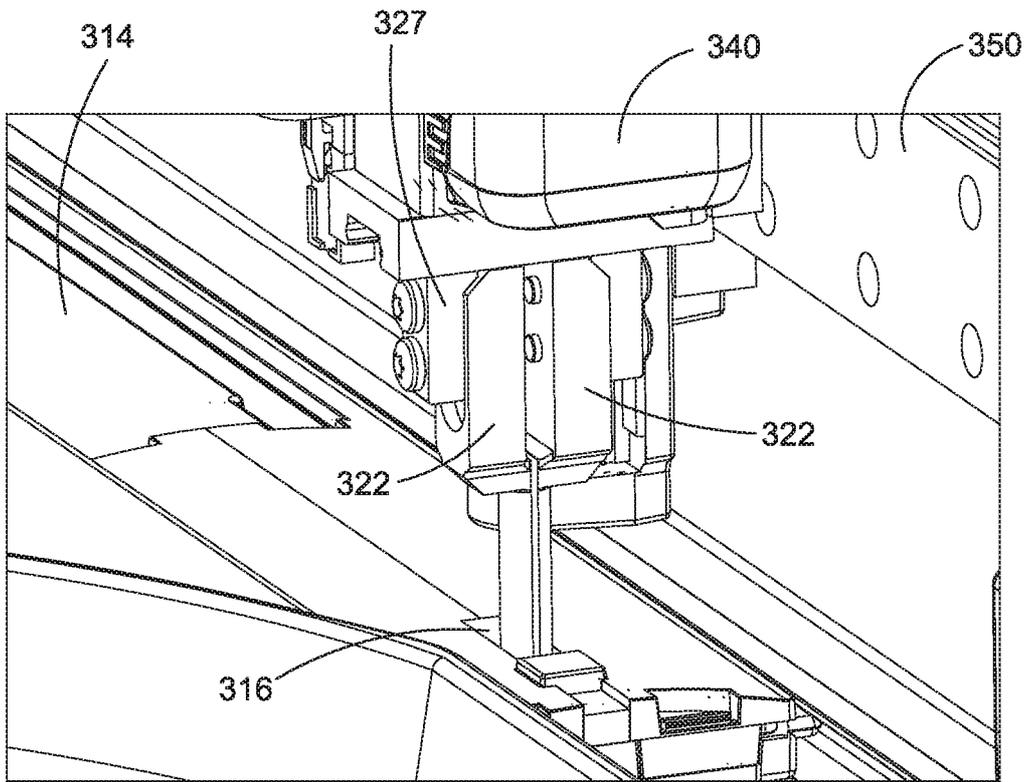


图 5

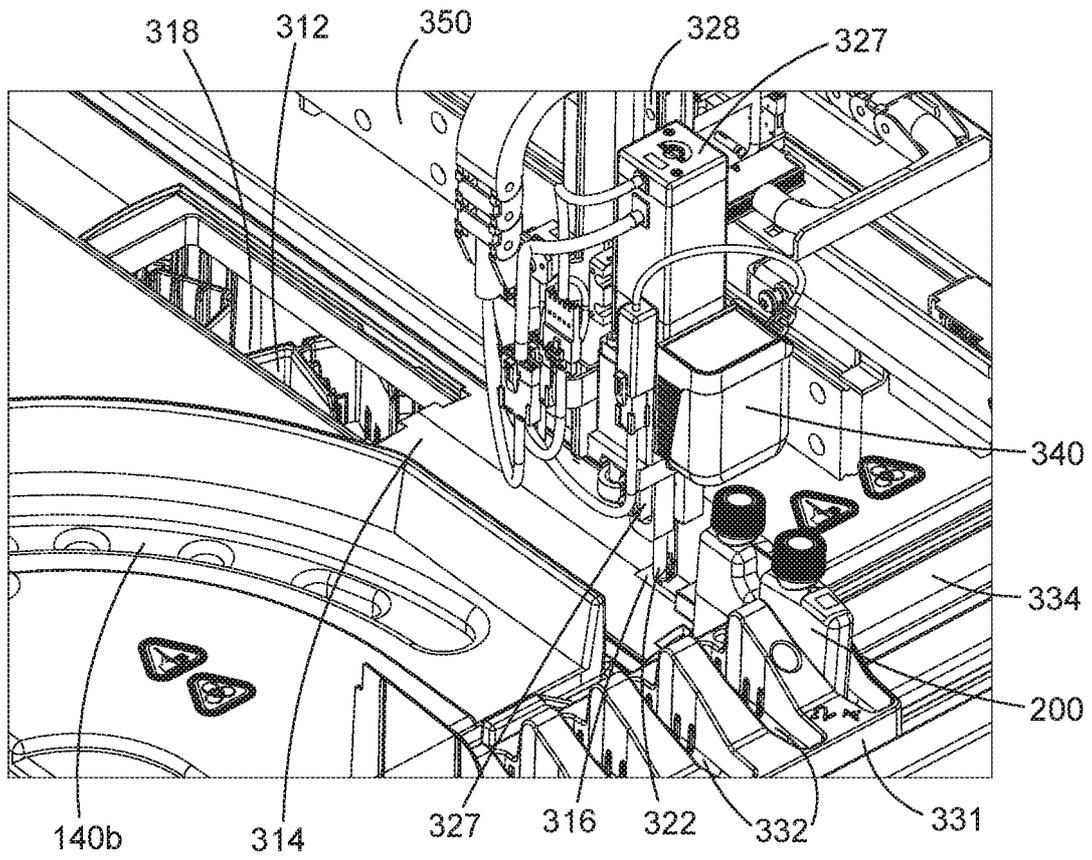


图 6

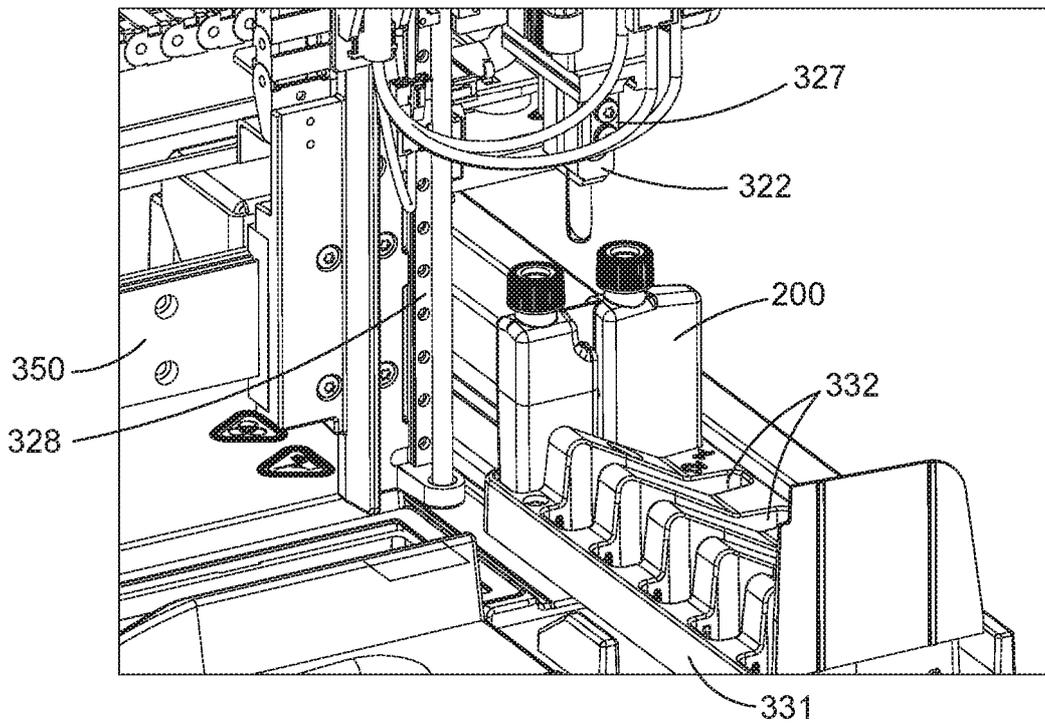


图 7

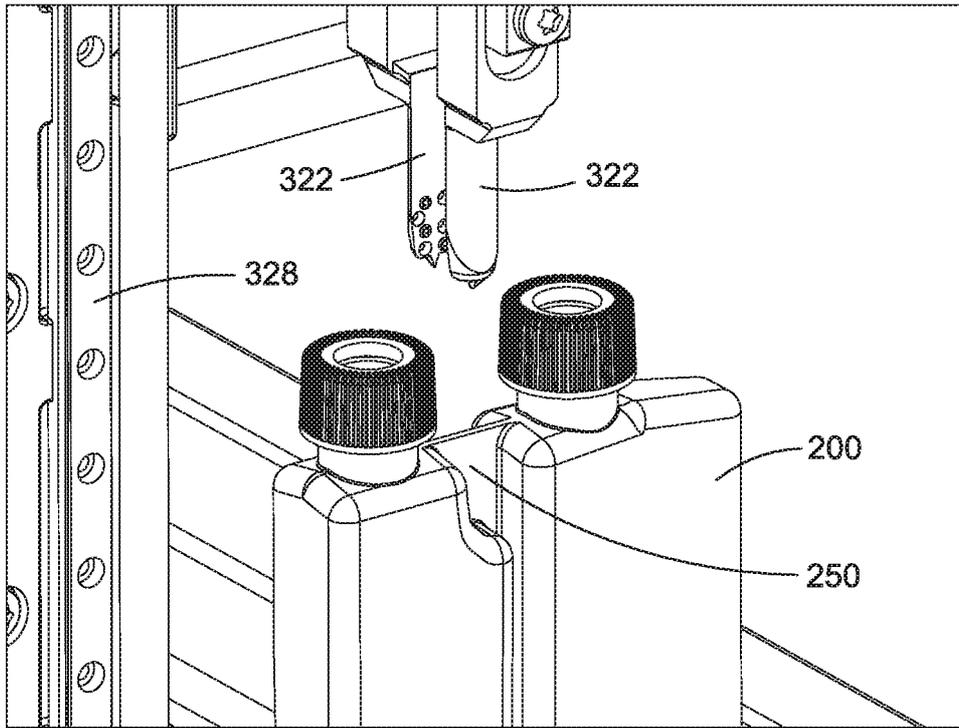


图 8

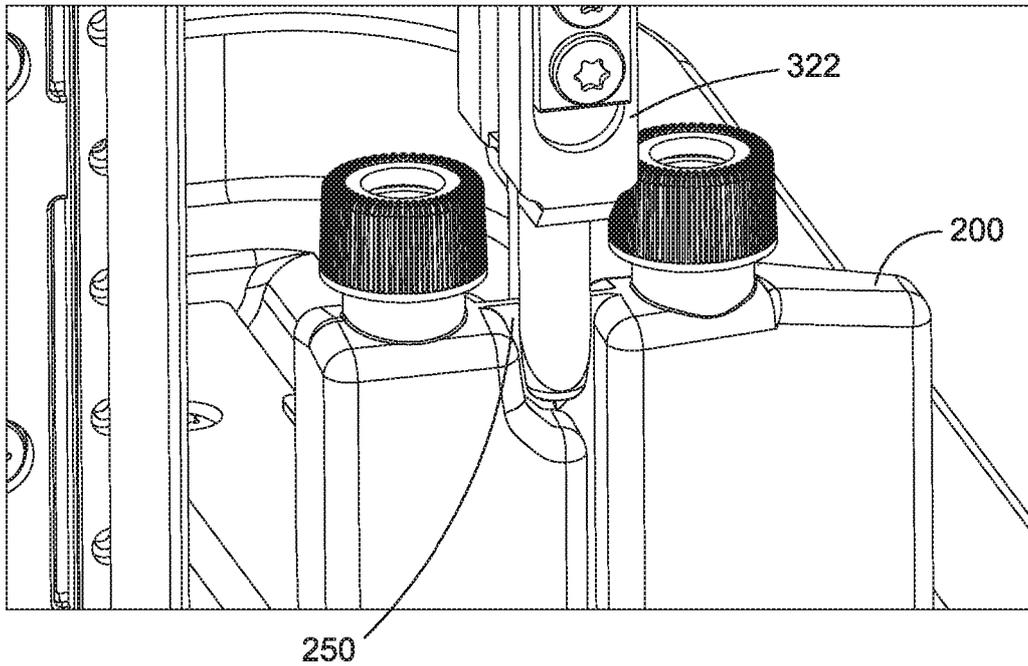


图 9

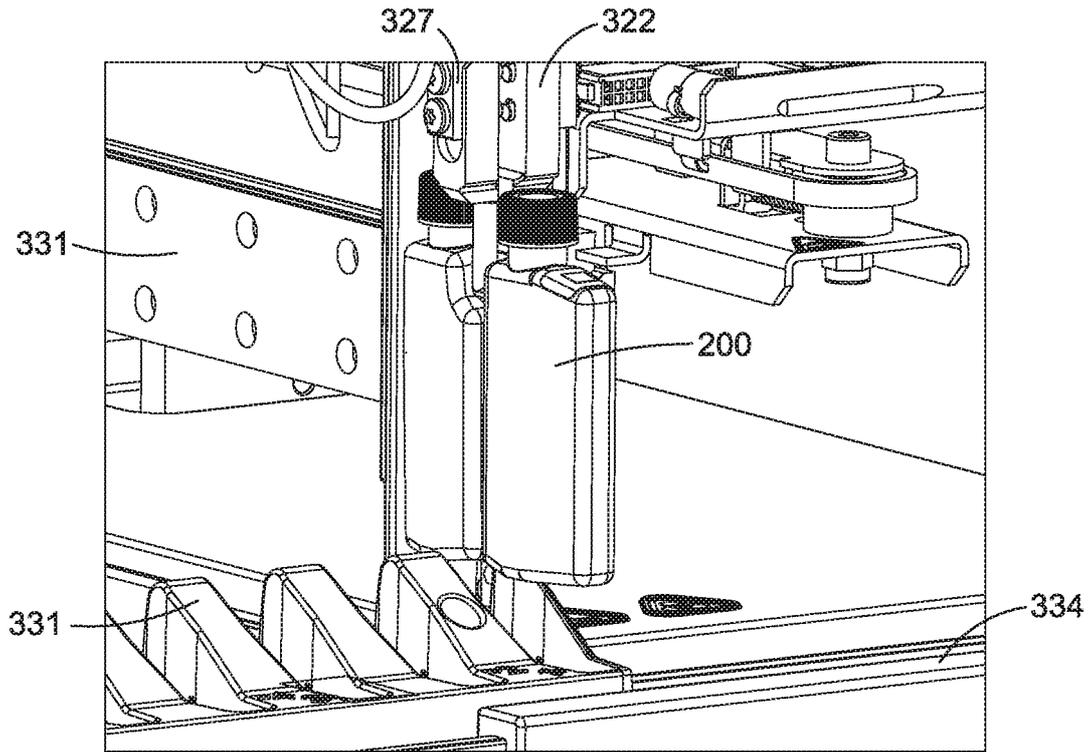


图 10

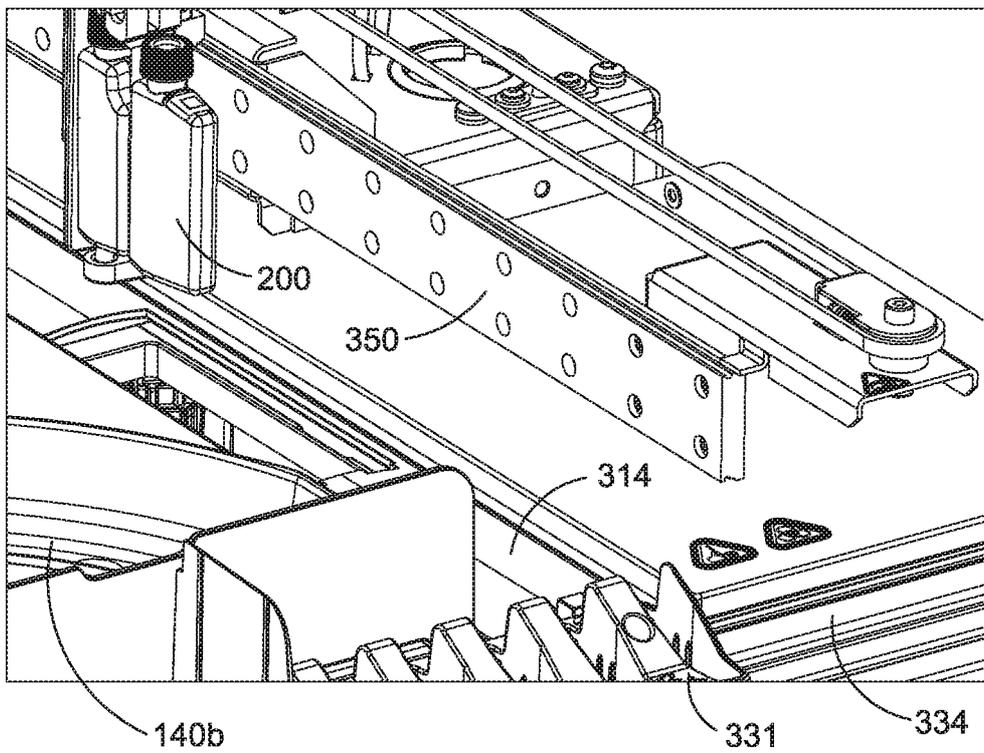


图 11

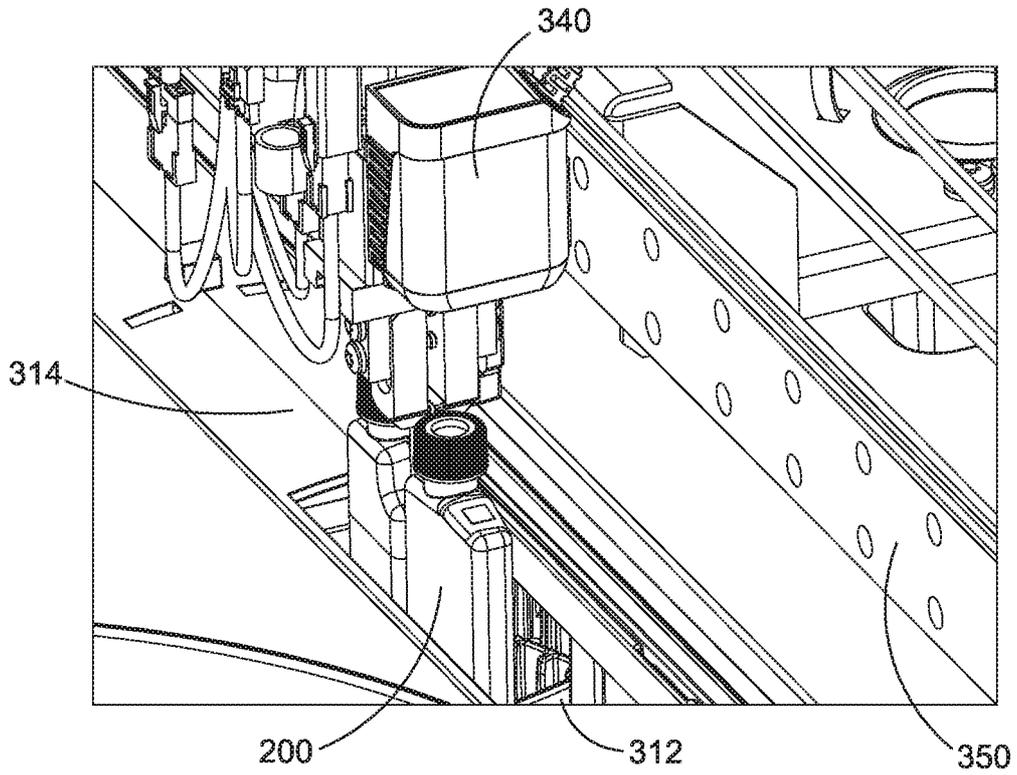


图 12

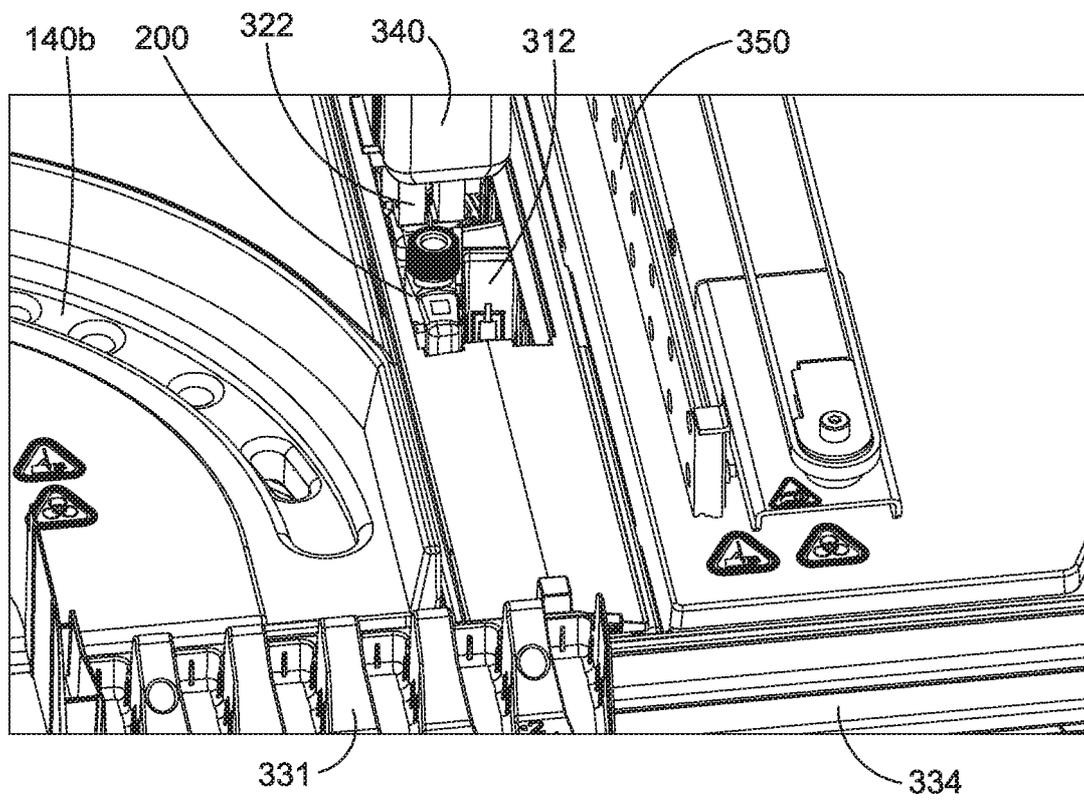


图 13

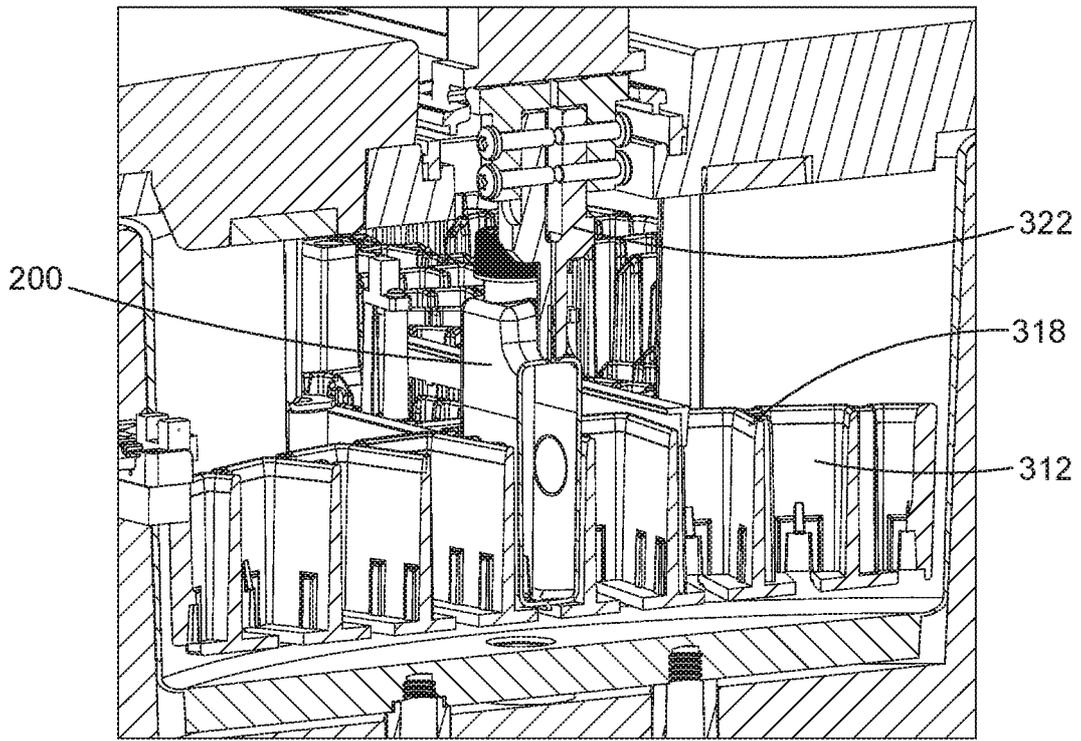


图 14

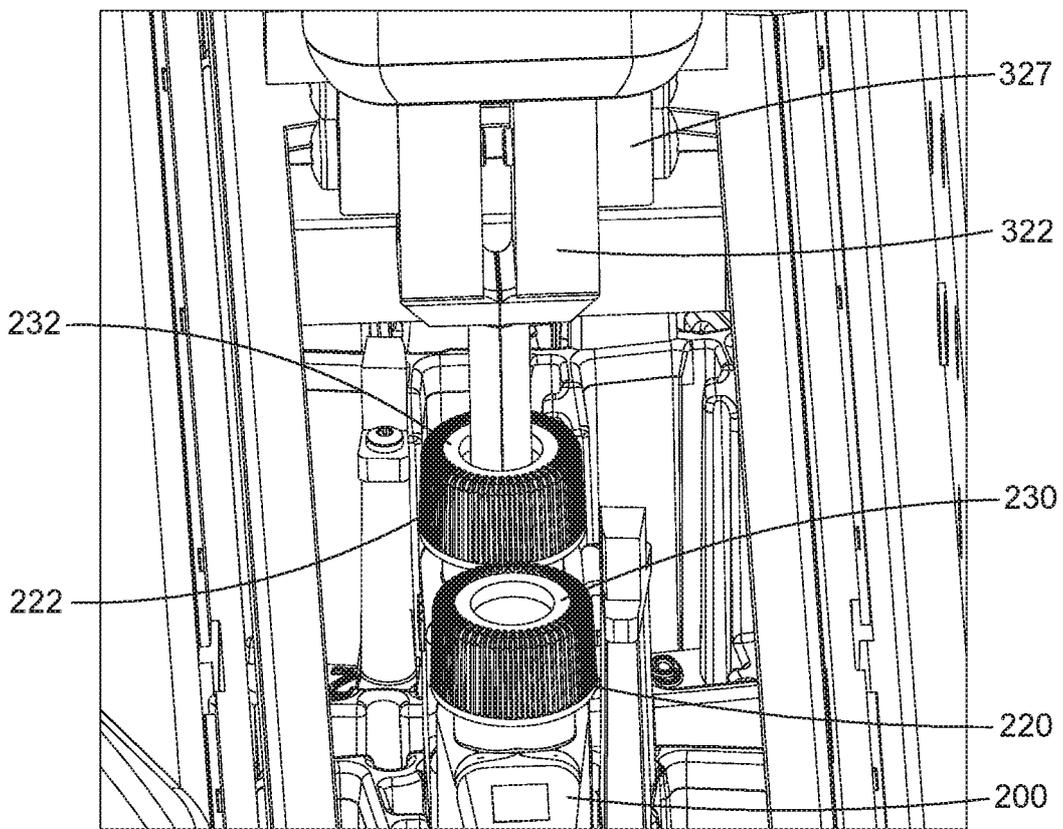


图 15

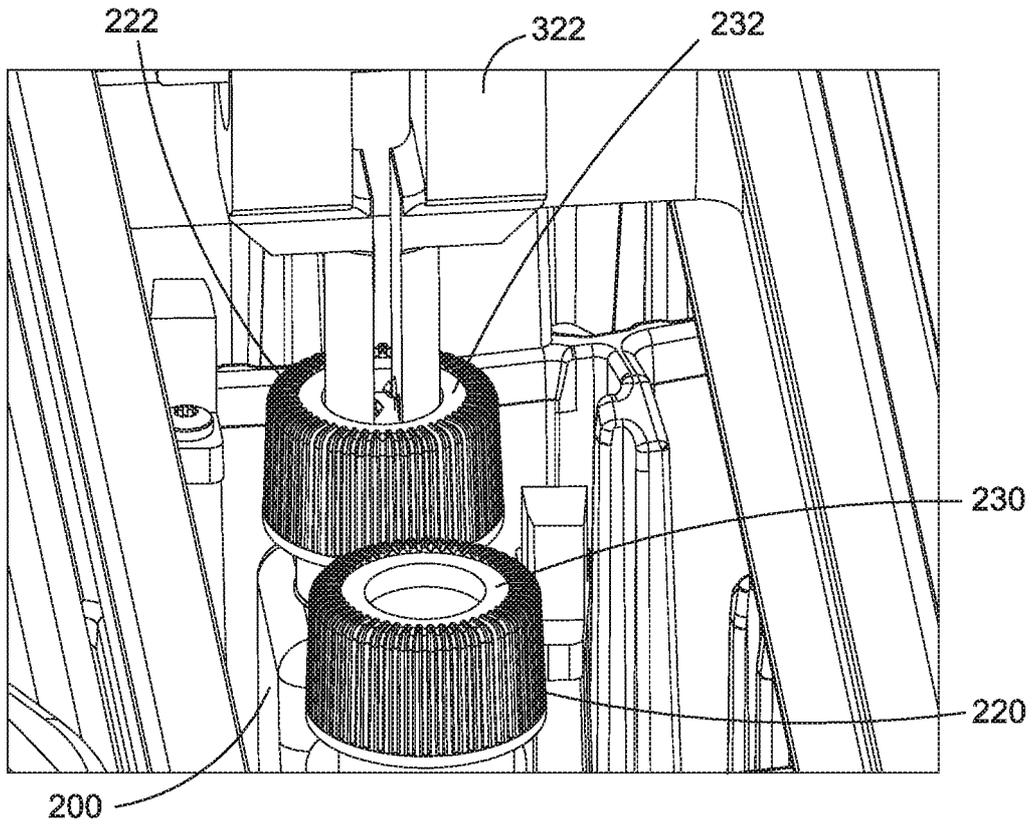


图 16

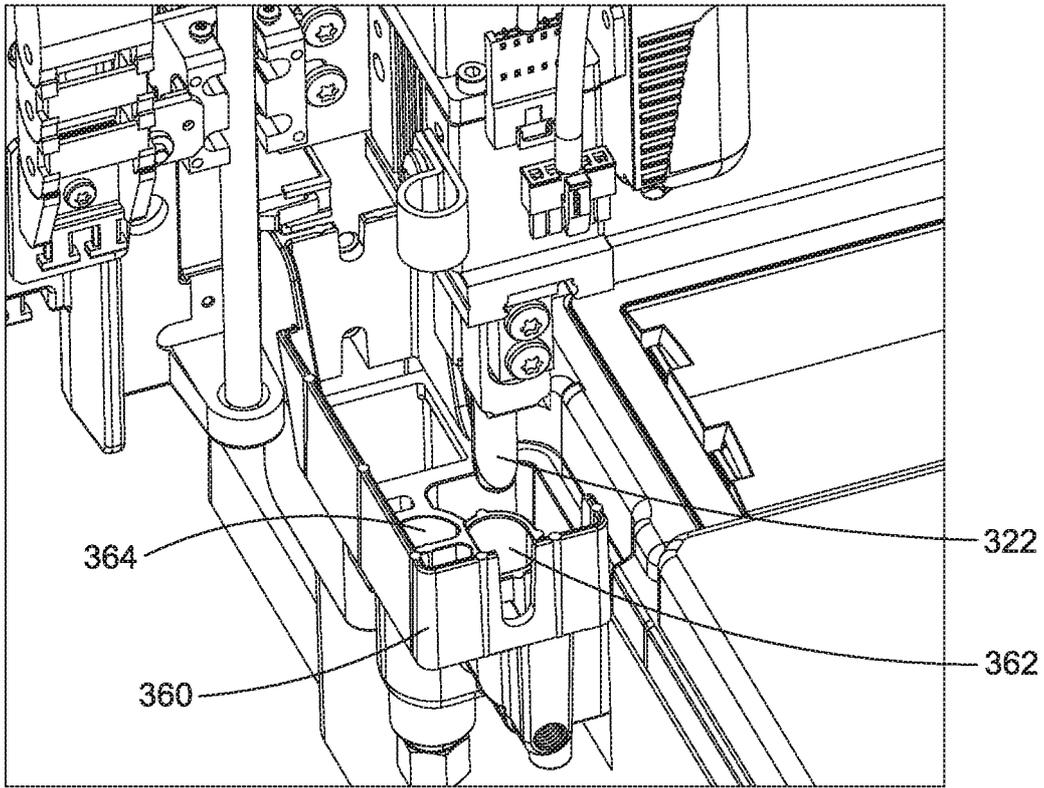


图 17

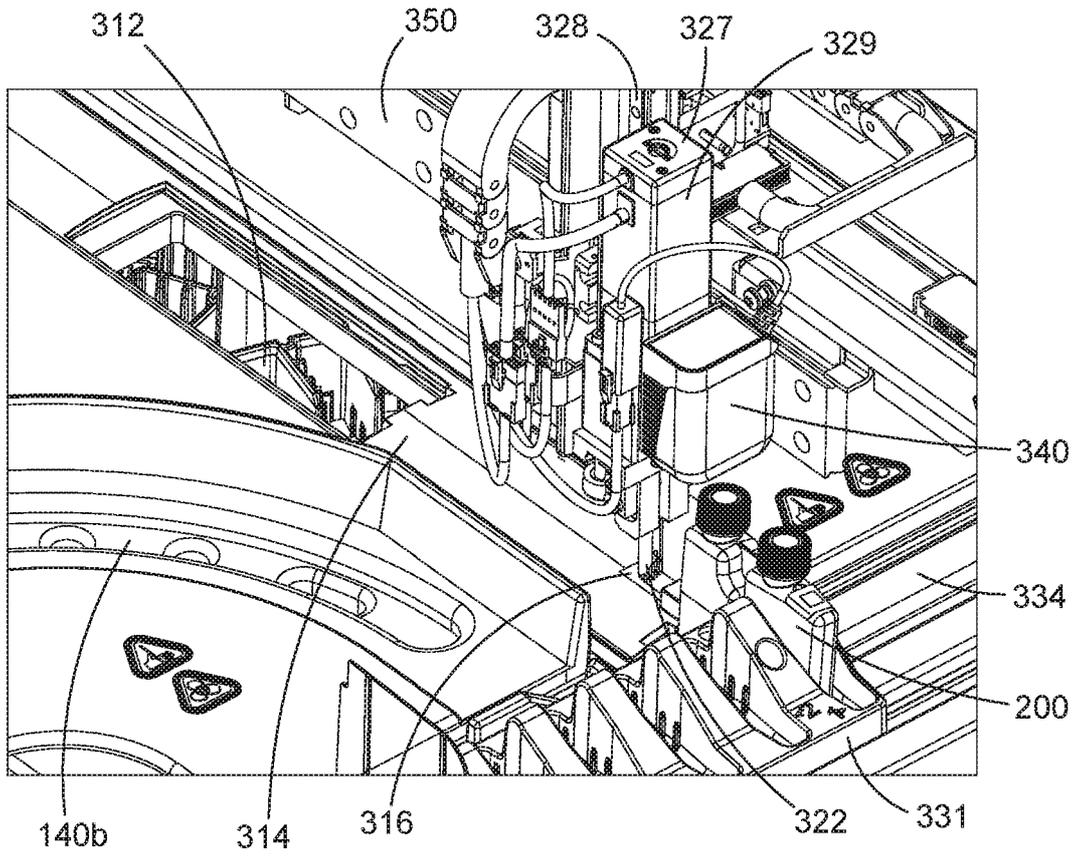


图 18

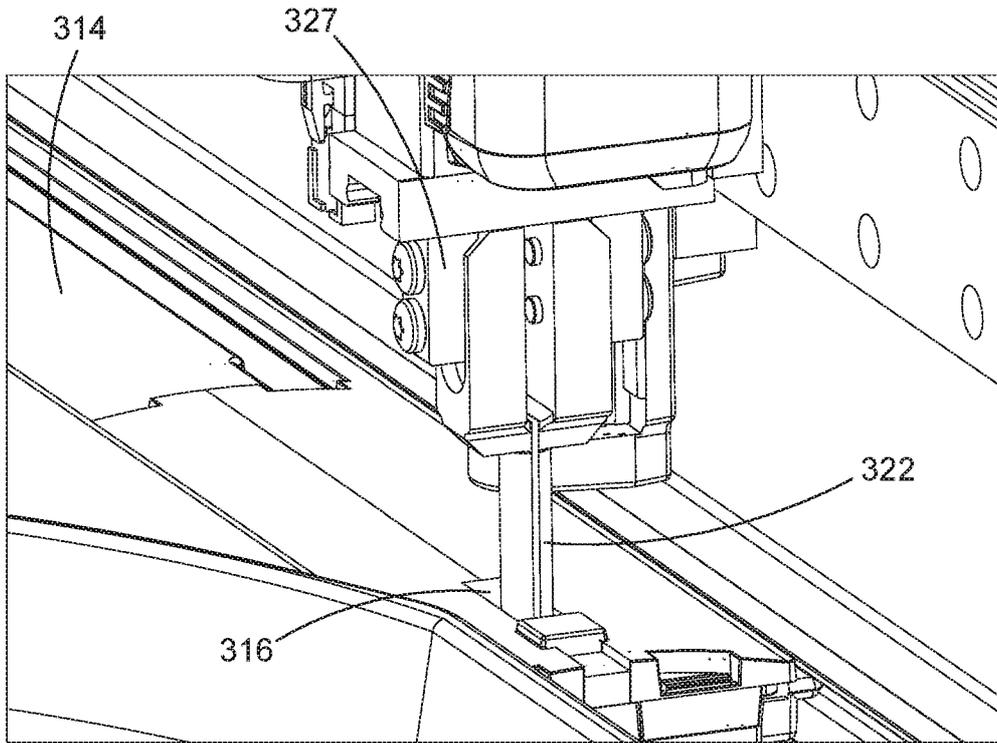


图 19

2000

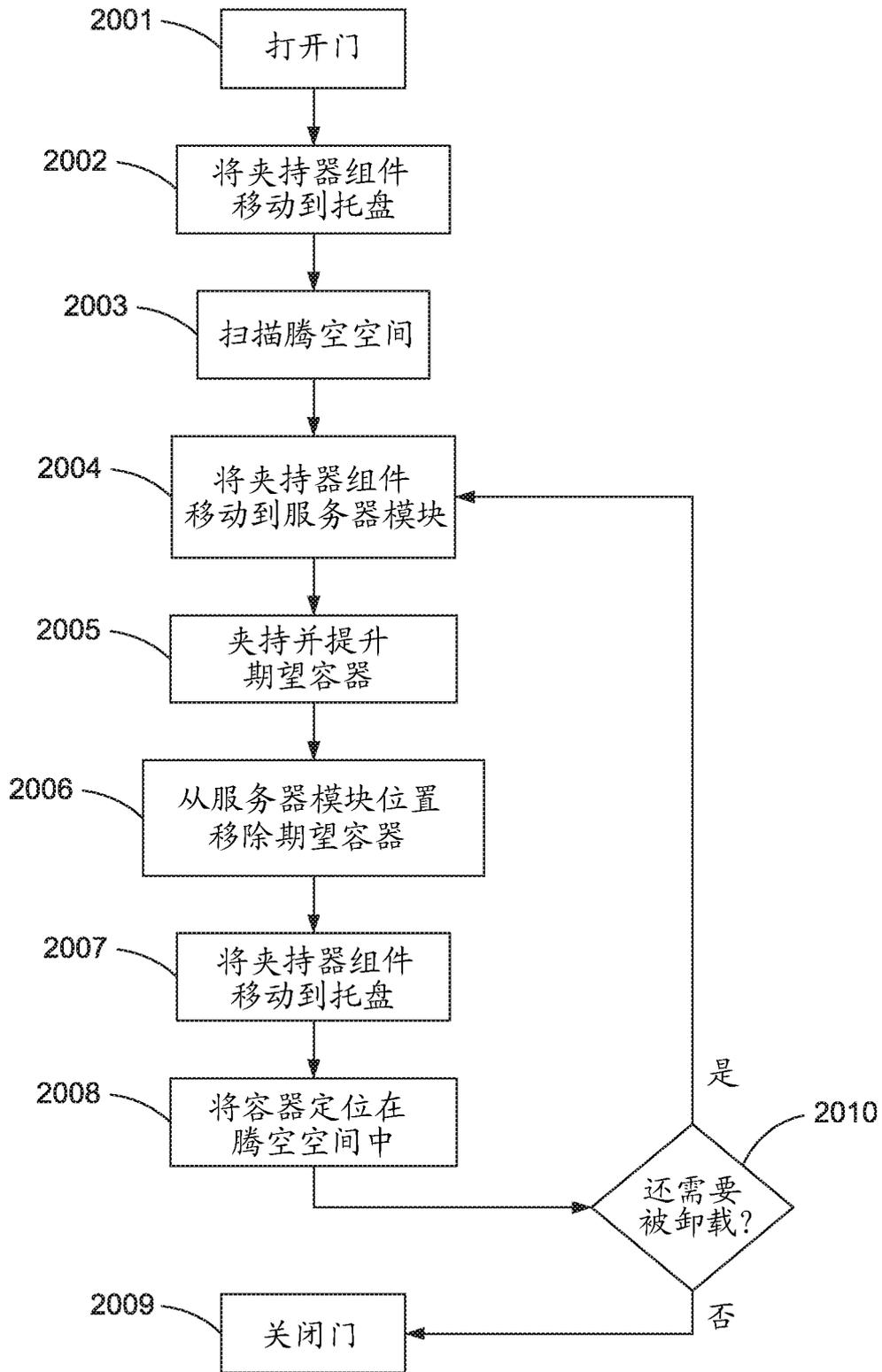


图 20A

2020

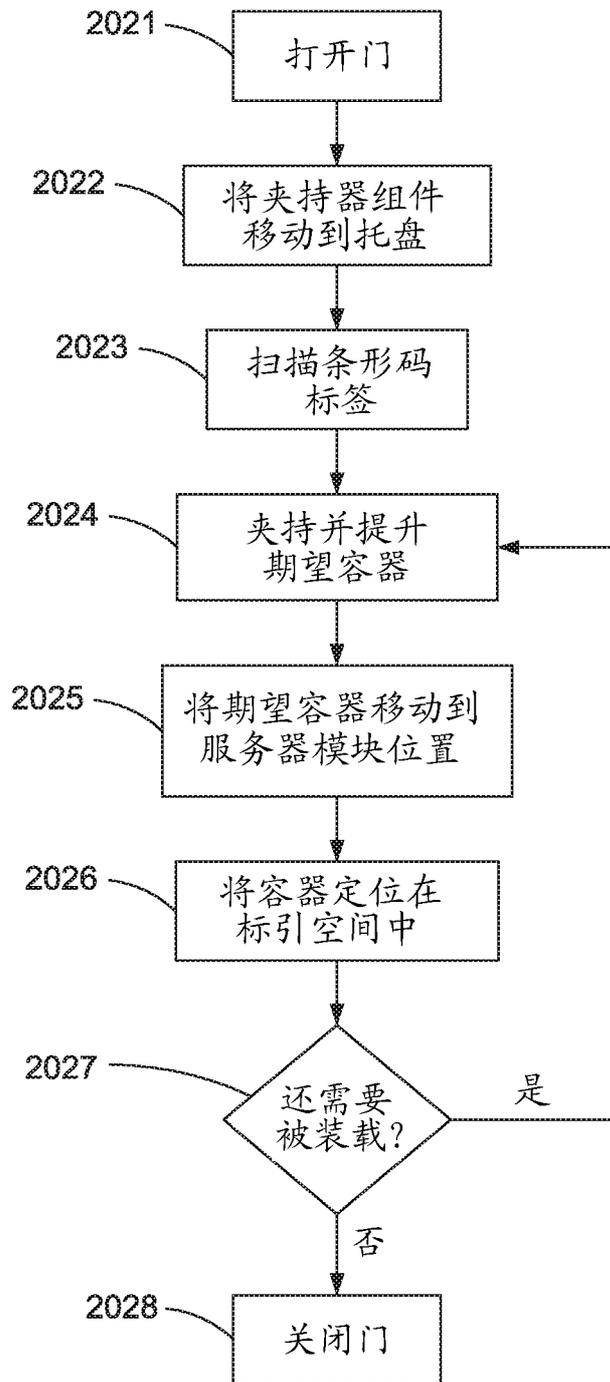


图 20B

2030

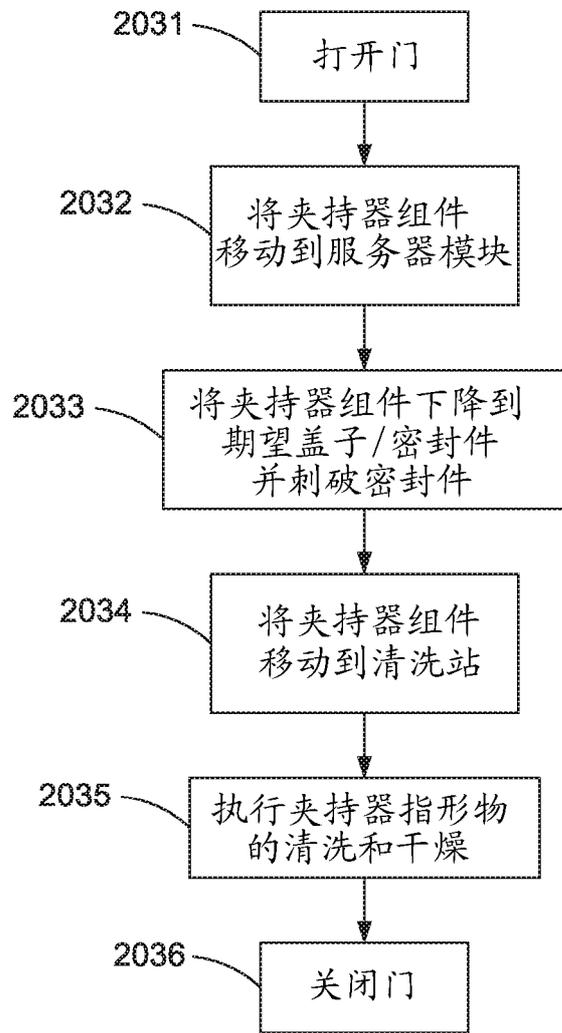


图 20C

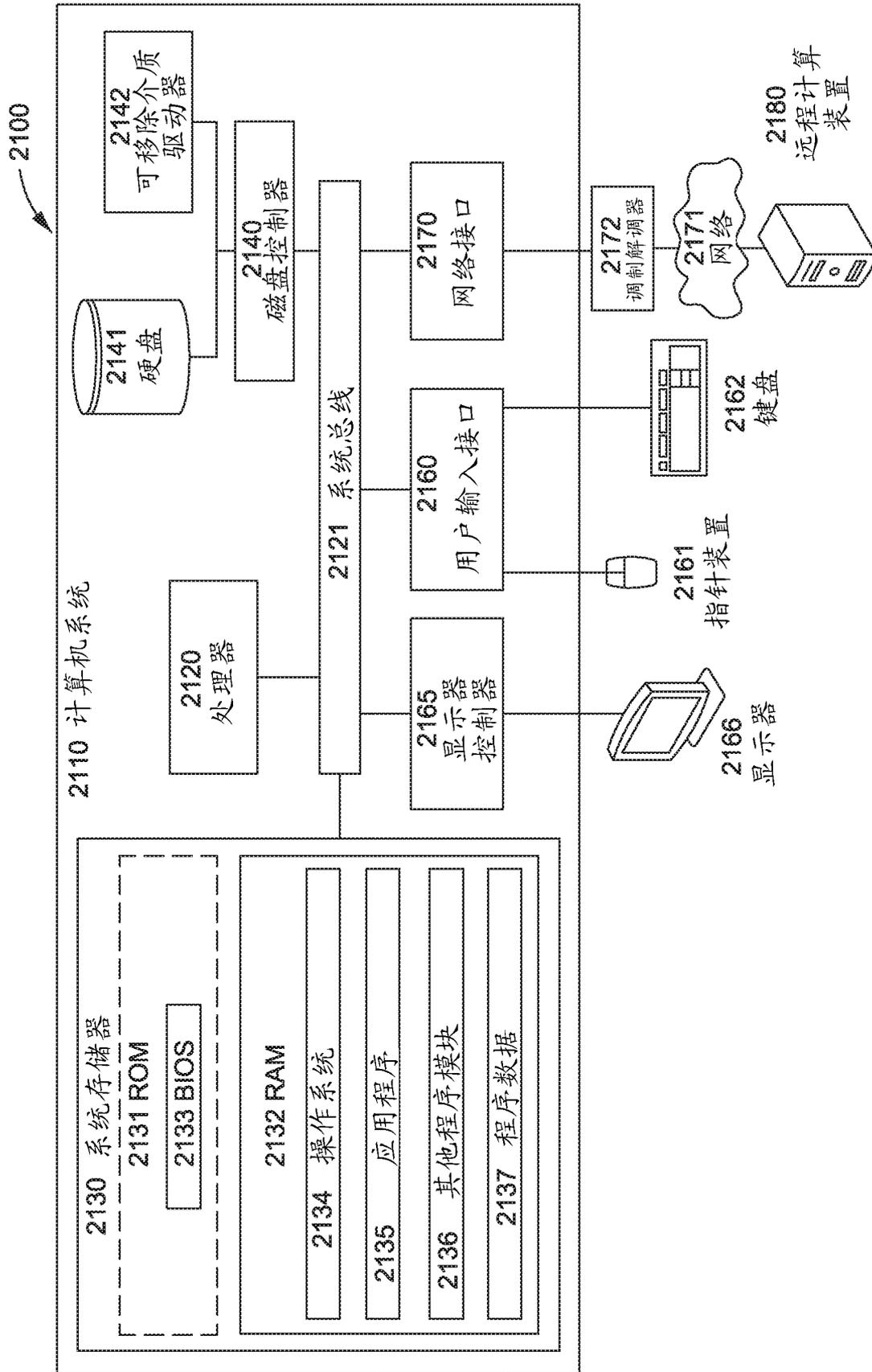


图 21