(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109071203 B
(45)授权公告日 2021.02.09

(21)申请号 201780024537.3
(22)申请日 2017.04.18
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109071203 A
(43)申请公布日 2018.12.21
(30)优先权数据
15/133,074 2016.04.19 US
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.10.19
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2017/028132 2017.04.18
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2017/184600 EN 2017.10.26
(73)专利权人 百事可乐公司
地址 美国纽约
(72)发明人 R·W·鲍尔斯塔德 T·T-I·钟 H·科里波蒂 M·拉奥·皮
(74)专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所有限公司 11038
代理人 曾祥生
(51)Int.Cl.
B67D 1/12(2006.01)
A47J 31/00(2006.01)
A47J 31/40(2006.01)
A47J 31/44(2006.01)
B67D 1/00(2006.01)
B67D 1/08(2006.01)
B67D 1/14(2006.01)
审查员 刘文丽

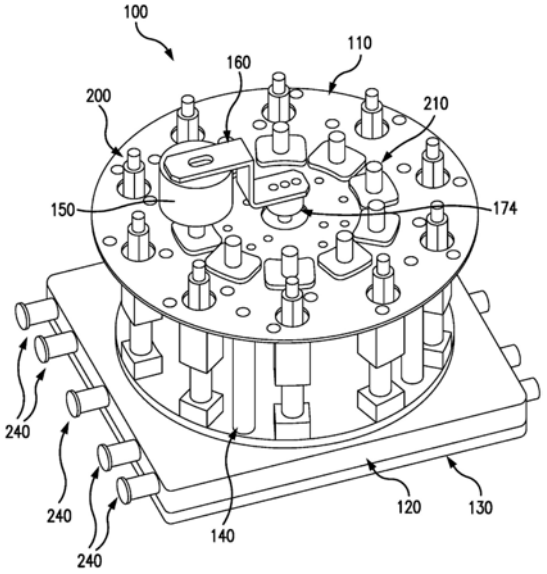
权利要求书3页 说明书10页 附图14页

(54)发明名称

饮料分配阀系统

(57)摘要

本发明公开了现调饮料分配器，所述现调饮料分配器利用包括活动阀激活设备的饮料分配阀。所述饮料分配阀可响应于控制信号将所述阀激活设备移动到预定的激活位置来分配流体。



CN 109071203 B

1.一种饮料分配阀系统,包括:

第一液体入口,所述第一液体入口连接到第一液体源和第一液体流动路径;

第二液体入口,所述第二液体入口连接到第二液体源和第二液体流动路径;

第一流量调节器,所述第一流量调节器具有第一芯,所述第一芯定位在所述第一液体流动路径中以打开和关闭从所述第一液体入口到第一液体出口的所述第一液体流动路径;

第二流量调节器,所述第二流量调节器具有第二芯,所述第二芯定位在所述第二液体流动路径中以打开和关闭从所述第二液体入口到第二液体出口的所述第二液体流动路径;和

活动阀激活设备,所述活动阀激活设备包括电磁体,所述活动阀激活设备能够移动到邻近所述第一芯的第一位置,以吸引所述第一芯向上而打开所述第一液体流动路径,并且能够移动到邻近所述第二芯的第二位置,以吸引所述第二芯向上而打开所述第二液体流动路径,

其中所述电磁体响应于电子信号而通电,以吸引所述第一芯或所述第二芯向上。

2.根据权利要求1所述的饮料分配阀系统,还包括马达,所述马达响应于第一电子输入信号来将所述活动阀激活设备移动到所述第一位置或所述第二位置。

3.根据权利要求2所述的饮料分配阀系统,其中所述马达的轴旋转以将所述活动阀激活设备移动到所述第一位置或所述第二位置,并且其中所述轴限定旋转轴线。

4.根据权利要求3所述的饮料分配阀系统,还包括旋转臂,所述旋转臂具有附接到所述马达的第一端部和附接到所述活动阀激活设备的第二端部,

其中所述马达经由所述旋转臂使所述活动阀激活设备旋转。

5.根据权利要求3所述的饮料分配阀系统,其中所述第一位置和所述第二位置之间的角位移为关于所述旋转轴线至少20度。

6.根据权利要求3所述的饮料分配阀系统,其中所述第一位置和所述第二位置之间的角位移为关于所述旋转轴线从18度到90度。

7.根据权利要求1所述的饮料分配阀系统,还包括:

第三液体入口,所述第三液体入口连接到第三液体源和第三液体流动路径;和

第三流量调节器,所述第三流量调节器具有第三芯,所述第三芯定位在所述第三液体流动路径中以打开和关闭从所述第三液体入口到第三液体出口的所述第三液体流动路径,

其中所述活动阀激活设备能够移动到邻近所述第三芯的第三位置,以吸引所述第三芯向上而打开所述第三液体流动路径,并且

其中所述电磁体响应于电子输入信号而通电,以吸引所述第三芯向上。

8.根据权利要求1所述的饮料分配阀系统,其中所述第一流量调节器包括围绕所述第一芯的套管和将所述第一芯偏置到闭合位置的弹簧。

9.一种使活动阀激活设备转位的方法,所述方法包括:

提供饮料分配阀系统,所述饮料分配阀系统包括:

第一液体入口,所述第一液体入口连接到第一液体源和第一液体流动路径,

第二液体入口,所述第二液体入口连接到第二液体源和第二液体流动路径,

处于第一位置的第一流量调节器,所述第一流量调节器具有定位在所述第一液体流动路径中的第一芯,

处于第二位置的第二流量调节器，所述第二流量调节器具有定位在所述第二液体流动路径中的第二芯，和

用以将所述活动阀激活设备移动到所述第一位置或所述第二位置的马达；

将所述活动阀激活设备移动到所述第一位置并生成表示所述第一位置的第一电子位置数据；

将所述活动阀激活设备移动到所述第二位置并生成表示所述第二位置的第二电子位置数据；

将所述第一电子位置数据和所述第二电子位置数据存储在饮料分配系统的存储器中，所述饮料分配系统包括用户界面；

将所述第一电子位置数据以电子方式关联到所述用户界面上的第一用户选项；以及

将所述第二电子位置数据以电子方式关联到所述用户界面上的第二用户选项。

10.根据权利要求9所述的方法，其中所述生成第一电子位置数据包括利用位置传感器以电子方式确定所述第一位置，并且

其中所述生成第二电子位置数据包括利用所述位置传感器以电子方式确定所述第二位置。

11.根据权利要求9所述的方法，其中所述饮料分配阀系统还包括：

第三液体入口，所述第三液体入口连接到第三液体源和第三液体流动路径；

处于第三位置的第三流量调节器，所述第三流量调节器具有定位在所述第三液体流动路径中的第三芯，

其中所述马达将所述活动阀激活设备移动到所述第一位置、所述第二位置或所述第三位置。

12.根据权利要求11所述的方法，还包括：

将所述活动阀激活设备移动到所述第三位置并生成表示所述第三位置的第三电子位置数据；

将所述第三电子位置数据存储在所述饮料分配系统的所述存储器中；以及

将所述第三电子位置数据以电子方式关联到所述用户界面上的第三用户选项。

13.根据权利要求12所述的方法，其中所述饮料分配阀系统还包括：

第四液体入口，所述第四液体入口连接到第四液体源和第四液体流动路径；

处于第四位置的第四流量调节器，所述第四流量调节器具有定位在所述第四液体流动路径中的第四芯，并且其中所述马达将所述活动阀激活设备移动到所述第一位置、所述第二位置、所述第三位置或所述第四位置。

14.根据权利要求13所述的方法，还包括：

将所述活动阀激活设备移动到所述第四位置并生成表示所述第四位置的第四电子位置数据；

将所述第四电子位置数据存储在所述饮料分配系统的所述存储器中；以及

将所述第四电子位置数据以电子方式关联到所述用户界面上的第四用户选项。

15.根据权利要求9所述的方法，还包括将所述第一电子位置数据和所述第一用户选项以电子方式关联到第一饮料浓缩物。

16.根据权利要求15所述的方法，还包括将所述第二电子位置数据和所述第二用户选

项以电子方式关联到第二饮料浓缩物。

17.一种从现调饮料分配系统分配饮料的方法,所述方法包括:

提供现调饮料分配系统,所述现调饮料分配系统包括:

电子控制系统,

电子用户界面,和

阀系统,所述阀系统包括:

第一液体入口,所述第一液体入口连接到第一液体源和第一液体流动路径;

第二液体入口,所述第二液体入口连接到第二液体源和第二液体流动路径;

第一流量调节器,所述第一流量调节器具有第一芯,所述第一芯定位在所述第一液体流动路径中以打开和关闭从所述第一液体入口到第一液体出口的所述第一液体流动路径;

第二流量调节器,所述第二流量调节器具有第二芯,所述第二芯定位在所述第二液体流动路径中以打开和关闭从所述第二液体入口到第二液体出口的所述第二液体流动路径;和

活动阀激活设备,所述活动阀激活设备包括电磁体;

基于所述电子用户界面上的第一用户选项将第一电子信号传输到所述控制系统;

基于所述第一电子信号将所述活动阀激活设备移动到邻近所述第一流量调节器的位置;

基于所述用户界面上的第二用户选项将第二电子信号传输到所述控制系统;以及

基于所述第二电子信号使所述电磁体通电;

吸引所述第一芯向上以打开所述第一液体流动路径;以及

分配第一液体。

18.根据权利要求17所述的方法,其中所述方法还包括:

基于所述第一电子信号将所述活动阀激活设备移动到邻近所述第二流量调节器的第二位置,

其中基于所述第二电子信号使所述电磁体通电会吸引所述第二芯向上以打开所述第二液体流动路径以分配第二液体。

19.根据权利要求17所述的方法,还包括:

基于所述第二电子信号打开第三流量调节器中的第三流动路径并将第三液体与所述第一液体或所述第二液体一起分配。

饮料分配阀系统

技术领域

[0001] 本发明的实施方案涉及用以从包括风味浓缩物的饮料液体浓缩物分配定制饮料的现调分配器。

背景技术

[0002] 现调分配器通常允许按照需求从成分的混合物产生饮料。以这种形式分配饮料的一个优点是浓缩物容器和水源通常占据比在单个容器中存储相同体积的饮料所需的空间显著更少的空间。此外，该分配设备消除了由空的单个容器形成的增加的废物以及额外的运输成本。这些和其他技术进步使食品和饮料供应商能够通过现调分配系统向消费者提供更多样化的选择。

[0003] 传统的现调饮料分配系统利用致动阀与流体源的一对一关系。这种一对一关系导致流体管理、电子控制的成本提高，并且饮料分配设备的空间需求增加。

发明内容

[0004] 本发明的一个方面允许利用包括活动阀激活设备的饮料分配阀系统来进行现调饮料分配。阀激活设备可被转位以从多个流量调节器中的一个分配稀释剂、品牌浓缩物或风味浓缩物。软件可通过将阀激活设备移动到适当位置以基于用户输入激活与所选择的稀释剂、品牌浓缩物或风味浓缩物相关的流量阀，从而指导阀激活设备的位置。在另一个方面，可利用多个饮料分配阀系统，例如将第一饮料分配阀系统用于稀释剂组，将第二饮料分配阀系统用于品牌浓缩物组，并将第三饮料分配阀系统用于风味浓缩物组。

[0005] 在本发明的一个方面，该现调饮料分配系统可包括饮料分配阀系统，该饮料分配阀系统包括具有第一流动路径和定位成打开和关闭第一流动路径的第一芯的第一流量调节器，具有第二流动路径和用以打开和关闭第二流动路径的第二芯的第二流量调节器，以及活动阀激活设备。阀激活设备可移动到邻近第一芯的第一位置，以使得第一芯打开第一流动路径，或移动到邻近第二芯的第二位置，以使得第二芯打开第二流动路径。

[0006] 在本发明的另一个方面，一种使活动阀激活设备转位的方法可包括提供饮料分配阀，该饮料分配阀包括处于第一位置的第一流量调节器、处于第二位置的第二流量调节器，以及用以将该阀激活设备移动到第一位置或第二位置的马达。该方法可包括将阀激活设备移动到第一位置并且生成表示第一位置的第一电子位置数据。该方法还可包括将阀激活设备移动到第二位置并且生成表示第二位置的第二电子位置数据。该方法可以还包括将第一电子位置数据和第二电子位置数据存储在包括用户界面的饮料分配系统的存储器中。该方法还可包括将第一电子位置数据以电子方式关联到用户界面上的第一用户选择，并且将第二电子位置数据以电子方式关联到用户界面上的第二用户选择。

[0007] 在本发明的另一方面，一种从现调饮料分配系统分配饮料的方法可包括提供现调饮料分配系统，该现调饮料分配系统包括电子控制系统、电子用户界面和具有活动阀激活设备的阀系统。该方法可包括基于电子用户界面上的第一用户选择来将第一电子信号传输

到控制系统，基于第一电子信号将活动阀激活设备移动到邻近流量调节器的位置，基于用户界面上的第二用户选择来将第二电子信号传输到控制系统，并且基于第二电子信号启动活动阀激活设备来打开流量调节器中的流动路径以分配流体。

[0008] 下文中参考附图详细描述本发明的实施方案的另外的特征和优点，以及本发明的各种实施方案的结构和操作。应当指出，本发明不限于本文所述的具体实施方案。此类实施方案在本文中仅出于说明性目的来给出。基于包含于本文中的教导内容，对本领域技术人员来说另外的实施方案将是显而易见的。

附图说明

[0009] 在本文中结合并形成为说明书的一部分的附图示出了本发明的实施方案，与说明书一起进一步用来解释本发明的原理，使本领域技术人员能够实现和使用本发明。

[0010] 图1是根据本发明的各种方面的饮料分配系统的前视图。

[0011] 图2是根据本发明的各种方面的饮料分配系统的前视图。

[0012] 图3是根据本发明的各种方面的饮料分配系统的前视图。

[0013] 图4是根据本发明的各种方面的饮料分配阀系统的透视图。

[0014] 图5是根据本发明的各种方面的饮料分配阀系统的组装视图。

[0015] 图6是根据本发明的各种方面的饮料分配阀系统的顶视图。

[0016] 图7是根据本发明的各种方面的饮料分配阀系统沿图6的线7-7截取的截面图。

[0017] 图8是根据本发明的各种方面的流量调节器的透视图。

[0018] 图9是根据本发明的各种方面的饮料分配阀系统的顶视图。

[0019] 图10是根据本发明的各种方面的饮料分配阀系统的透视图。

[0020] 图11示出了根据本发明的各种方面的示例性硬件平台。

[0021] 图12是根据本发明的各种方面的用于分配饮料的示例性方法的框图。

[0022] 图13是根据本发明的各种方面的用于将活动阀激活设备转位的示例性方法的框图。

[0023] 图14是根据本发明的各种方面的示例性通信网络的框图。

[0024] 通过下面提出的结合附图的详细描述，本发明的实施方案的特征和优点将变得更加显而易见，附图中相同的参考标号标识相应的元件。

具体实施方式

[0025] 现在将参考如附图所示的本发明的实施方案来描述本发明。所提及的“一个实施方案”、“实施方案”、“示例性实施方案”等指示所述的实施方案可包括特定特征、结构或特性，但是每个实施方案可能不一定包括特定的特征、结构或特性。而且，此类短语不一定是指相同的实施方案。另外，在结合实施方案描述特定特征、结构或特性时，无论本文是否明确描述，认为本领域的技术人员能够结合其他实施方案来实现特征、结构或特性。

[0026] 在本发明的一个方面，提供了利用单个激活方法从多个流体源分配流体的饮料分配阀系统。该单个激活方法可以减少电磁阀或其它激活设备的数量，带来更低的成本和更小的空间要求。该单个激活方法可移动激活设备并使其在饮料分配阀系统中的一个或多个流量调节器处转位以打开和关闭流体流动路径，如由控制系统和用户输入所确定的。激活

设备能够以电子方式在弯曲、圆形或线性布置中转位。激活设备可以是电动的或气动的。移动激活设备的响应时间可通过结合触摸屏显示器上的用户输入的控制算法来优化。控制算法可允许激活设备到达所需的流量调节器以及时地控制相应的流体稀释剂或流体浓缩物。该饮料分配阀系统可与传统(不活动)电气或气动阀激活设备一起使用。

[0027] 下文所述的实施方案可用于形成各种产品，诸如饮料，包括但不限于冷饮料和热饮料，并且包括但不限于以任何PepsiCo品牌名称已知的饮料，诸如Pepsi-Cola®。

[0028] 现将参考图1至图13描述本发明的一个方面。在整个系统中，使用传统的饮料管路系统(FDA批准用于食品)来连接系统的各部件。任何饮料管路系统都可以隔热，以防止热损耗或增益。在饮料分配系统10中，稀释剂源向系统10供应稀释剂，例如水。在一个方面，稀释剂可以是典型的家用水压，例如约50至300磅每平方英寸(psi)。饮料分配系统10可包括喷嘴组件40。饮料液体浓缩物可被供应到饮料分配系统10并可在喷嘴40处与稀释剂混合。将浓缩物和稀释剂在喷嘴处直接混合的现调系统的使用避免了多个浓缩物源的交叉污染，并且可以减少饮料系统内细菌的不希望的生长。

[0029] 图1至图3示出了饮料分配系统10、触摸屏显示器20和示例性用户输入选项22、24a至24h、26a至26d和28，这些用户输入选项可用作触摸屏显示器20上的用户界面的一部分。具体地讲，图1至图3示出了用于饮料分配系统10的用户界面的一个示例性实施方案的不同显示。用户可以进行所需的选择，诸如选择所需的饮料品牌，以及可用作定制饮料的成分的一种或多种改性剂或风味剂。触摸屏显示器20可为用户呈现选择和分配定制饮料所需的所有信息。如图2所示，用户输入选项24a至24f可为对应于该饮料分配系统中可提供的每种类型或品牌的饮料的图标。用户输入选项24a至24f可显示在显示屏20上。在本发明的一个方面，用户输入选项24a可以是用于Sierra Mist®的图标，用户输入选项24b可以是用于Tropicana®的图标，用户输入选项24c可以是用于Diet Pepsi-Cola®的图标，用户输入选项24d可以是用于Pepsi-Cola®的图标，用户输入选项24e可以是用于Lipton Brisk® Iced Tea的图标，用户输入选项24f可以是用于Mountain Dew®的图标，用户输入选项24g可以是用于Diet Mountain Dew®的图标，并且用户输入选项24h可以是用于MUG Root Beer®的图标。

[0030] 如图3所示，用户输入选项26a至26d可以是用于饮料分配系统10中可提供的每种饮料改性剂或风味剂的图标。用户输入选项26a至26d可显示在显示屏20上。在本发明的一个方面，用户输入选项26a可以是用于樱桃风味的图标，用户输入选项26b可以是用于香草风味的图标，用户输入选项26c可以是用于草莓风味的图标，并且用户输入选项26d可以是用于柠檬风味的图标。

[0031] 饮料分配系统10可包括饮料分配阀系统100。饮料分配阀系统100及其部件在图4至图8中示出。在本发明的一个方面，饮料分配阀系统100可以包括顶板110、衬板120，和衬板安装支架130。顶板110可通过可从顶板110的底部表面延伸到衬板120的顶部表面的支撑杆140附接到衬板120。

[0032] 饮料分配阀系统100可包括一个或多个流量调节器200。流量调节器200可在饮料分配阀系统100中附接到顶板110和衬板120。每个流量调节器200可流体连接到流体源，以

控制通过流量调节器200的流体的流量过并最终控制饮料分配系统10的流量。流体源可为稀释剂，例如水、碳酸水、低碳酸水和高碳酸水。分立的流体源也可为浓缩物，例如包括品牌浓缩物和风味浓缩物的饮料浓缩物。在一个方面，饮料分配阀系统100可包括两个流量调节器200。在另一个方面，饮料分配阀系统100可包括多于两个流量调节器200，例如：三个流量调节器200、四个流量调节器200、五个流量调节器200、六个流量调节器200、七个流量调节器200、八个流量调节器200、九个流量调节器200、10个流量调节器200、11个流量调节器200、12个流量调节器200、13个流量调节器200、14个流量调节器200、15个流量调节器200和16个流量调节器200。在一个方面，饮料分配阀系统100可包括用于品牌浓缩物的流量调节器200、用于稀释剂的流量调节器200和用于风味浓缩物的流量调节器200。流量调节器200可控制和调节流体的流量。柱塞240可在维修期间阻止流体流过衬板120，并且可允许液体在正常操作条件下通过衬板120。

[0033] 在本发明的一个方面，流量调节器200可被布置在顶板110和衬板120上关于中央轴线60的弯曲布置中。本发明的另一个方面中，流量调节器200可被布置在顶板110和衬板120上关于中央轴线60的圆形或半圆形布置中，例如，如图4至图6所示。在本发明的一个方面，相邻流量调节器200之间相对于中心轴线60的角位移201可为大约20度。在另一个方面，相邻流量调节器之间的角位移201可在大约18度至大约180度的范围内。例如，角位移201可以是大约180度、大约120度、大约90度、大约72度、大约60度、大约51度、大约45度、大约40度、大约36度、大约33度、大约30度、大约28度、大约26度、大约24度、大约23度、大约22度、大约20度、大约19度和大约18度。在又一个方面，流量调节器200可被布置在顶板110和衬板120上的线性布置中。

[0034] 每个流量调节器200可以包括在完全打开位置和完全闭合位置之间移动的流量阀210。此外，每个流量阀210可以包含预定尺寸的孔口限制以计量穿过其的液体流量。例如，基于阀的孔口限制的相对尺寸，可以保持流体的正确比例，而不管进入的压力如何。阀激活设备150可使流量阀210在完全打开位置和完全闭合位置之间移动。在本发明的一个方面，阀激活设备150可以是气动的，例如，CO_2、N_2、压缩空气等。在另一个方面，阀激活设备150可以是电子电磁阀。在这方面，流量阀210可以各自包括包含在套管212中的芯211。弹簧214可以将芯211偏置到完全闭合位置以阻止流体流入流动通道216。可将阀激活设备150中的电子螺线管通电，以产生磁场并向上拉动芯211以允许流体流入流动通道216。在本发明的一个方面，阀激活设备150中的电子螺线管可基于饮料分配系统10的用户界面上的用户输入来通电。

[0035] 在本发明的一个方面，阀激活设备150可以是活动的。例如，阀激活设备150可以移动到邻近流量调节器200中的流量阀210的激活位置以打开流量阀210来分配流体。例如，如图6所示，阀激活设备150可移动到邻近流量阀210a的第一激活位置以打开流量阀210a，移动到邻近流量阀210b的第二激活位置以打开流量阀210b，移动到邻近流量阀210c的第三激活位置以打开流量阀210c，移动到邻近流量阀210d的第四激活位置以打开流量阀210d，移动到邻近流量阀210e的第五激活位置以打开流量阀210e，移动到邻近流量阀210f的第六激活位置以打开流量阀210f，移动到邻近流量阀210g的第七激活位置以打开流量阀210g，移动到邻近流量阀210h的第八激活位置以打开流量阀210h，移动到邻近流量阀210i的第九激活位置以打开流量阀210i，以及移动到邻近流量阀210j的第十激活位置以打开流量阀

210j。在本发明的一个方面，阀激活设备150可基于饮料分配系统10的用户界面上的用户输入而移动到激活位置中的一个。

[0036] 在本发明的一个方面，阀激活设备150可附接到旋转臂160。旋转臂160可以附接到联轴器174，该联轴器也连接到马达轴172。马达170可使马达轴172旋转，马达轴通过旋转臂160将阀激活设备150旋转到邻近流量阀210的激活位置。在本发明的一个方面，马达轴172可以限定中心轴线60。在又一个方面，马达170可为电动步进电机。在一个方面，马达170可基于饮料分配系统10的用户界面上的用户输入来旋转马达轴172。

[0037] 马达轴172和阀激活设备150的与激活位置相关联的相应位置可被转位并保存到系统存储器中，如下文相对于图12所讨论的。在一个方面，马达170可包括马达位置传感器(未示出)以确定马达轴的位置。来自马达位置传感器的电子数据可用于对马达轴172和阀激活设备150的相应位置进行转位。在另一个方面，饮料分配阀系统可包括阀激活设备位置传感器(未示出)以确定马达轴和阀激活设备150的位置。来自阀激活设备位置传感器的电子数据可用于对马达轴172和阀激活设备150的相应位置进行转位。

[0038] 阀激活设备150可由包括可编程微处理器的电子控制模块来控制，该可编程微处理器发送电子信号来定位并启动阀激活设备150。电子控制模块可以提供对饮料系统的智能控制。电子控制模块可通过控制马达170来控制阀激活设备150的位置。电子控制模块可向马达170发送信号以将阀激活设备150移动到邻近流量阀210的激活位置。例如，电子控制模块可将信号发送至马达170，以将阀激活设备150移动到邻近流量阀210a的第一激活位置，移动到邻近流量阀210b的第二激活位置，移动到邻近流量阀210c的第三激活位置，移动到邻近流量阀210d的第四激活位置，移动到邻近流量阀210e的第五激活位置，移动到邻近流量阀210f的第六激活位置，移动到邻近流量阀210g的第七激活位置，移动到邻近流量阀210h的第八激活位置，移动到邻近流量阀210i的第九激活位置，和移动到邻近流量阀210j的第十激活位置。在一个方面，电子控制模块可以基于饮料分配系统10的用户界面上的用户输入向马达170发送信号来将阀激活设备170移动到特定的激活位置，如下文更详细地讨论的。

[0039] 电子控制模块还可控制阀激活设备150的启动。在一个方面，电子控制模块可向阀激活设备150发送信号以打开流量阀210来分配流体。在另一个方面，电子控制模块可发送信号以使阀激活设备150中的螺线管通电以产生磁场，并且通过向上拉动芯211以打开流量阀210并且允许流体流入流动通道216来分配流体。在一个方面，电子控制模块可基于饮料分配系统10的用户界面上的用户输入来发送信号以启动阀激活设备150，如下文更详细地讨论的。

[0040] 电子控制模块还可以监控系统状态诸如流体温度、所分配饮料的数量以及确定饮料分配系统中剩余浓缩物的量的传感器。电子控制模块还可以提供服务诊断，以及远程轮询电子状态的能力。

[0041] 在本发明的另一个方面，饮料分配阀系统100可包括两个阀激活设备150，如图9所示。例如，马达170可为具有两个马达轴170的双马达。在一个方面，这两个电机轴170可共轴。每个马达轴170可附接到旋转臂160，并且每个旋转臂160可附接到阀激活设备150。这样，单个饮料阀系统100可同时打开多个流量阀210以同时分配两种流体。

[0042] 在另一个方面，流量调节器200可被定位在饮料分配阀系统100上的线性布置中。

在该方面，联轴器174可包括四杆机构，以将马达170的旋转运动转换为阀激活设备150的线性运动。

[0043] 在又一个方面，如图10所示，线性致动器1170可使阀激活设备1150沿着流量调节器1200和流量阀1210的线性布置移动。阀激活设备1150的立柱1174可沿导轨1180和导螺杆1172运动。在一个方面，立柱1174可延伸穿过附接到衬板1120的顶板1110中的开口1190。

[0044] 在本发明的一个方面，马达轴172和阀激活设备150的位置可与相应的流量阀210的位置作为激活位置一起转位。激活位置可与用户输入选项相关联，如图13所示。

[0045] 在步骤1301中，可提供饮料分配阀系统，例如饮料分配阀系统100。饮料分配阀系统可包括流量调节器和流量阀，例如，流量调节器200a至j和流量阀210a至i，其定位在饮料分配阀系统周围。阀致动设备例如阀致动设备150可以附接到电动马达例如马达170，并可以移动到第一激活位置，例如阀激活设备邻近流量调节器并且可以打开流量调节器流量阀的位置。

[0046] 在步骤1303中，可以生成表示第一激活位置的第一电子数据。第一电子数据可来源于电动马达，并且可表示马达应将马达轴例如马达轴172转动到何处来将阀致动设备移动到第一激活位置。在一个方面，电动马达可包括马达位置传感器以确定马达轴的位置。第一电子数据可以从由马达位置传感器生成的电子数据导出。在另一个方面，饮料分配阀系统可包括阀激活设备位置传感器以确定阀激活设备的位置。第一电子数据可以从由阀激活设备位置传感器生成的电子数据导出。

[0047] 在步骤1305中，第一电子数据可以被存储在利用饮料分配阀系统的饮料分配系统例如饮料分配系统10的存储器中。

[0048] 在步骤1307中，第一电子数据可与第一用户输入选项相关联。基于此关联，马达可在接收到识别第一用户输入选项的用户输入时将阀激活设备移动到第一激活位置。在一个方面，第一用户输入选项可为饮料的类型或品牌，诸如用户输入选项24a至24h中的一种。在另一个方面，第一用户输入选项可以是饮料改性剂，诸如用户输入选项26a至26d中的一个。在又一个方面，第一用户输入选项可与稀释剂的类型相关，诸如水、碳酸水、低碳酸水和高碳酸水。

[0049] 在步骤1309中，阀致动设备可移动到第二激活位置，例如，阀激活设备邻近第二流量调节器并且可打开第二流量调节器流量阀的位置。

[0050] 在步骤1311中，可以生成表示第二激活位置的第二电子数据。第二电子数据可来源于电动马达，并且可表示马达应将马达轴例如马达轴172转动到何处来将阀致动设备移动到第二激活位置。在一个方面，第一电子数据可以从由马达位置传感器生成的电子数据导出。在另一个方面，第一电子数据可以从由阀激活设备位置传感器生成的电子数据导出。

[0051] 在步骤1313中，第一电子数据可以被存储在饮料分配系统的存储器中。

[0052] 在步骤1315中，第二电子数据可与第二用户输入选项相关联。基于此关联，马达可在接收到识别第二用户输入选项的用户输入时将阀激活设备移动到第二激活位置。在一个方面，第二用户输入选项可为饮料的类型或品牌，诸如用户输入选项24a至24h中的一种。在另一个方面，第二用户输入选项可以是饮料改性剂，诸如用户输入选项26a至26d中的一个。在又一个方面，第二用户输入选项可与稀释剂的类型相关，诸如水、碳酸水、低碳酸水和高碳酸水。

[0053] 可针对马达轴172和阀激活设备150相对于每个流量调节器200和流量阀210的每个激活位置来重复上述转位方法。例如，该转位方法可包括将阀激活设备移动到第三激活位置，生成表示第三激活位置的第三电子数据，将第三电子数据存储在饮料分配系统存储器中，并且将第三电子数据与第三用户输入选项相关联。该转位方法可包括将阀激活设备移动到第四激活位置，生成表示第四激活位置的第四电子数据，将第四电子数据存储在饮料分配系统存储器中，并且将第四电子数据与第四用户输入选项相关联。该转位方法可包括将阀激活设备移动到第五激活位置，生成表示第五激活位置的第五电子数据，将第五电子数据存储在饮料分配系统存储器中，并且将第五电子数据与第五用户输入选项相关联。该转位方法可包括将阀激活设备移动到第六激活位置，生成表示第六激活位置的第六电子数据，将第六电子数据存储在饮料分配系统存储器中，并且将第六电子数据与第六用户输入选项相关联。

[0054] 尽管图13的示例性方法示出了特定步骤顺序，但上述步骤的确切顺序可改变，并且该饮料分配阀系统可在上述示例性方法中的特定步骤之前、之后和之间接收或生成额外的电子数据。

[0055] 用户操作饮料分配系统的界面来选择和/或分配饮料的方式可以变化。图12示出了根据本发明的一个方面的用于分配可用产品的示例性方法。

[0056] 在步骤1201中，可在分配器的显示设备上显示用户界面。这可包括在显示屏20上显示初始用户输入选项22(例如，“触摸以开始”)。

[0057] 在步骤1203中，可经由来自用户的输入来接收对饮料类型或品牌的选择。例如，用户可通过选择用户输入选项24a来选择Sierra Mist®，通过选择用户输入选项24b来选择Tropicana®，通过选择用户输入选项24c来选择Diet Pepsi-Cola®，通过选择用户输入选项24d来选择Pepsi-Cola®，通过选择用户输入选项24e来选择Lipton Brisk® Iced Tea，通过选择用户输入选项24f来选择Mountain Dew®，通过选择用户输入选项24g来选择Diet Mountain Dew®，或通过选择用户输入选项24h来选择MUG Root Beer®。

[0058] 在步骤1204中，基于步骤1203中的用户输入，电子控制模块可向品牌饮料分配阀系统(例如，饮料分配阀系统100)中的马达发送信号，以将阀激活设备(例如，阀激活设备150)移动到邻近流量调节器(例如，流量调节器200)中的流量阀(例如，流量阀210)的位置。饮料分配阀系统可包括用于每个用户输入选项例如24a至24h的流量调节器，例如200a至200h。

[0059] 在步骤1205中，经由来自用户的输入来接收对饮料的一种或多种改性剂的选择。例如，用户可通过按压用户输入选项26a至26d中的一个或多个来选择风味。用户可通过选择用户输入选项26a来选择樱桃风味，用户可通过选择用户输入选项26b来选择香草风味，用户可通过选择用户输入选项26c来选择草莓风味，并且用户可通过选择用户输入选项26d来选择柠檬风味。响应于选择，该界面可突出显示所选择的图标以指示将要添加所选风味。

[0060] 在步骤1206中，基于步骤1205中的用户输入，电子控制模块可向改性剂饮料分配阀系统(例如，饮料分配阀系统100)中的马达发送信号，以将阀激活设备(例如，阀激活设备150)移动到邻近流量调节器(例如，流量调节器200)中的流量阀(例如，流量阀210)的位置。

饮料分配阀系统可包括用于每个用户输入选项例如26a至26d的流量调节器，例如200a至200d。在本发明的一个方面，所述改性剂饮料分配阀系统和品牌饮料分配阀系统可为单个双饮料分配阀系统。在该方面，该双饮料分配阀系统可包括独立地移动并且可同时分配多种流体的品牌激活设备和改性剂激活设备。

[0061] 在步骤1207中，可经由来自用户的输入来接收用以分配定制饮料的命令。例如，用户可选择用户输入选项28(例如倾倒图标)来分配定制饮料。

[0062] 在步骤1209中，界面可将电子信号发送到品牌饮料阀系统中的阀激活设备和改性剂饮料阀系统中的阀激活设备，以使得分配器将定制饮料作为步骤1203中选择的饮料类型或品牌以及步骤1205中的所选改性剂的混合物来分配。例如，作为对用户输入选项28的致动的响应，界面可照明用户输入选项28并且使得分配器分配所选择的混合物。

[0063] 尽管图12的示例性方法示出了特定步骤顺序，但上述步骤的确切顺序可改变(例如，步骤1205可在步骤1203之前发生)，并且分配器可在上述示例性方法的特定步骤之前、之后和之间接收来自用户的额外输入。在用户与分配器的交互过程中步骤的顺序和/或接收什么样的输入可取决于用户界面的组织。

[0064] 在又一个方面，非活动激活设备可与品牌饮料分配阀系统和/或改性剂饮料分配阀系统一起使用。在另一个方面，可使用非活动阀激活设备代替品牌饮料分配阀系统和/或改性剂饮料分配阀系统。

[0065] 图14示出了可实现一个或多个实施方案的示例性通信网络的框图。分配系统(例如饮料分配系统10)可被配置成根据用户的选择来分配产品。例如，用户可接近分配器1404并且与分配器1404进行交互以进行选择(例如，输入代码或按压与所需产品对应的按钮)。作为响应，分配器1404可分配所选择的产品。一般来讲，本公开的示例涉及饮料分配系统；然而，本公开的各个方面可在用于其他类型产品的分配器(例如，糖果或零食分配器)中使用。

[0066] 分配系统可遍布于不同的位置或处所。例如，图14示出了三个分配器：分配系统1404、分配系统1406和分配系统1408。

[0067] 在又一个方面，分配系统可连接到控制器。控制器可位于中心位置，和/或单独的控制器可结合到每个分配器中。如图14所示，分配系统1406和1408连接到控制器1405。控制器1405可被配置成接收来自分配系统1406和/或1408的指令，并且使得适当的分配系统分配适量的所选产品。例如，如果分配系统1406是饮料分配器，则用户可与该分配器交互以选择饮料(例如，经由触控板、触摸屏、小键盘等)，用于所选饮料的指令可被传输到控制器1405，并且控制器1405可被配置成响应于该指令来分配适量的所选饮料。

[0068] 分配系统的部件可包括处理器1420、存储器1430、软件1440和/或适于实现分配系统的功能和方法的额外部件。软件1440将被存储在计算机可读存储器1430中，诸如分配器1404中的只读或随机存取存储器，并且可包括使分配器(例如，分配器1404)中的一个或多个部件(例如，处理器1420、显示器等)执行各种功能和方法(包括本文所述的那些)的指令。

[0069] 分配器可使用一个或多个网络与其他设备通信。例如，如图14所示，分配系统1404、1406和1408可经由网络1402和/或网络1403与服务器1400通信。网络1402和网络1403还包括多个互相连接的网络，以便提供网络间通信。这样的网络可以包括一个或多个私有或公共分组交换网络(例如，因特网)、一个或多个私有或公共电路交换网络(例如，公共交

换电话网络)、蜂窝网络、短距离或中等距离无线通信连接(例如,Bluetooth®、超宽带(UWB)、红外、WiBree、根据一个或多个版本的电气和电子工程师协会(IEEE)标准802.11号的无线局域网(WLAN)),或任何其他合适的网络。彼此通信的设备(例如,分配系统1404、1406和1408、服务器1400和/或数据存储库1401)可使用本领域已知的各种通信协议诸如互联网协议(IP)、传输控制协议(TCP)、简单邮件传输协议(SMTP)、文件传输协议(FTP)等。

[0070] 服务器1400、控制器1405和分配系统1404、1406和1408可被配置成彼此交互并且与其他设备交互。在一个示例中,分配器1404可包括软件1440,该软件被配置成协调向服务器1400发送信息和从该服务器接收信息。在一种布置中,软件1440可包括用于请求和接收来自服务器1400的数据的特定于应用程序或服务器的协议。例如,软件1440可包括浏览器或其变体,并且服务器1400可包括web服务器。在一些布置中,服务器1400将应用程序数据传输到分配系统,诸如将软件更新传输到分配系统的各种部件(例如,对用户界面的更新、对分配系统的固件的更新、对分配系统的驱动程序的更新等)。在一种或多种布置中,服务器1400可接收来自分配系统的数据,诸如描述分配器的当前库存(例如,产品的列表和分配器中剩余的数量),分配器的操作历史和/或使用度量(例如,跟踪机器用户的选择的计数器),分配器的状态(例如,任何部件是否工作正常)等的数据。服务器1400可被配置成在数据存储库1401中访问和存储数据,诸如其在数据存储库1401中接收和发送的数据。数据存储库1401还可包括可访问服务器1400的其他数据,诸如可下载到分配器的不同饮料配方。

[0071] 图11示出了可在其上实现本文所述各种元件中的至少一些的示例性计算设备,所述元件包括但不限于分配器系统的各种部件(例如分配器、饮料分配系统)。计算设备1100可包括一个或多个处理器1101,该处理器可执行计算机程序指令以执行或导致执行本文所述的任何步骤或功能。这些指令可存储在任何类型的计算机可读介质或存储器中,以配置处理器1101的操作。例如,指令可以存储在只读存储器(ROM)1102、随机存取存储器(RAM)1103、可移动介质1104(诸如通用串行总线(USB)驱动器、光盘(CD)或数字通用光盘(DVD)、软盘驱动器、闪存卡或任何其他所需的电子存储介质)中。指令也可存储在附接的(或内部)硬盘1105中。

[0072] 计算设备1100可包括一个或多个输出设备,诸如显示器1106,并且可包括一个或多个输出设备控制器1107,诸如视频处理器。还可存在一个或多个用户输入设备1108,诸如触摸屏、遥控器、键盘、鼠标、麦克风、读卡器、RFID读取器等。计算设备1100还可包括一个或多个网络接口诸如输入/输出电路1109与外部网络1110通信。网络接口可以是有线接口、无线接口或两者的组合。在一些实施方案中,接口1109可包括调制解调器(例如,电缆调制解调器),并且网络1110可包括图10所示的网络或任何其他所需的网络的通信线路。

[0073] 图11的示例是一种例示性硬件配置。可根据需要进行修改以将部件添加、移除、合并、分割等。另外,可使用基本计算设备和部件来实现所示的部件,并且可使用相同的部件(例如,处理器1101、存储器1102、用户输入设备1108等)来实现本文所述的任何其他计算设备和部件。

[0074] 本公开的一个或多个方面可在计算机可用数据和/或由一个或多个计算机或其他设备执行的计算机可执行指令中体现,诸如在一个或多个程序模块中体现。一般来讲,程序模块包括当由计算机或其他数据处理设备中的处理器执行时执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、部件、数据结构等。计算机可执行指令可存储在一个或多个

计算机可读介质中，诸如硬盘、光盘、可移动存储介质、固态存储器、RAM器等。程序模块的功能可根据需要在各种实施方案中组合或分布。此外，功能可全部或部分地在固件或硬件等同物中体现，诸如集成电路、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、专用集成电路(ASICS)、硬件/固件/软件的组合等。特定数据结构可用于更有效地实现本发明的一个或多个方面，并且此类数据结构被设想在本文所述的计算机可执行指令和计算机可用数据的范围内。

[0075] 应理解的是，是具体实施方式部分，而不是发明内容和说明书摘要部分，旨在用于解释权利要求书。发明内容和说明书摘要部分可以给出发明人考虑的本发明的一个或多个但不是全部示例性实施例，因此无意以任何方式限制本发明和所附的权利要求书。

[0076] 以上借助于阐释具体功能的实施及其关系的功能性构建块描述了本发明。出于描述的方便，本文随意地限定这些功能性构建块的边界。只要能恰当地执行具体功能及其关系，也可限定其他边界。

[0077] 对具体实施方案的以上描述将充分揭示本发明的一般性质，使得他人可通过应用本技术领域的知识在不脱离本发明总体构思的情况下容易地针对各种应用对这些具体实施方案进行修改和/或调整，而无需过度实验。因此，基于本文给出的教导和指导，这些调整和修改旨在落入所公开实施方案的等同物的含义和范围内。应当理解，本文的措辞或术语是出于描述而不是限制的目的，因而本说明书的术语或措辞应由本领域的技术人员按照所述教导和指导来解释。

[0078] 本发明的宽度和范围不应受任何上述示例性实施方案限制，而应仅按照所附权利要求书和它们的等同物来限定。

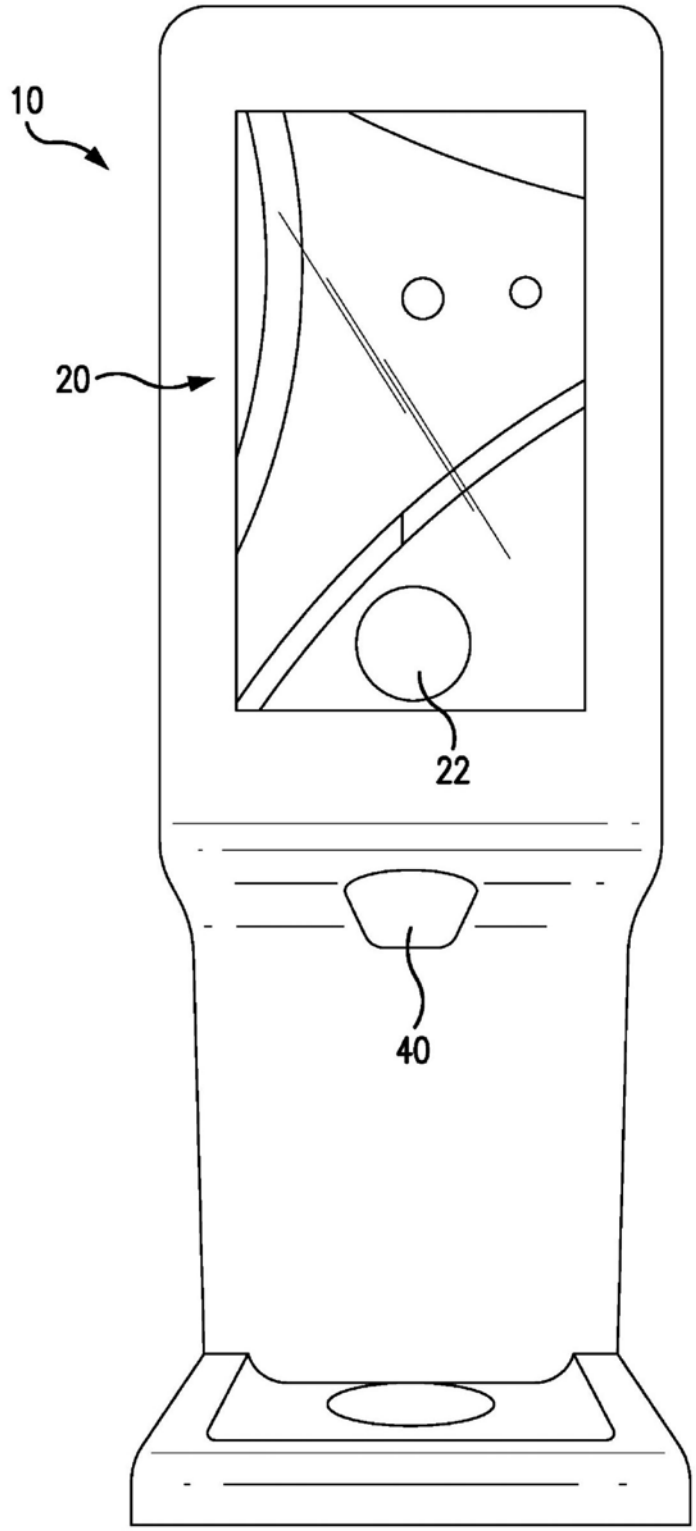


图1

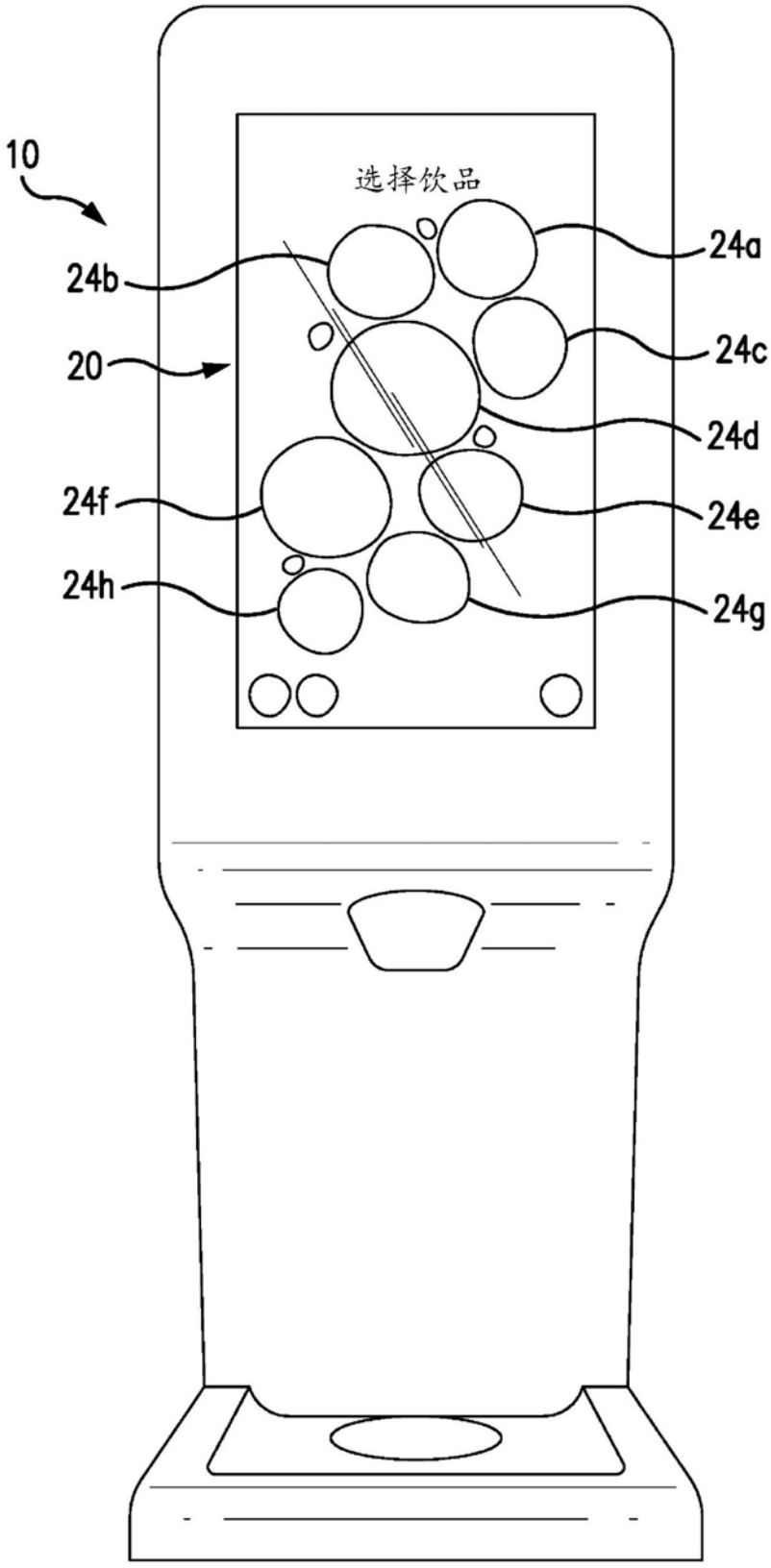


图2

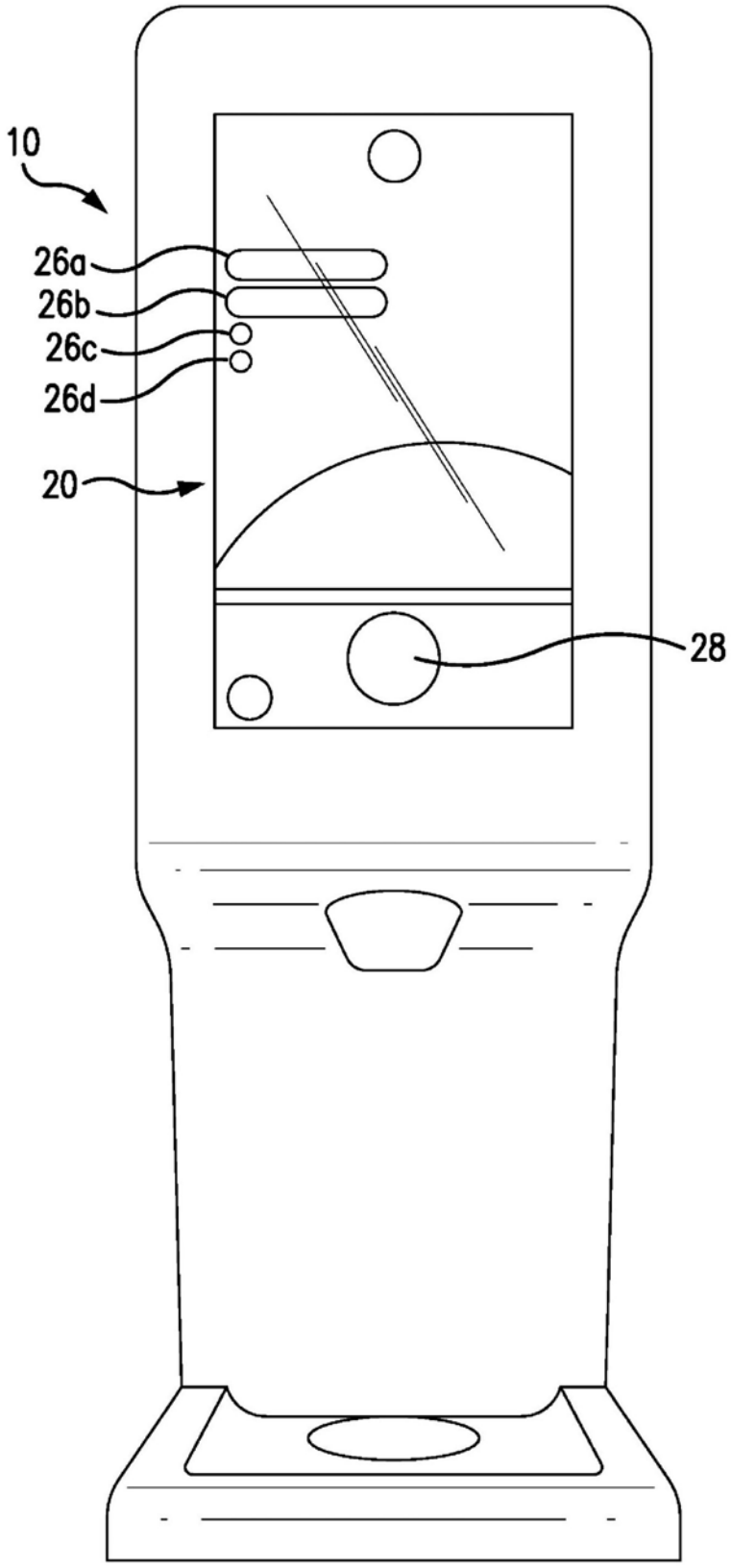


图3

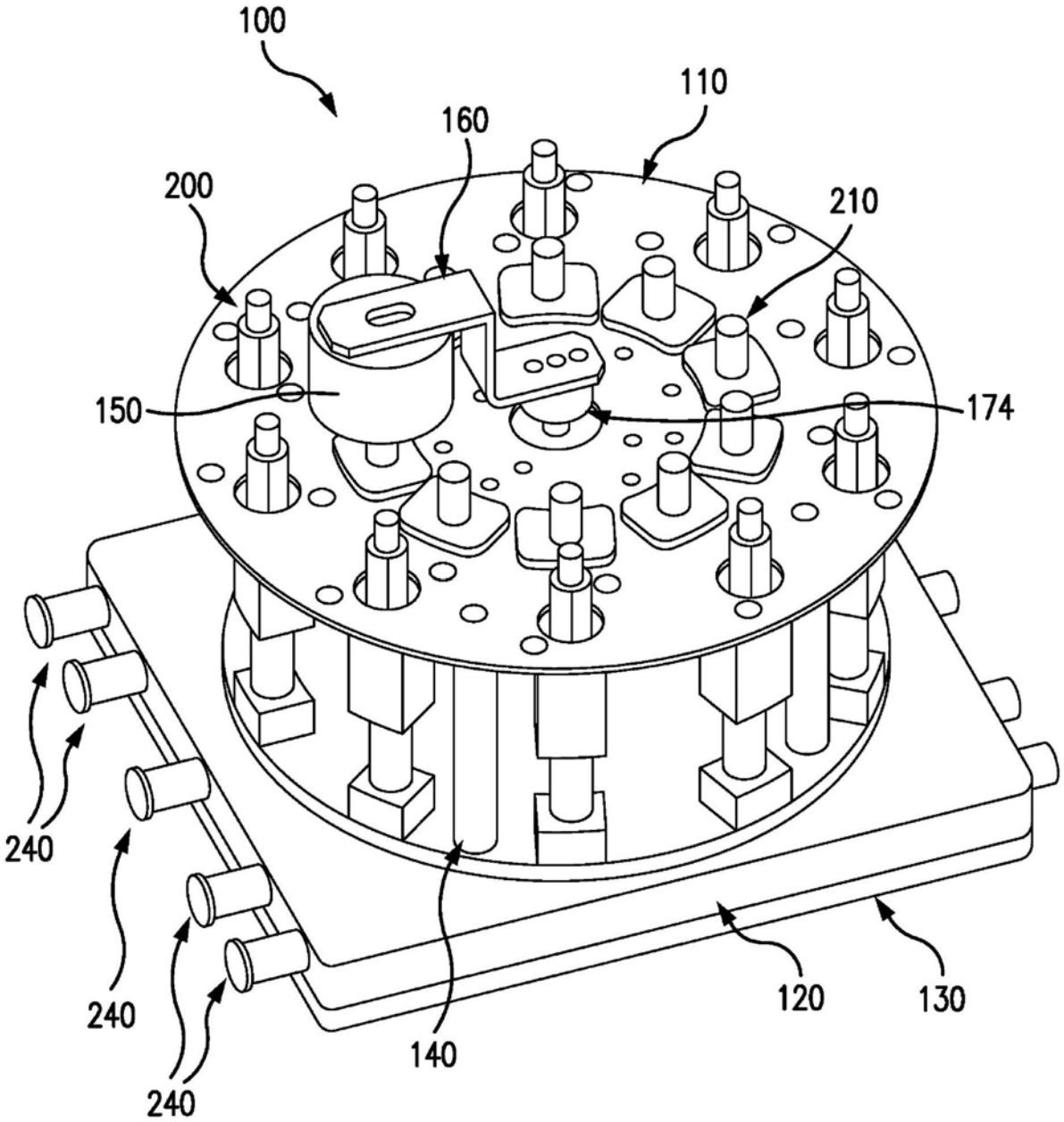


图4

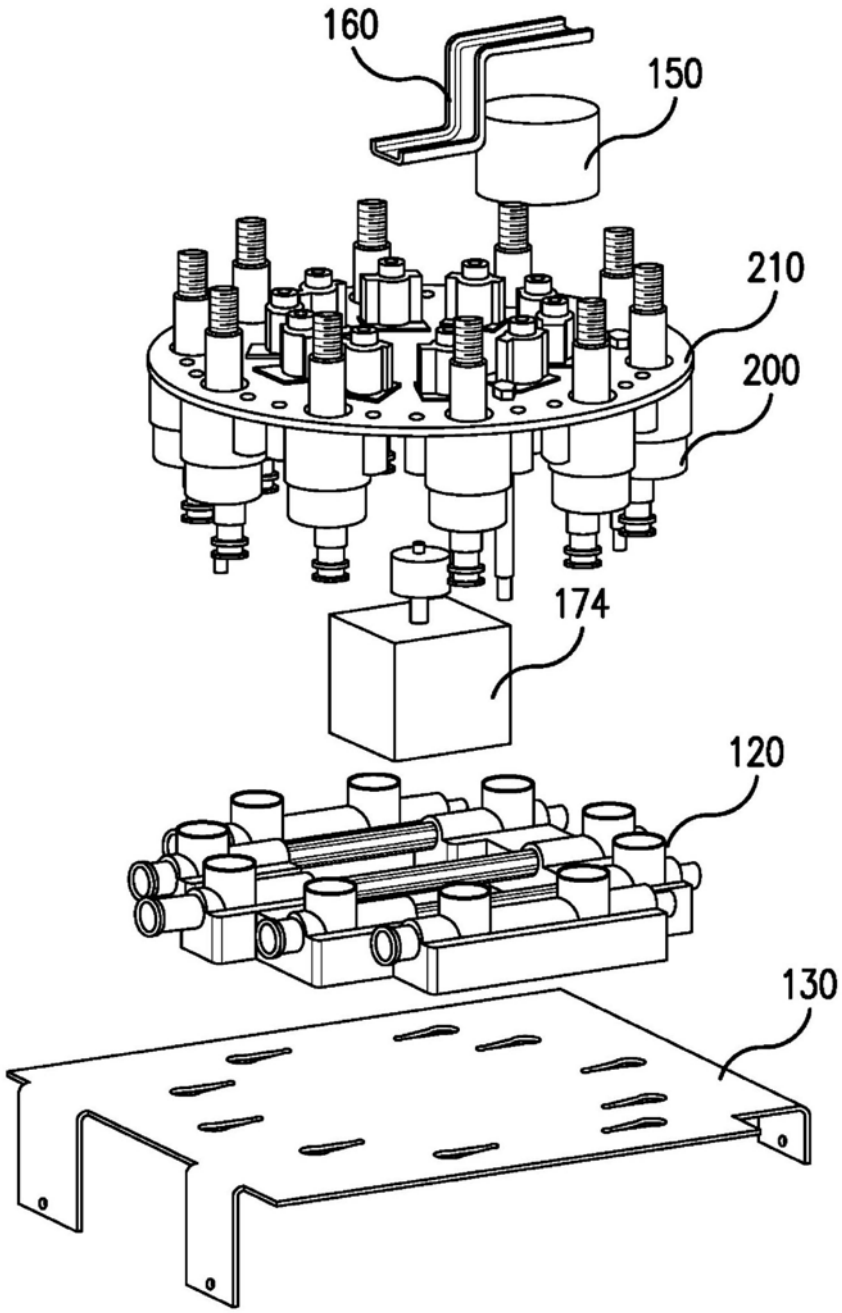


图5

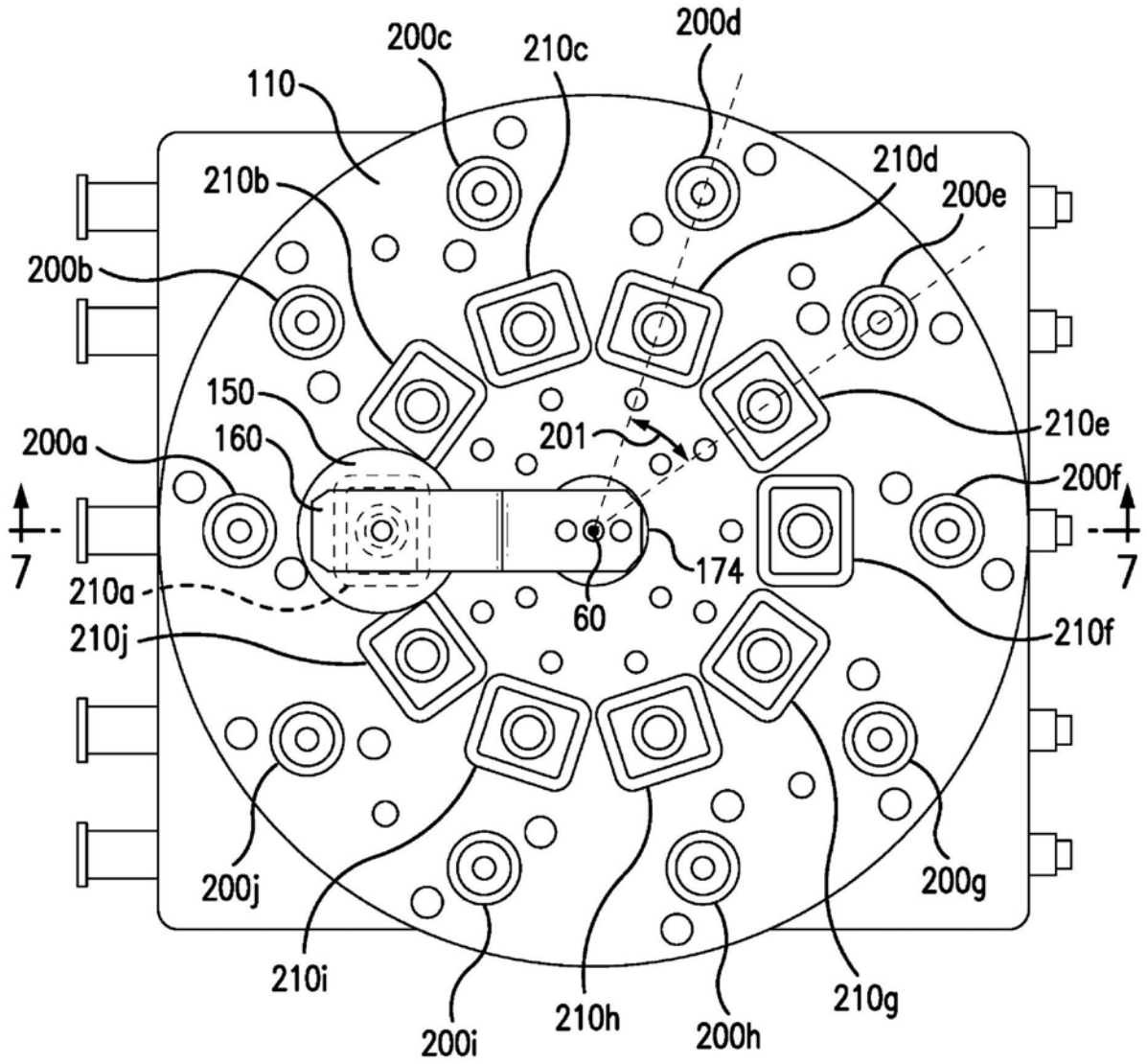

200c
210c
200d
110
210d
210b
200e
200b
150
210e
200a
160
201
200f
7
7
174
210a
60
210j
210f
200j
200g
210i
210h
210g
200i
200h

图6

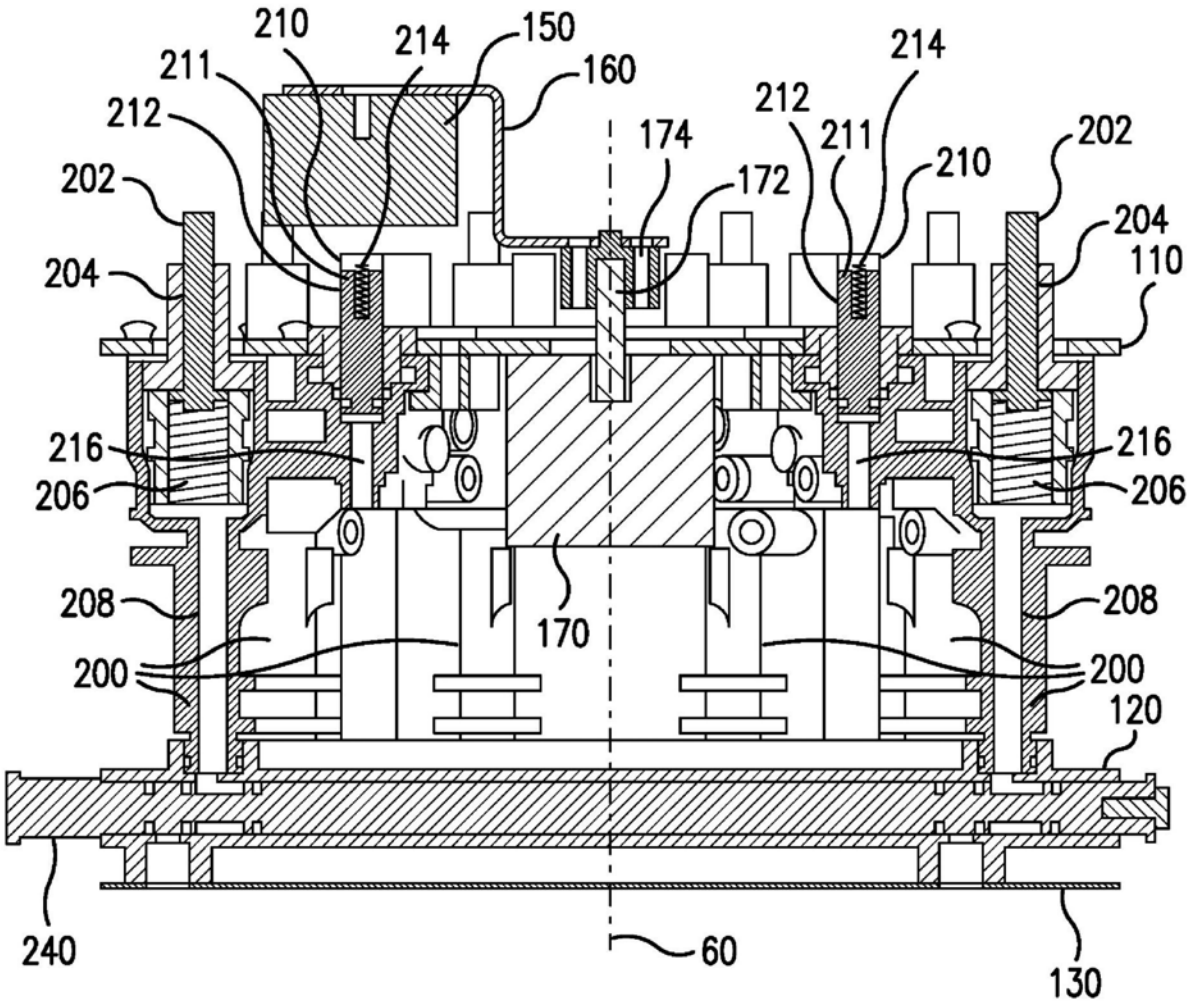

210
214
150
211
160
212
174
214
212
211
210
202
202
172
204
204
110
216
216
206
206
208
208
170
200
200
120
240
60
130

图7

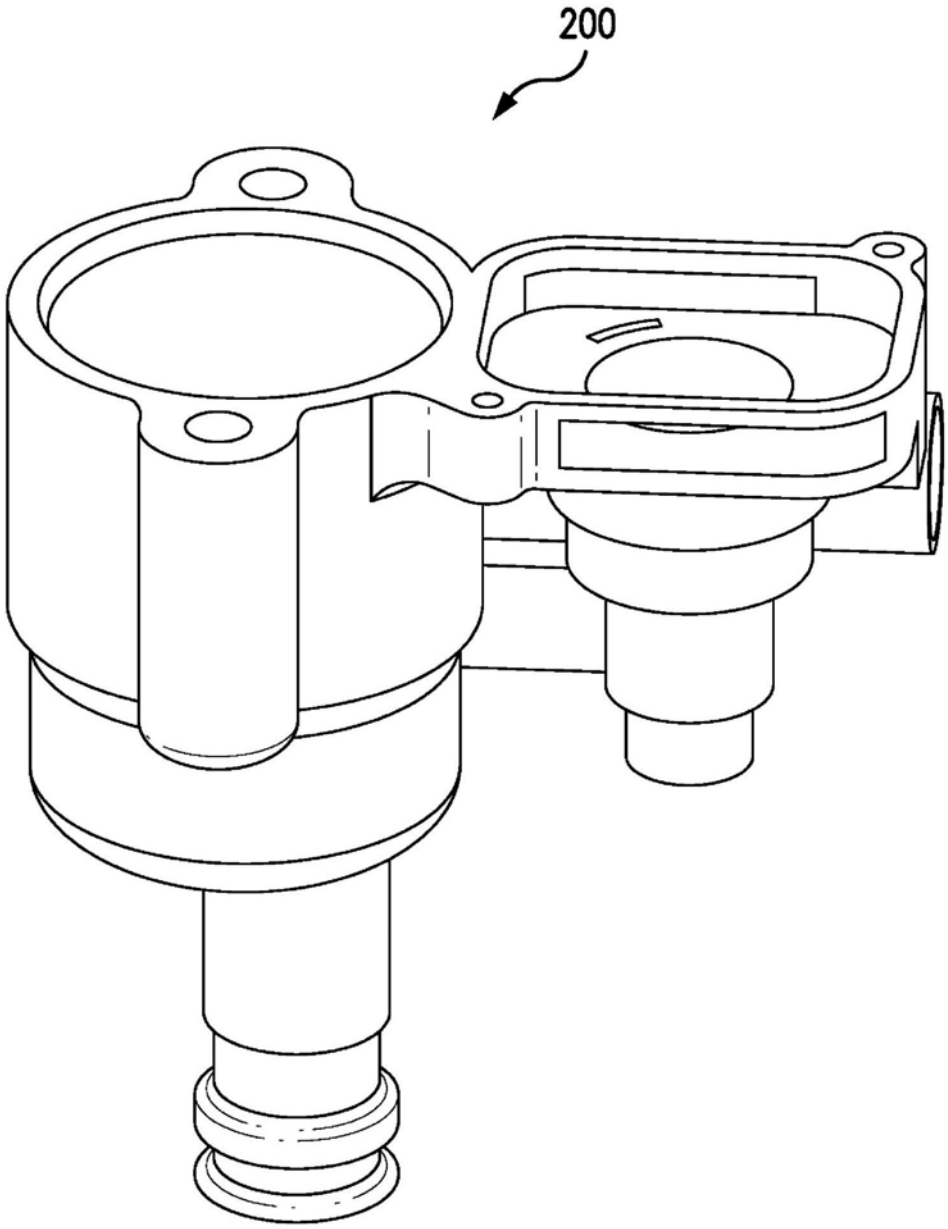


图8

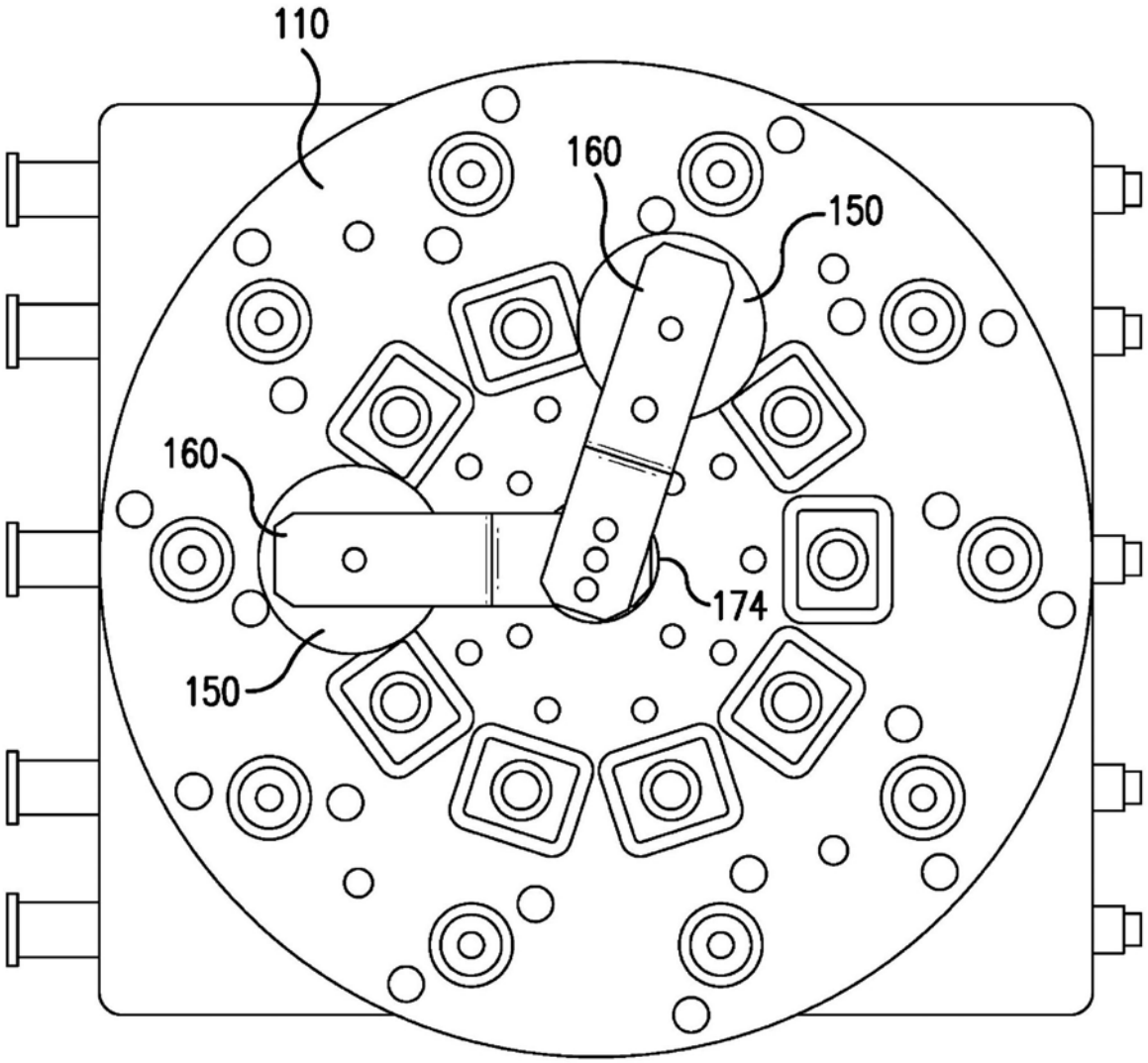


图9

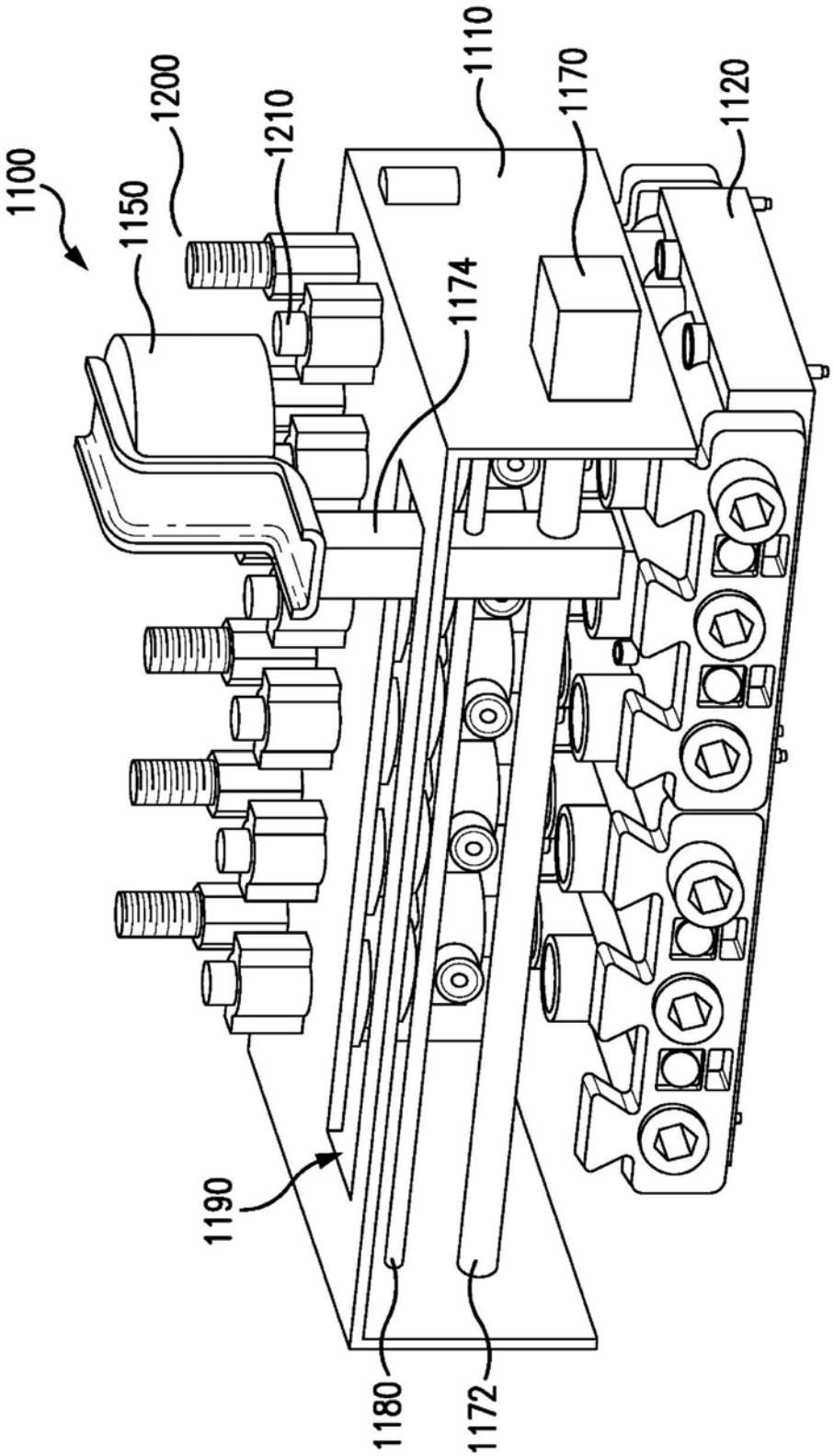


图10

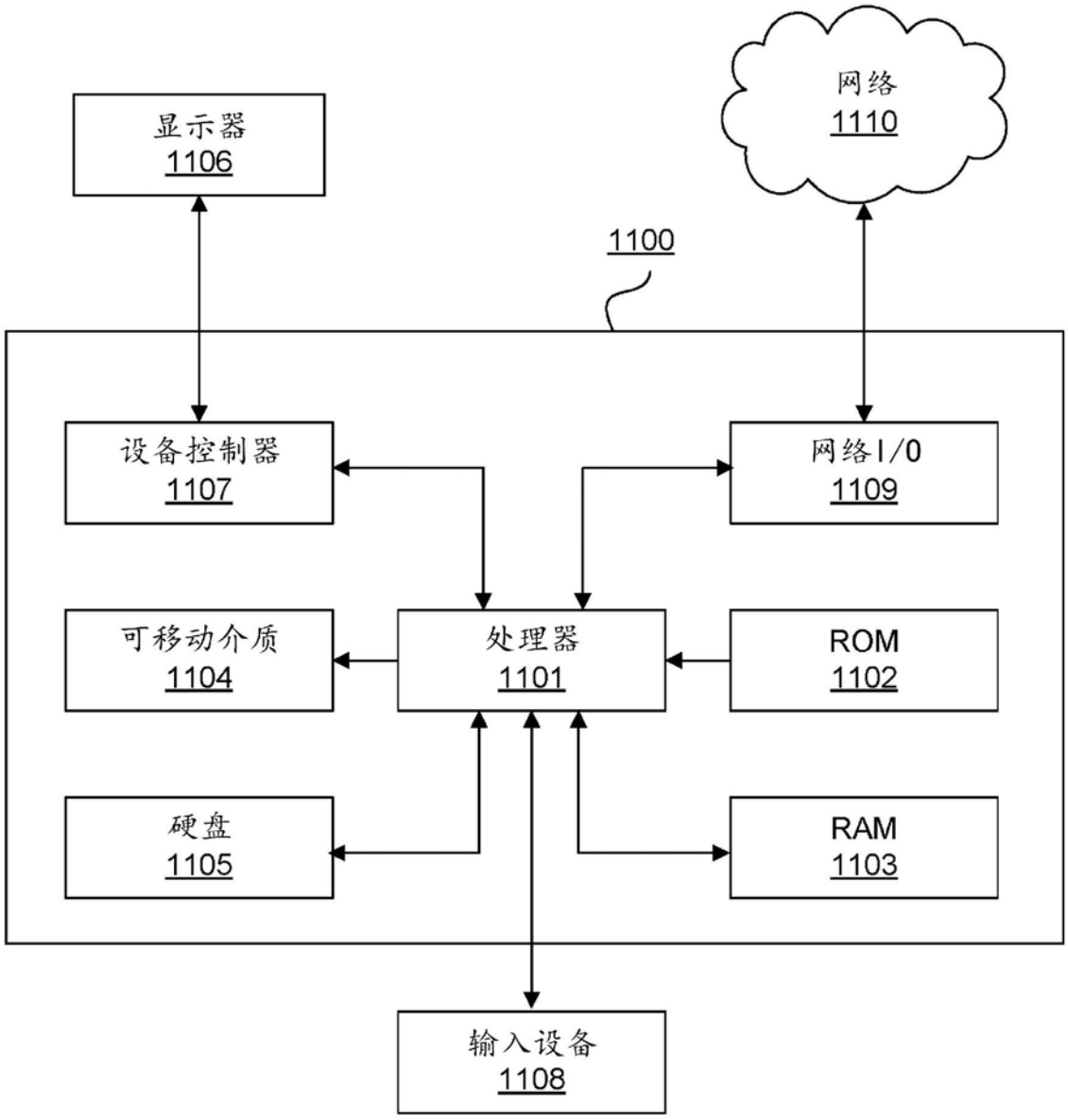

网络
1110
显示器
1106
1100
设备控制器
1107
网络I/O
1109
可移动介质
1104
处理器
1101
ROM
1102
硬盘
1105
RAM
1103
输入设备
1108

图11

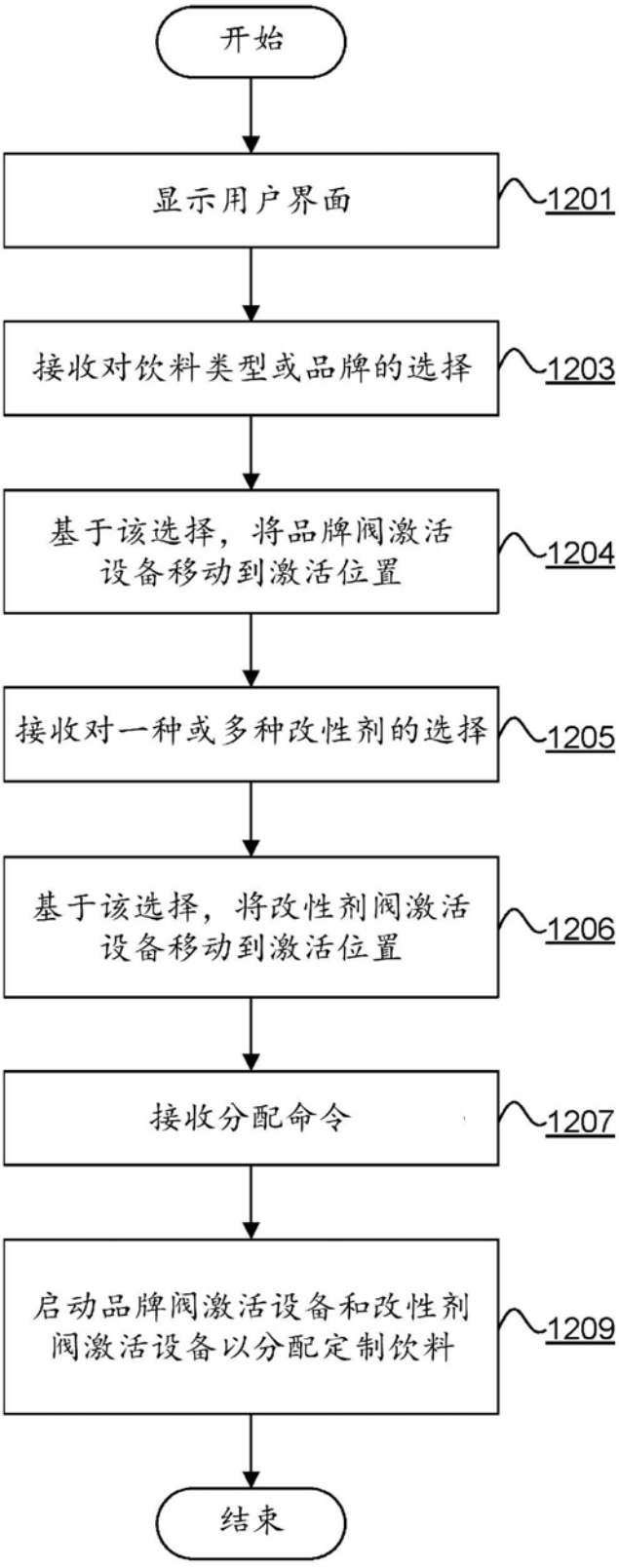

开始
显示用户界面
1201
接收对饮料类型或品牌的选择
1203
基于该选择，将品牌阀激活设备移动到激活位置
1204
接收对一种或多种改性剂的选择
1205
基于该选择，将改性剂阀激活设备移动到激活位置
1206
接收分配命令
1207
启动品牌阀激活设备和改性剂阀激活设备以分配定制饮料
1209
结束

图12

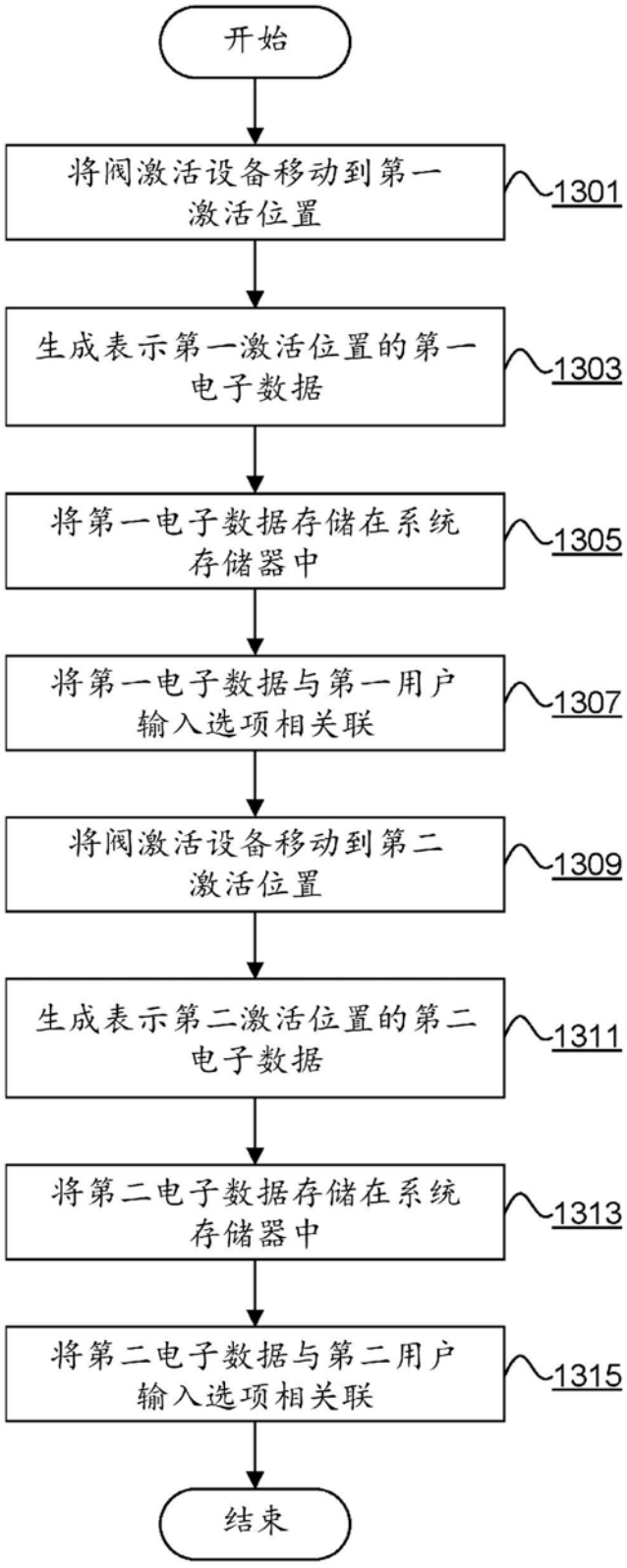

开始
将阀激活设备移动到第一激活位置
1301
生成表示第一激活位置的第一电子数据
1303
将第一电子数据存储在系统存储器中
1305
将第一电子数据与第一用户输入选项相关联
1307
将阀激活设备移动到第二激活位置
1309
生成表示第二激活位置的第二电子数据
1311
将第二电子数据存储在系统存储器中
1313
将第二电子数据与第二用户输入选项相关联
1315
结束

图13

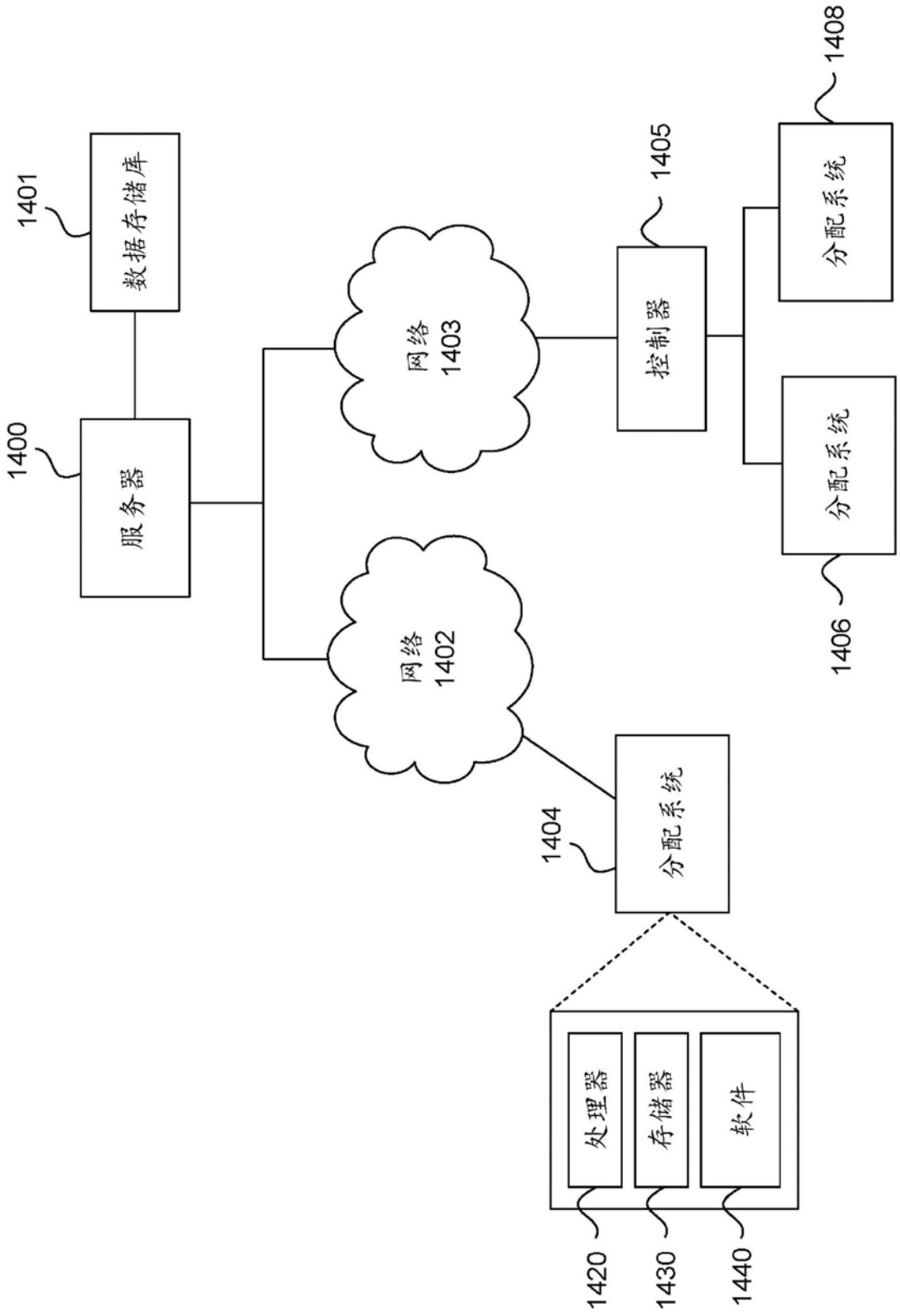

1401
数据存储库
1400
服务器
网络
1403
网络
1402
1404
分配系统
1405
控制器
1408
分配系统
1406
分配系统
处理器
存储器
软件
1420
1430
1440

图14