(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 102177533 B
(45)授权公告日 2013.12.25

(21)申请号 200980138020.2
(22)申请日 2009.12.08
(30)优先权数据
61/120,772 2008.12.08 US
(85)PCT申请进入国家阶段日
2011.03.25
(86)PCT申请的申请数据
PCT/US2009/067229 2009.12.08
(87)PCT申请的公布数据
WO2010/077699 EN 2010.07.08
(73)专利权人 印欧第斯公司
地址 美国佛罗里达州
(72)发明人 J·克拉松 W·E·史密斯
R·奈瓦雷兹
(74)专利代理机构 北京市中咨律师事务所 11247
代理人 吴鹏 马江立
(51)Int.Cl.
G07F 13/06(2006.01)
(56)对比文件
US 5967367 A,1999.10.19, 说明书第1栏第39行至第2栏第10行,第2栏第21-45行,第3栏第41行至第5栏第15行、附图.
US 5967367 A,1999.10.19, 说明书第1栏第39行至第2栏第10行,第2栏第21-45行,第3栏第41行至第5栏第15行、附图.
US 5350082 A,1994.09.27, 说明书第3栏第22-66行,第6栏第18-47行、图1.
EP 1690481 A2,2006.08.16, 说明书第19段、图2.
US 5960701 A,1999.10.05, 说明书第2栏第10-17行和第7栏第30-36行,说明书第8栏第50-55行和第4栏第50-55行、图2.
US 2006000851 A1,2006.01.05, 全文.
US 6490872 B1,2002.12.10, 全文.
US 4610145 A,1986.09.09, 全文.
审查员 林峰

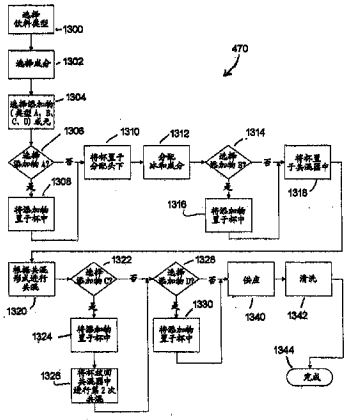
权利要求书5页 说明书24页 附图49页

(54)发明名称

控制用于分配和共混/混合饮料配料的集成系统的控制器及方法

(57)摘要

一种控制集成的饮料共混系统的控制器及方法,所述饮料共混系统包括:用于菜单选择的控制器;冰配比控制模块;配料模块;与冰配比控制模块和配料模块连通的分配设备,其中冰和配料经由分配设备被分配到饮料容器中;至少一个共混/混合/清洗模块,其在饮料容器中共混和/或混合冰和配料,从而生产饮料;其中,在将饮料从共混/混合/清洗模块中取出后,共混/混合/清洗模块启动清洗模式。



CN 102177533 B

1. 一种用于集成的饮料系统的控制器，该饮料系统包括分配模块和共混 / 混合模块，所述分配模块将一种或多种配料分配到容器中，所述共混 / 混合模块在所述容器中共混和 / 或混合所述配料，所述控制器包括 ：

控制器设备，所述控制器设备控制所述分配模块和所述共混 / 混合模块，以通过在第一容器和第二容器中在多个水平处共混和 / 或混合所述配料而同时地在所述第一容器中制备第一饮料和在所述第二容器中制备第二饮料。

2. 根据权利要求 1 所述的控制器，其特征在于，所述控制器设备控制所述分配模块，以将第一组用于所述第一饮料的一种或多种配料分配到所述第一容器中，然后控制所述共混 / 混合模块，以在所述第一容器中共混和 / 或混合所述第一组配料，并且同时地控制所述分配模块，以开始将第二组用于所述第二饮料的一种或多种配料分配到所述第二容器中。

3. 根据权利要求 1 所述的控制器，其特征在于，所述第一容器和所述第二容器中的每一个均是结合有共混和供应的饮料杯。

4. 根据权利要求 1 所述的控制器，其特征在于，所述控制器设备根据从用户操作的输入装置接收的饮料需求控制所述分配模块和所述共混 / 混合模块。

5. 根据权利要求 1 所述的控制器，其特征在于，所述控制器设备控制所述分配模块，以同时分配冰和流体，或以分层的方式分配冰和流体，所述分层的方式首先包括一层冰，然后包括一层流体，并可选地包括另一层冰和 / 或流体。

6. 根据权利要求 1 所述的控制器，其特征在于，所述一种或多种配料选自由冰、水、成分和添加物所组成的组。

7. 根据权利要求 1 所述的控制器，其特征在于，所述控制器设备通过与所述集成的饮料系统的一个或多个传感器连接来监控所述集成的饮料系统的状态。

8. 根据权利要求 1 所述的控制器，其特征在于，所述集成的饮料系统还包括制冰器，该制冰器包括用来制冰的蒸发器，其中所述配料的至少一种是冰，并且所述控制器设备控制所述分配模块，以将所述冰输送到所述第一容器和所述第二容器中的至少一个中。

9. 根据权利要求 1 所述的控制器，其特征在于，所述分配模块包括多个存储容器，其中多种所述配料存储在所述存储容器中的不同存储容器中，并且所述控制器设备控制所述分配模块，以将所述多种配料的至少一种从相应的存储容器输送到所述第一容器或所述第二容器。

10. 根据权利要求 8 所述的控制器，其特征在于，所述存储容器是柔性袋。

11. 根据权利要求 8 所述的控制器，其特征在于，所述分配模块还包括用于所述存储容器的单个分配喷嘴，其中所述控制器设备控制所述分配模块，以将所选配料从所述独立的存储容器经由独立的输送路径输送到所述喷嘴，以用于分配至所述第一容器或所述第二容器。

12. 根据权利要求 1 所述的控制器，其特征在于，所述控制器设备包括多个微控制器，所述微控制器控制所述分配模块和所述共混 / 混合模块，以根据第一配方脚本和第二配方脚本分别制备所述第一饮料和所述第二饮料。

13. 根据权利要求 12 所述的控制器，其特征在于，所述第一配方脚本和所述第二配方脚本中的每一者均包括如下可选择的因素 ：饮料容器大小、用户所选饮料、可选的流体类型和量、可选的添加物类型和量、共混形式、可选的混合形式以及用于不同添加物的操作者指

令和第一配料，并且所述微控制器中的至少一个基于所述饮料容器大小、所述第一配料和所述用户所选饮料类型来控制所述分配模块，以配比所述第一配料。

14. 根据权利要求 12 所述的控制器，其特征在于，所述微控制器包括：

第一微控制器，其响应于经由用户输入装置输入的用户数据，以提供所述第一配方脚本和所述第二配方脚本；

第二微控制器，其使用所述第一配方脚本和所述第二配方脚本控制所述分配模块分别将所述第一组配料分配到第一容器中和将所述第二组配料分配到第二容器中的分配；以及

第三微控制器，其使用所述第一配方脚本和所述第二配方脚本分别在所述第一容器和所述第二容器中共混和 / 或混合所述第一组配料和所述第二组配料，以生产所述第一饮料和所述第二饮料。

15. 根据权利要求 14 所述的控制器，其特征在于，所述共混 / 混合模块包括主轴组件，该主轴组件为可旋转的并能够基本上竖直地移入和移出所述第一容器或所述第二容器，并且其中所述第三微控制器使用所述第一配方脚本或所述第二配方脚本驱动使所述主轴组件旋转的第一马达和使所述主轴组件竖直地移动的第二马达。

16. 根据权利要求 14 所述的控制器，其特征在于，所述配料中的一种是冰，其中所述第三微控制器使用所述第一配方脚本或所述第二配方脚本以第一方式旋转所述主轴组件从而将冰从粗颗粒切削成细颗粒和 / 或以第二方式旋转所述主轴组件从而使冰保持粗颗粒大小。

17. 根据权利要求 14 所述的控制器，其特征在于，所述第一配方脚本或所述第二配方脚本包括所述第一容器或所述第二容器的大小，在所述第一容器或所述第二容器中用于多个共混水平中的每一个的速度和停留时间，并且其中所述第三微控制器使用所述第一配方脚本或所述第二配方脚本控制所述主轴组件基本上垂直于每个所述水平移动，并且在每个水平根据所述第一配方脚本或所述第二配方脚本对该水平规定的所述速度和所述停留时间旋转所述刀片。

18. 根据权利要求 14 所述的控制器，其特征在于，所述共混 / 混合模块还包括门和至少一个位置传感器，其中所述位置传感器选自由主轴组件归属位置传感器、门开启传感器以及主轴组件归属位置及门开启传感器组成的组。

19. 根据权利要求 14 所述的控制器，其特征在于，所述共混 / 混合模块还包括清洗组件，并且其中所述第三微控制器使用所述第一配方脚本或所述第二配方脚本来操作所述清洗组件，以在所述第一饮料或所述第二饮料已从共混 / 混合模块中移出后向所述共混 / 混合模块喷射清洗和 / 或洗涤流体。

20. 根据权利要求 14 所述的控制器，其特征在于，所述清洗组件包括设置成喷射所述清洗和 / 或洗涤流体的喷雾装置、清洗和 / 或洗涤流体阀和使用输送导管与所述喷雾装置连通的空气阀，并且其中所述第三微控制器使用所述第一配方脚本或所述第二配方脚本操作所述清洗和 / 或洗涤流体阀，以经由导管向所述喷雾装置提供所述清洗和 / 或洗涤流体，并且操作所述空气阀，以向所述导管内注射空气，从而增加所述清洗和 / 或洗涤流体在共混 / 混合模块中的流动速度。

21. 根据权利要求 20 所述的控制器，其特征在于，所述清洗组件包括主轴组件，并且其中所述第三微控制器响应于所述第一脚本或所述第二脚本以将所述主轴组件降至所述共

混 / 混合模块内，从而增加所述清洗和 / 或洗涤流体在所述共混 / 混合模块中的覆盖范围。

22. 根据权利要求 21 所述的控制器，其特征在于，所述清洗流体和 / 或洗涤流体选自由水、清洗剂和 / 或洗涤流体组成的组。

23. 根据权利要求 1 所述的控制器，其特征在于，所述共混 / 混合模块是第一共混 / 混合模块，其中所述集成的饮料系统还包括第二共混 / 混合模块，并且其中所述控制器设备执行程序，以通过控制所述第一共混 / 混合模块和所述第二共混 / 混合模块时间上共享所述分配模块来同时制备所述第一饮料和所述第二饮料。

24. 根据权利要求 23 所述的控制器，其特征在于，所述集成的饮料系统还包括交互显示器，并且所述程序使所述控制器设备在所述显示器上显示一系列交互屏，以经由所述交互屏响应用户输入来为所述第一饮料和所述第二饮料限定第一组配料和第二组配料，从而分别为所述第一饮料和所述第二饮料提供第一配方脚本和第二配方脚本，并且使用所述第一配方脚本和所述第二配方脚本来控制所述分配模块，以在时间上共享的基础上分别向所述第一容器和所述第二容器分配所述第一组配料和所述第二组配料。

25. 一种控制集成的饮料系统的方法，所述饮料系统包括分配模块和共混 / 混合模块，所述分配模块将一种或多种配料分配到饮料容器中，所述共混 / 混合模块在所述饮料容器中共混和 / 或混合所述配料，所述方法包括 ：

控制所述分配模块和所述共混 / 混合模块，以通过在所述第一容器和所述第二容器中在多个水平处共混和 / 或混合所述配料而同时地制备第一饮料和第二饮料。

26. 根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括 ：

控制所述分配模块，以将第一组用于所述第一饮料的一种或多种配料分配到所述第一容器内 ；

控制所述共混 / 混合模块，以在所述第一容器中共混和 / 或混合所述第一组配料 ；

当所述第一组配料在所述共混 / 混合模块中共混的同时控制所述分配模块以开始将第二组用于所述第二饮料的一种或多种配料分配到所述第二容器内。

27. 根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，所述第一容器和所述第二容器是饮料杯。

28. 根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，根据从用户操作的输入装置接收的饮料需求控制所述分配模块和所述共混 / 混合模块。

29. 根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，控制所述分配模块，以同时分配冰和流体，或以分层的方式分配冰和流体，所述分层的方式首先包括一层冰，然后包括一层流体，并可选地包括另一层冰和 / 或流体。

30. 根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，所述一种或多种配料选自由冰、水、至少一种成分和至少一种添加物所组成的组。

31. 根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，所述控制器设备通过与所述集成的饮料系统的一个或多个传感器连接来监控所述集成的饮料系统的状态。

32. 根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括制冰，其中所述配料的至少一种是冰，并且控制所述分配模块，以将所述冰输送到所述第一容器和所述第二容器中的至少一个中。

33. 根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，所述分配模块包括多个存储容器，其中

多种所述配料存储在所述存储容器中的不同存储容器中，并且控制所述分配模块，以将所述多种配料的至少一种从相应的存储容器输送到所述第一容器或所述第二容器。

34. 根据权利要求 33 所述的方法，其特征在于，所述存储容器是柔性袋。

35. 根据权利要求 33 所述的方法，其特征在于，所述分配模块还包括用于所述存储容器的至少一个分配喷嘴，并且所述方法还包括控制所述分配模块，以将所选配料从所述独立的存储容器经由独立的输送路径输送到所述喷嘴，以用于分配至所述第一容器或所述第二容器。

36. 据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括控制所述分配模块和所述共混 / 混合模块，以根据第一配方脚本和第二配方脚本分别制备所述第一饮料和所述第二饮料。

37. 根据权利要求 35 所述的方法，其特征在于，所述第一配方脚本和所述第二配方脚本中的每一者均包括饮料容器大小、用户所选饮料和第一配料，并且所述微控制器中的至少一个基于所述饮料容器大小、所述第一配料和所述用户所选饮料类型来控制所述分配模块，以配比所述第一配料。

38. 根据权利要求 36 所述的方法，其特征在于，所述控制器设备包括多个微控制器，所述微控制器包括第一微控制器、第二微控制器和第三微控制器，并且所述方法还包括 ：

使用所述第一微控制器，该第一微控制器响应于经由用户输入装置输入的用户数据，以提供所述第一配方脚本和所述第二配方脚本 ；

使用所述第二微控制器，该第二微控制器使用所述第一配方脚本和所述第二配方脚本控制所述分配模块分别将所述第一组配料分配到所述第一容器中和将所述第二组配料分配到所述第二容器中的分配 ；以及

使用第三微控制器，该第三微控制器使用所述第一配方脚本和所述第二配方脚本分别在所述第一容器和所述第二容器中共混和 / 或混合所述第一组配料和所述第二组配料，以生产所述第一饮料和所述第二饮料。

39. 根据权利要求 38 所述的方法，其特征在于，所述共混 / 混合模块包括主轴组件，该主轴组件为可旋转的并能够基本上竖直地移入和移出所述第一容器或所述第二容器，并且所述方法还包括使所述第三微控制器使用所述第一配方脚本或所述第二配方脚本驱动使所述主轴组件旋转的第一马达和使所述主轴组件竖直地移动的第二马达。

40. 根据权利要求 38 所述的方法，其特征在于，所述配料中的一种是冰，并且所述方法还包括使所述第三微控制器使用所述第一配方脚本或所述第二配方脚本以第一方式旋转所述主轴组件从而将冰从粗颗粒切削成细颗粒和 / 或以第二方式旋转所述主轴组件从而使冰保持粗颗粒大小。

41. 根据权利要求 38 所述的方法，其特征在于，所述第一配方脚本或所述第二配方脚本包括所述第一容器或所述第二容器的大小，在所述第一容器或所述第二容器中用于多个共混水平中的每一个的速度和停留时间，并且所述方法还包括使所述第三微控制器使用所述第一配方脚本或所述第二配方脚本使所述主轴组件基本上垂直于每个所述水平移动，并且在每个水平根据所述第一脚本或所述第二脚本对该水平规定的所述速度和所述停留时间旋转所述主轴组件。

42. 根据权利要求 38 所述的方法，其特征在于，所述共混 / 混合模块还包括门和位置传

感器，其中所述位置传感器选自由主轴组件归属位置传感器、门开启传感器以及主轴组件归属位置及门开启传感器组成的组。

43. 根据权利要求 38 所述的方法，其特征在于，所述共混 / 混合模块还包括清洗组件，并且所述方法还包括使所述第三微控制器使用所述第一配方脚本或所述第二配方脚本来操作所述清洗组件，以在所述饮料已从共混 / 混合模块中移出后向所述第一容器或所述第二容器体积内喷射清洗和 / 或洗涤流体。

44. 根据权利要求 38 所述的方法，其特征在于，所述清洗组件包括设置成喷射所述清洗和 / 或洗涤流体的喷雾装置、清洗和 / 或洗涤流体阀和使用输送导管与所述喷雾装置连通的空气阀，并且所述方法还包括使所述第三微控制器使用所述第一配方脚本或所述第二配方脚本操作所述清洗和 / 或洗涤流体阀，以经由导管向所述喷雾装置提供所述清洗和 / 或洗涤流体，并且使所述空气阀向所述导管内注射空气，从而增加所述清洗和 / 或洗涤流体在所述第一容器或所述第二容器体积中的流动速度。

45. 根据权利要求 44 所述的方法，其特征在于，所述清洗组件包括主轴组件，并且所述方法还包括使所述第三微控制器响应于所述第一配方脚本或所述第二配方脚本以将所述主轴组件降至所述共混 / 混合模块内，从而增加所述清洗和 / 或洗涤流体在所述第一容器或所述第二容器的所述体积中的覆盖范围。

46. 根据权利要求 45 所述的方法，其特征在于，所述清洗和 / 或洗涤流体选自由水、清洗剂和 / 或洗涤流体组成的组。

47. 根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，所述共混 / 混合模块是第一共混 / 混合模块，其中所述集成的饮料系统还包括第二共混 / 混合模块，并且所述方法还包括使控制器设备执行程序，以通过控制所述第一共混 / 混合模块和所述第二共混 / 混合模块时间上共享所述分配模块来同时制备所述第一饮料和所述第二饮料。

48. 根据权利要求 47 所述的方法，其特征在于，所述集成的饮料系统还包括交互显示器，并且所述程序使所述控制器设备在所述显示器上显示一系列交互屏，以经由所述交互屏响应用户输入来为所述第一饮料和所述第二饮料限定第一组配料和第二组配料，从而分别为所述第一饮料和所述第二饮料提供第一配方脚本和第二配方脚本，并且使用所述第一配方脚本和所述第二配方脚本来控制所述分配模块，以在时间上共享的基础上分别向所述第一容器和所述第二容器分配所述第一组配料和所述第二组配料。

控制用于分配和共混 / 混合饮料配料的集成系统的控制器及方法

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及一种用于分配和共混 / 混合饮料成分 (flavor)/ 配料从而生产饮料例如思慕雪 (smoothie) 的集成方法和系统。更具体地，本发明涉及一种用于控制包含成分 / 配料分配模块、制冰模块、配比控制模块和共混器 / 混合器 / 清洗模块的集成组件的控制器和方法，所述共混器 / 混合器 / 清洗模块能够分配所有基本成分 / 配料，并且，可选地，配比和分配随机器制造的冰至单个盛杯；共混和 / 或混合所述成分 / 配料和冰以形成预选择的饮料；以及在混合之后清洗共混器轴、叶片和混合隔室，以避免成分污染和符合健康和卫生规范。

背景技术

[0002] 从头到尾制造饮料或饮品例如思慕雪饮品包括多个步骤，在所有阶段均可能出现潜在的问题。制造思慕雪需要使用共混壶以制成饮品，这意味着操作者需要购买、维护然后存储器皿（共混壶）。现有技术的局限还需要将冰从另外的制冰机耗费大量人力地运送到思慕雪机，以在思慕雪机保持一定的可用冰量。冰的运送涉及很多问题。首先，需要人力将冰通常从储备室转移至通常设置有思慕雪机的餐厅的售卖点 (POS) 柜台区域。冰的运送可对滑倒和摔倒在湿地上的雇员产生安全隐患，或者雇员因不恰当地提拿沉桶而伤及自己。这也增加了由于误操作使冰污染的可能性。

[0003] 一旦冰备好，雇员还需人工地向共混壶添加预估量的冰。由于未测量冰量，而是依靠每个雇员猜测，从而导致配料不精确，因此很难保证每次制成相同的专营饮品。

[0004] 在人工添加冰后，还通过操作者添加果汁和任何额外的水果或成分“混入物”。最后，选择杯的尺寸，然后将饮品倒出。这最后的步骤存在发生最大浪费的可能性。由于雇员必须手工配比配料，因此过剩的饮品会留在共混壶中。在此手动过程期间的每个步骤中，配比控制受到影响，而且配料过剩造成潜在的金钱浪费。

[0005] 一旦点单完成且顾客获得其饮料，还存在最后一个步骤来完成该过程：即在每次使用后手动清洗共混壶以防止成分和细菌转移的方法。通常为了节省时间，在水槽中漂洗共混壶，这不卫生。虽然这看起来无关紧要，但若顾客有食物过敏，则成分污染会是严重的威胁。清洗程序的另一缺点还在于操作者耗费了大量时间和体力。

[0006] 这种制造思慕雪的过程中的每一步骤均花费时间，通常花费四到五分钟，这个时间可以更好地用在服务顾客或接收更多食物和饮料点单上，这直接影响最终效益。

[0007] 尽管高端饮料例如思慕雪日益流行，但由于快餐业的时间限制，大多数快餐店 (QSRs) 无法向顾客提供这些选择。那些确实选择提供思慕雪的 QSR 业主面临一系列挑战：主要是如何在现有的劳动力和设备限制下，不断地销售相同的专营饮料。

[0008] 因此，本发明确定存在对于这样一种组件的需求，该组件在一个集成的系统内分配和混合带有冰的饮料成分 / 配料，其后可自清洗，以在没有随后的成分污染的情况下立即再使用。本发明还确定存在对于这样一种组件的需求，该组件用于均匀地分配冰。本发

明还确定对于混合饮料的组件存在这样的附加需求，即该组件能够自动地漂洗 / 清洗 / 洗涤共混器壳体、共混器轴和共混器刀片。

发明内容

[0009] 在本发明的控制器的一个实施例中，所述控制器控制集成的饮料系统，该饮料系统包括分配模块和共混 / 混合模块，所述分配模块用于将一种或多种配料分配到容器内，所述共混 / 混合模块用于在容器中共混和 / 或混合所述配料。所述控制器包括控制器设备，该控制器设备控制所述分配模块和所述共混和 / 或混合模块，以同时制备第一饮料和第二饮料。

[0010] 在本发明的控制器的另一实施例中，所述控制器设备控制分配模块，以将第一组用于第一饮料的一种或多种配料分配到第一容器内，然后，控制共混和 / 或混合模块，以在第一容器中共混和 / 或混合该第一组配料，同时控制分配模块，以开始将第二组用于第二饮料的一种或多种配料分配到第二容器内。

[0011] 在本发明的控制器的又一实施例中，所述第一容器和第二容器是饮料杯。

[0012] 在本发明的控制器的另一实施例中，所述控制器设备根据从用户操作的输入装置接收的饮料需求控制分配模块和共混 / 混合模块。

[0013] 在本发明的控制器的又一实施例中，所述控制器设备控制分配模块，以同时分配冰和流体，或以分层的方式分配冰和流体，使得首先分配一层冰，然后分配一层流体，并可选地分配另一层冰和 / 或流体。

[0014] 在本发明的控制器的另一实施例中，所述一种或多种配料选自由冰、水、成分和添加物所组成的组。

[0015] 在本发明的控制器的又一实施例中，所述控制器设备通过与集成的饮料系统的一个或多个传感器连接来监控集成的饮料系统的状态。

[0016] 在本发明的控制器的另一实施例中，集成的饮料系统还包括制冰器。所述配料的至少一种是冰。所述控制器设备控制分配模块，以将冰输送到第一容器和第二容器中的至少一个中。

[0017] 在本发明的控制器的又一实施例中，分配模块包括多个存储容器。多种配料存储在所述存储容器中的不同存储容器中。控制器设备控制分配模块，以将多种配料的至少一种从相应的存储容器输送到第一容器或第二容器。

[0018] 在本发明的控制器的另一实施例中，所述储存容器是柔性袋。

[0019] 在本发明的控制器的又一实施例中，分配模块还包括用于存储容器的单个分配喷嘴。控制器设备控制分配模块，以将所选配料从独立的存储容器经由独立的输送路径输送喷嘴，以用于分配至第一容器或第二容器。

[0020] 在本发明的控制器的另一实施例中，控制器设备包括多个微控制器，所述微控制器控制分配模块和共混 / 混合模块，以根据第一配方脚本 (script) 和第二配方脚本分别制备第一饮料和第二饮料。

[0021] 在本发明的控制器的又一实施例中，第一和第二配方脚本的脚本包括饮料容器大小、用户所选饮料和第一配料。微控制器中的至少一个基于饮料容器大小、第一配料和用户所选饮料类型来控制分配模块，以配比第一配料。

[0022] 在本发明的控制器的另一实施例中，所述微控制器包括：第一微控制器，其响应于经由用户输入装置输入的用户数据，以提供第一配方脚本和第二配方脚本；第二微控制器，其使用所述第一配方脚本和所述第二配方脚本控制分配模块分别将第一组配料分配到第一容器中和将第二组配料分配到第二容器中的分配；以及第三微控制器，其使用所述第一配方脚本和所述第二配方脚本分别在第一容器和第二容器中共混和/或混合第一组配料和第二组配料，以生产第一饮料和第二饮料。

[0023] 在本发明的控制器的又一实施例中，共混/混合模块包括主轴组件，该主轴组件为可旋转的并能够基本上竖直地移入和移出饮料容器。第三微控制器使用第一脚本或第二脚本驱动使主轴组件旋转的第一马达和使主轴组件竖直地移动的第二马达。

[0024] 在本发明的控制器的另一实施例中，所述配料中的一种是冰。第三微控制器使用第一脚本或第二脚本以第一方式旋转主轴组件从而将冰从粗颗粒切削成细颗粒和/或以第二方式旋转主轴组件从而使冰保持粗颗粒大小。

[0025] 在本发明的控制器的又一实施例中，所述第一脚本或第二脚本包括饮料容器的大小，在饮料容器中用于多个共混水平中的每一个的速度和停留时间。第三微控制器使用第一或第二脚本控制主轴组件垂直于每个所述水平移动，并且在每个水平根据第一脚本或第二脚本对该水平规定的速度和停留时间旋转主轴组件。

[0026] 在本发明的控制器的另一实施例中，共混/混合模块还包括门和位置传感器，其中所述位置传感器选自由主轴组件归属位置传感器、门开启传感器以及主轴组件归属位置及门开启传感器组成的组。

[0027] 在本发明的控制器的又一实施例中，共混/混合模块还包括清洗组件。第三微控制器使用第一脚本或第二脚本来操作清洗组件，以在第一或第二饮料已从饮料容器中移出后向所述饮料容器喷射清洗流体。

[0028] 在本发明的控制器的另一实施例中，所述清洗组件包括设置成喷射清洗流体的喷雾装置、清洗流体阀和使用输送导管与所述喷雾装置连通的空气阀。第三微控制器使用所述脚本操作清洗流体阀，以经由导管向喷雾装置提供清洗流体，并且操作空气阀，以向导管内注射空气，从而增加清洗流体在饮料容器体积中的流动速度。

[0029] 在本发明的控制器的又一实施例中，所述清洗组件包括主轴组件。第三微控制器响应于第一脚本或第二脚本以将主轴组件降至所述体积内，从而增加所述清洗流体在所述体积内的覆盖范围。

[0030] 在本发明的控制器的另一实施例中，所述清洗流体选自由水和洗涤流体组成的组。

[0031] 在本发明的控制器的又一实施例中，所述共混/混合模块是第一共混/混合模块。集成的饮料系统还包括第二共混/混合模块。控制器设备执行程序，以通过控制第一共混/混合模块和第二共混/混合模块时间上共享分配模块来同时制备第一饮料和第二饮料。

[0032] 在本发明的控制器的另一实施例中，集成的饮料系统还包括交互显示器。所述程序使控制器设备在显示器上显示一系列交互屏，以经由交互屏响应用户输入来为第一饮料和第二饮料限定第一组配料和第二组配料，从而分别为第一饮料和第二饮料提供第一脚本和第二脚本，并且使用第一脚本和第二脚本来控制分配模块，以在时间上共享的基础上分别向第一容器和第二容器分配第一组配料和第二组配料。

[0033] 在本发明的方法的一实施例中，所述方法控制集成的饮料系统，所述饮料系统包括分配模块和共混 / 混合模块，所述分配模块将一种或多种配料分配到饮料容器中，所述共混 / 混合模块在饮料容器中共混和 / 或混合配料。所述方法控制分配模块和共混 / 混合模块，以同时地制备第一饮料和第二饮料。

[0034] 在本发明的方法的另一实施例中，所述方法还包括 ：控制分配模块，以将第一组用于第一饮料的一种或多种配料分配到第一容器内 ；控制共混 / 混合模块，以在第一容器中共混和 / 或混合第一组配料 ；在第一组配料在共混 / 混合模块中共混的同时控制分配模块以开始将第二组用于第二饮料的一种或多种配料分配到第二容器内。

[0035] 在本发明的方法的又一实施例中，所述第一和第二容器是饮料杯。

[0036] 在本发明的方法的另一实施例中，根据从用户操作的输入装置接收的饮料需求控制分配模块和共混 / 混合模块。

[0037] 在本发明的方法的又一实施例中，控制分配模块，以同时分配冰和流体，或以分层的方式分配冰和流体，所述分层的方式首先包括一层冰，然后包括一层流体，并可选地包括另一层冰和 / 或流体。

[0038] 在本发明的方法的另一实施例中，所述一种或多种配料选自由冰、水、成分和添加物所组成的组。

[0039] 在本发明的方法的又一实施例中，所述控制器设备通过与集成的饮料系统的一个或多个传感器连接来监控集成的饮料系统的状态。

[0040] 在本发明的方法的另一实施例中，集成的饮料系统还包括制冰器。所述配料的至少一种是冰。控制所述分配模块，以将冰输送到第一容器和第二容器中的至少一个中。

[0041] 在本发明的方法的又一实施例中，所述分配模块包括多个存储容器。多种配料存储在所述存储容器的不同存储容器中。控制所述分配模块，以将多种配料的至少一种从相应的存储容器输送到第一容器或第二容器。

[0042] 在本发明的方法的另一实施例中，所述存储容器是柔性袋。

[0043] 在本发明的方法的又一实施例中，所述分配模块还包括用于存储容器的单个分配喷嘴。所述方法还包括控制分配模块，以将所选配料从独立的存储容器经由独立的输送路径输送到喷嘴，以用于分配至第一容器或第二容器。

[0044] 在本发明的方法的另一实施例中，所述控制器设备包括多个微控制器。所述方法还包括控制分配模块和共混 / 混合模块，以根据第一配方脚本和第二配方脚本分别制备第一饮料和第二饮料。

[0045] 在本发明的方法的又一实施例中，第一和第二配方脚本的脚本包括饮料容器大小、用户所选饮料和第一配料。所述微控制器中的至少一个基于饮料容器大小、第一配料和用户所选饮料类型来控制分配模块，以配比第一配料。

[0046] 在本发明的方法的另一实施例中，所述微控制器包括第一微控制器、第二微控制器和第三微控制器。所述方法还包括 ：使用第一微控制器，该第一微控制器响应于经由用户输入装置输入的用户数据，以提供第一配方脚本和第二配方脚本 ；使用第二微控制器，该第二微控制器使用第一配方脚本和第二配方脚本控制分配模块分别将第一组配料分配到第一容器中和将第二组配料分配到第二容器中的分配 ；以及使用第三微控制器，该第三微控制器使用第一配方脚本和第二配方脚本分别在第一容器和第二容器中共混和 / 或混合第

一组配料和第二组配料，以生产第一饮料和第二饮料。

[0047] 在本发明的方法的又一实施例中，所述共混 / 混合模块包括主轴组件，该主轴组件为可旋转的并能够竖直地移入和移出饮料容器。所述方法还包括使第三微控制器使用第一脚本或第二脚本驱动使主轴组件旋转的第一马达和使主轴组件竖直地移动的第二马达。

[0048] 在本发明的方法的另一实施例中，所述配料中的一种是冰。所述方法还包括使第三微控制器使用第一脚本或第二脚本以第一方式旋转主轴组件从而将冰从粗颗粒切削成细颗粒和 / 或以第二方式旋转主轴组件从而使冰保持粗颗粒大小。

[0049] 在本发明的方法的又一实施例中，所述第一或第二脚本包括饮料容器的大小，在饮料容器中用于多个共混水平中的每一个的速度和停留时间。所述方法还包括使第三微控制器使用第一脚本或第二脚本控制主轴组件垂直于每个所述水平移动，并且在每个水平根据第一脚本或第二脚本对该水平规定的速度和停留时间旋转主轴组件。

[0050] 在本发明的方法的另一实施例中，所述共混 / 混合模块还包括门和位置传感器。所述位置传感器选自由主轴组件归属位置传感器、门开启传感器以及主轴组件归属位置及门开启传感器组成的组。

[0051] 在本发明的方法的又一实施例中，所述共混 / 混合模块还包括清洗组件。所述方法还包括使第三微控制器使用第一脚本或第二脚本来操作清洗组件，以在第一或第二饮料已从饮料容器体积中移出后向饮料容器体积内喷射清洗流体。

[0052] 在本发明的方法的另一实施例中，所述清洗组件包括设置成喷射清洗流体的喷雾装置、清洗流体阀和使用输送导管与喷雾装置连通的空气阀。所述方法还包括使第三微控制器使用第一脚本或第二脚本操作清洗流体阀，以经由导管向喷雾装置提供清洗流体，并且使空气阀向导管内注射空气，从而增加清洗流体在饮料容器体积中的流动速度。

[0053] 在本发明的方法的又一实施例中，所述清洗组件包括主轴组件。所述方法还包括使用第三微控制器响应于第一脚本或第二脚本以将主轴组件降至所述体积内，从而增加清洗流体在所述体积中的覆盖范围。

[0054] 在本发明的方法的另一实施例中，所述清洗流体选自由水和洗涤流体组成的组。

[0055] 在本发明的方法的又一实施例中，所述共混 / 混合模块是第一共混 / 混合模块。集成的饮料系统还包括第二共混 / 混合模块。所述方法还包括使用控制器设备执行程序，以通过控制第一共混 / 混合模块和第二共混 / 混合模块时间上共享分配模块来同时制备第一饮料和第二饮料。

[0056] 在本发明的方法的另一实施例中，集成的饮料系统还包括交互显示器。所述程序使控制器设备在显示器上显示一系列交互屏，以经由交互屏响应用户输入来为第一饮料和第二饮料限定第一组配料和第二组配料，从而分别为第一饮料和第二饮料提供第一脚本和第二脚本，并且使用第一脚本和第二脚本来控制分配模块，以在时间上共享的基础上分别向第一容器和第二容器分配第一组配料和第二组配料。

[0057] 在本发明的存储媒介 (media) 的一实施例中，所述存储媒介包括用于控制集成的饮料系统的程序，所述饮料系统包括分配模块和共混 / 混合模块，所述分配模块将一种或多种所选配料分配到容器中，所述共混 / 混合模块在容器中共混和 / 或混合配料。所述存储媒介包括使用计算机设备执行所述程序的指令，以控制分配模块和共混 / 混合模块来同时地制备第一饮料和第二饮料。

[0058] 在本发明的存储媒介的另一实施例中，该存储媒介还包括：由计算机设备执行所述程序的指令，以控制分配模块来将第一组用于第一饮料的一种或多种配料分配到第一容器中；由计算机设备执行所述程序的指令，以控制共混/混合模块在第一容器中共混和/或混合第一组配料；由计算机设备执行所述程序的指令，以在第一组配料在共混/混合模块中共混的同时控制分配模块以开始将第二组用于第二饮料的一种或多种配料分配到第二容器内。

[0059] 在本发明的存储媒介的又一实施例中，所述第一和第二容器是饮料杯。根据从用户操作的输入装置接收的饮料需求控制分配模块和共混/混合模块。

[0060] 在本发明的存储媒介的另一实施例中，所述存储媒介还包括由计算机设备执行所述程序的指令，以控制分配模块来同时分配冰和流体，或以分层的方式分配冰和流体，所述分层的方式首先包括一层冰，然后包括一层流体，并可选地包括另一层冰和/或流体。

[0061] 在本发明的存储媒介的又一实施例中，所述一种或多种配料选自由冰、水、成分和添加物所组成的组。

[0062] 在本发明的存储媒介的另一实施例中，控制器设备通过与集成的饮料系统的一个或多个传感器连接来监控该集成的饮料系统的状态。

[0063] 在本发明的存储媒介的又一实施例中，集成的饮料系统还包括制冰器。所述配料的至少一种是冰。控制分配模块，以将冰输送到第一容器和第二容器中的至少一个中。

[0064] 在本发明的存储媒介的另一实施例中，所述分配模块包括多个存储容器。多种所述配料存储在所述存储容器中的不同存储容器中。所述存储媒介还包括由计算机设备执行所述程序的指令，以将所述多种配料的至少一种从相应的存储容器输送到第一容器或第二容器。

[0065] 在本发明的存储媒介的又一实施例中，所述存储容器是柔性袋。

[0066] 在本发明的存储媒介的另一实施例中，所述分配模块还包括用于存储容器的单个分配喷嘴。所述存储媒介还包括由计算机设备执行所述程序的指令，以控制分配模块来将所选配料从独立的存储容器经由独立的输送路径输送至喷嘴，以用于分配至第一容器或第二容器。

[0067] 在本发明的存储媒介的又一实施例中，所述控制器设备包括多个微控制器。所述存储媒介还包括控制分配模块和共混/混合模块，以根据第一配方脚本和第二配方脚本分别制备第一饮料和第二饮料。

[0068] 在本发明的存储媒介的另一实施例中，所述第一和第二配方脚本的脚本包括饮料容器大小、用户所选饮料和第一配料。所述微控制器中的至少一个基于所述饮料容器大小、所述第一配料和所述用户所选饮料类型来控制分配模块，以配比第一配料。

[0069] 在本发明的存储媒介的又一实施例中，所述微控制器包括第一微控制器、第二微控制器和第三微控制器。所述存储媒介还包括：由计算机设备执行所述程序的指令以使用所述第一微控制器，所述第一微控制器响应经由用户输入装置输入的用户数据，从而提供第一配方脚本和第二配方脚本；由计算机设备执行所述程序的指令以使用所述第二微控制器，所述第二微控制器使用所述第一配方脚本和所述第二配方脚本控制分配模块分别将第一组配料分配到第一容器中和将第二组配料分配到第二容器中的分配；以及由计算机设备执行所述程序的指令以使用所述第三微控制器，所述第三微控制器使用所述第一配方脚本

和所述第二配方脚本分别在第一容器和第二容器中共混和 / 或混合第一组配料和第二组配料，以生产第一饮料和第二饮料。

[0070] 在本发明的存储媒介的另一实施例中，所述共混 / 混合模块包括主轴组件，该主轴组件为可旋转的并能够竖直地移入和移出饮料容器。所述存储媒介还包括由计算机设备执行所述程序的指令，以使用所述第三微控制器根据所述第一脚本或所述第二脚本驱动使主轴组件旋转的第一马达和使主轴组件竖直地移动的第二马达。

[0071] 在本发明的存储媒介的又一实施例中，所述配料中的一种是冰。所述存储媒介还包括使用计算机设备执行所述程序的指令，以使用所述第三微控制器根据所述第一脚本或所述第二脚本以第一方式旋转主轴组件从而将冰从粗颗粒切削成细颗粒和 / 或以第二方式旋转主轴组件从而使冰保持粗颗粒大小。

[0072] 在本发明的存储媒介的另一实施例中，所述第一脚本或第二脚本包括饮料容器的大小以及在所述饮料容器中用于多个共混水平中的每一个的速度和停留时间。所述存储媒介还包括使所述第三微控制器使用所述第一脚本或第二脚本控制主轴组件垂直于每个所述水平移动，并且在每个水平根据所述第一脚本或所述第二脚本对该水平规定的速度和停留时间旋转主轴组件。

[0073] 在本发明的存储媒介的又一实施例中，所述共混 / 混合模块还包括门和位置传感器。所述位置传感器选自由主轴组件归属位置传感器、门开启传感器以及主轴组件归属位置及门开启传感器组成的组。

[0074] 在本发明的存储媒介的另一实施例中，所述共混 / 混合模块还包括清洗组件。所述存储媒介还包括由计算机设备执行所述程序的指令，以使所述第三微控制器使用所述第一脚本或第二脚本来操作清洗组件，以在饮料已从共混 / 混合模块中移出后向饮料容器内喷射清洗和 / 或洗涤流体。

[0075] 在本发明的存储媒介的又一实施例中，所述清洗组件包括设置成喷射清洗流体的喷雾装置、清洗流体阀和使用输送导管与所述喷雾装置连通的空气阀。所述存储媒介还包括由计算机设备执行所述程序的指令，以使用所述第三微控制器根据所述第一脚本或所述第二脚本操作清洗流体阀，以经由导管向喷雾装置提供清洗流体，并且操作所述空气阀向导管内注射空气，从而增加清洗流体在饮料容器体积中的流动速度。

[0076] 在本发明的存储媒介的另一实施例中，所述清洗组件包括主轴组件。所述存储媒介还包括使用计算机设备执行所述程序的指令，以使用所述第三微控制器响应于所述第一脚本或第二脚本将主轴组件降至所述体积内，从而增加所述清洗流体在所述体积中的覆盖范围。

[0077] 在本发明的存储媒介的又一实施例中，所述清洗流体选自由水和洗涤流体组成的组。

[0078] 在本发明的存储媒介的另一实施例中，所述共混 / 混合模块是第一共混 / 混合模块。所述集成的饮料系统还包括第二共混 / 混合模块。所述存储媒介还包括由计算机设备执行所述程序的指令，以通过控制第一和第二共混 / 混合模块通过时间上共享所述分配模块来同时制备第一饮料和第二饮料。

[0079] 在本发明的存储媒介的又一实施例中，所述集成的饮料系统还包括交互显示器。所述存储媒介还包括由计算机设备执行所述程序的指令，以在所述显示器上显示一系列交

互屏，从而经由所述交互屏响应用户输入来为第一饮料和第二饮料限定第一组配料和第二组配料，从而分别为第一饮料和第二饮料提供第一脚本和第二脚本，并且使用所述第一脚本和所述第二脚本来控制分配模块，以在时间上共享的基础上分别向第一容器和第二容器分配第一组配料和第二组配料。

附图说明

[0080] 图 1 是根据本发明的用于分配和混合饮料的系统的一典型实施例的正面透视图；

[0081] 图 2 是图 1 所示分配和混合饮料的组件的侧视图；

[0082] 图 3 是图 1 所示分配和混合饮料的组件的主视图；

[0083] 图 4 是图 1 所示分配和混合饮料的组件的顶视图；

[0084] 图 5 是图 1 所示分配和混合饮料的组件的分解图；

[0085] 图 6 是本发明所述系统的顶部正面左侧透视图，其中切去的正面左侧部分用来描述每一冰的制造和配比模块和分配模块；

[0086] 图 7 是根据本发明的集成制冰器箱和配比控制组件，分配喷嘴和一对相反的分配的混合器 / 清洗模块的部分正面横截面图；

[0087] 图 8 是根据本发明的配料分配模块的正面透视图；

[0088] 图 9 是图 8 所示配料分配模块的侧视图；

[0089] 图 10 是图 8 所示配料分配模块的正视图；

[0090] 图 11 是图 8 所示配料分配模块的顶视图；

[0091] 图 12 是图 13 所示配料分配模块的分解图；

[0092] 图 13 是根据本发明的配料分配模块的正面透视图；

[0093] 图 13a 示出的是图 13 所示的配料分配模块的连接装置；

[0094] 图 14 是根据本发明的成分 / 配料分配模块的正面透视图；

[0095] 图 15 是根据本发明的排冰道和配料分配喷嘴的顶部正面侧透视图；

[0096] 图 16 是图 15 所示喷嘴沿直线 16-16 的横截面图；

[0097] 图 17 是根据本发明的具有支承杆的配料分配匣盒的顶部正面右侧透视图；

[0098] 图 18 是根据本发明的冰分配模块的顶部正面右侧透视图，其中冰配比控制组件从其移走并在分解图中示出；

[0099] 图 19 是根据本发明的冰箱，钩子和配比控制组件的顶部左侧透视图；

[0100] 图 20 是图 19 所示的钩子和配比控制组件的顶部正面透视图；

[0101] 图 21 是图 20 所示的冰调平器和配比控制组件的底板部件的顶部正面透视图；

[0102] 图 22 是图 19 所示的钩子和配比控制组件的底部正面透视图；

[0103] 图 23 是根据本发明的共混器 / 混合器 / 清洗模块的顶部正面右侧透视图；

[0104] 图 24 是图 23 所示的共混器 / 混合器 / 清洗模块的侧视图；

[0105] 图 25 是图 23 所示的共混器 / 混合器 / 清洗模块的正视图；

[0106] 图 26 是图 23 所示的共共混器 / 混合器 / 清洗模块的顶视图；

[0107] 图 27 是图 23 所示的共混器 / 混合器 / 清洗模块的分解图；

[0108] 图 28 是根据本发明的具有置于其中的盛杯的共混器 / 混合器 / 清洗模块的正面右侧透视图，在退回位置的共混刀片和关闭位置的门；

[0109] 图 29 是图 28 所示共混器 / 混合器 / 清洗模块的正面右侧透视图，其中门从所述模块中移出；

[0110] 图 30 是根据本发明的具有相应清洗剂存储容器的另一实施例的一对共混器 / 混合器 / 清洗模块的后视右侧透视图；

[0111] 图 31 是图 28 所示的具有清洗剂通气管分配部件的共混器 / 混合器 / 清洗模块腔体单元的右侧视图；

[0112] 图 32 是图 28 所示的不含清洗剂通气管分配件的整个共混器 / 混合器 / 清洗模块的右视图；

[0113] 图 33 是根据本发明的共混器刀片的底部正面透视图；

[0114] 图 34 是图 28 所示的用于共混器 / 混合器 / 清洗模块的盛杯锁和密封盖的顶部正面透视图；

[0115] 图 35 是根据本发明的盛杯保持器和具有清洗剂通气管分配件的清洗剂分配单元组合的顶部右侧透视图；

[0116] 图 36 是根据本发明一典型实施例的所述系统的正面平面图；

[0117] 图 37 是根据本发明一典型实施例的一系统控制器的框图；

[0118] 图 38 是根据本发明的网关，正面面板显示控制器，共混器 / 混合器 / 清洗模块控制器，制冰器和配比控制器的框图；

[0119] 图 39 是根据本发明一典型实施例的分配，共混 / 混合和清洗的方法的过程流程图；

[0120] 图 40 是根据本发明的用于选择配料 / 成分，添加物和盛杯尺寸的控制器步骤的列表；

[0121] 图 41 是根据本发明的用于分配配料至预选定的盛杯尺寸，用于选择要激活的共混 / 混合器模块，和用于激活所选择的共混器的控制器步骤的列表；

[0122] 图 42a 和 b 是根据本发明的控制器步骤和用于系统设定模式的控制器显示的的列表；

[0123] 图 43 是图 38 所示的系统控制器的用户界面控制器的框图；

[0124] 图 44 是图 38 所示的系统控制器的共混控制器的框图；

[0125] 图 45 是图 38 所示的系统控制器的继电控制器的框图；

[0126] 图 46 是图 36 所示的系统的控制面板的框图；

[0127] 图 47 是图 37 所示的系统控制器的流程图；

[0128] 图 48-69 是图 38 所示的由用户界面控制器显示的用户交互显示屏幕；

[0129] 图 70 是图 45 所示的继电控制器的分配程序的流程图；

[0130] 图 71 是图 44 所示的共混控制器的共混程序的流程图；和

[0131] 图 72 是图 45 所示的共混控制器的清洗程序的流程图。

具体实施方式

[0132] 参考附图、特别是图 1 至图 5，根据本发明的分配和混合饮料的组件（“组件”）的一个示例性实施例总体上以标号 100 表示。组件 100 制冰，将成分 / 配料和冰分配到盛杯 15 内，然后共混或混合以形成饮料。一种此类饮料，例如思慕雪，优选地包括混合在一起的

成分配料和冰。组件 100 具有随机器携带的制冰、储冰和配比控制模块 300，成分 / 配料分配模块 1100 以及共混器 / 混合器 / 清洗模块 303。组件 100 将制冰、储冰和配比控制模块 300，成分 / 配料分配模块 1100 以及共混器 / 混合器 / 清洗模块 303 示出为一体组件。本发明设想一个或多个制冰、储冰和配比控制模块 300，成分 / 配料分配模块 1100 以及共混器 / 混合器 / 清洗模块 303 可独立于组件 100，然而，它们优选地全部集成到单一组件 100 中。即，与三个独立而不同的机器相比，制冰、储冰和配比控制模块 300，成分 / 配料分配模块 1100 以及共混器 / 混合器 / 清洗模块 303 的竖向布置减小了组件 100 的尺寸及与其相关的占地面积。

[0133] 组件 100 具有壳体，该壳体包括下壁 6、上壁 7、侧壁 11 和 12 以及顶壁 13。下壁 6 具有容器保持件部分 20。壳体与杯支承件 4 和 5 相连，杯支承件 4 和 5 将杯保持件 14 固定至组件 100。杯保持件 14 以可拆卸的方式保持其中的杯 15。杯 15 可以是一次性的或可重复使用的单一盛杯。若杯 15 是一次性的，例如纸杯或塑料杯，则在杯 15 内分配和混合的饮料可直接供应给顾客，免去了将饮料倒入盛杯的步骤，也免去了需要洗涤额外容器的劳动。杯 15 可具有任何尺寸，例如，约 8 盎司到约 32 盎司。

[0134] 图 6 和图 7 提供了根据本发明的集成组件 100 的总图，其中组件 100 包括 :成分 / 配料分配模块 301，制冰、储冰和配比控制模块 300 以及设置在分配喷嘴 304 两侧上的一对共混器 / 混合器 / 清洗模块 303。制冰、储冰和配比控制模块 300 包括制冰器 305。制冰器 305 可以是任何制冰器，优选形成冰片的制冰器。例如，制冰器 305 可包括柱形制冰头，其中填充有来自水源的水的水容器具有至少一个形成冷冻腔的制冷壁，其由冷媒气体流冷却，并且马达驱动的刮刀连续地将形成在制冷表面上的冰切分成冰片。冷媒气体可由制冷循环冷却，所述制冷循环例如包括压缩机、冷凝器、膨胀阀和蒸发器的蒸汽压缩循环。压缩机、冷凝器、膨胀阀和蒸发器中的一个或多个可与组件 100 集成在一起或可远离组件 100 的其余部分。例如，压缩机会产生不期望的噪音，因此可设置成远离组件 100 的其余部分。制冰器 305 可包括轴向延伸的螺旋钻或螺旋钻组件，其可旋转地设置在冷冻腔内并且通常包括中心体部，该中心体部上具有一个或多个大致螺旋地延伸的飞旋部分，该飞旋部分设置在中心体部与制冷壁之间的空间中，以便从柱形冷冻腔刮削冰粒。驱动装置组件可旋转地驱动螺旋钻，使得当构造用水通过适当的入水口被引入冷冻腔并在其中冻结时，旋转的螺旋钻迫使通过冷冻腔的大量冰粒经冰出口端排出。

[0135] 可通过使冰片经过能够形成块形的挤压头来制造矿块冰 (nugget ice)。矿块冰不同于立方体类型的冰，因为所述矿块并不均质，而是由多个冰片压制而成。矿块冰是较软的冰 (易于咀嚼)，其仅需要较少的动力以混合到饮料内。制冰、储冰和配比控制模块 300 示出为被安装成组件 100 的一体部分，但也可远离地设置且冰被机械地传送到组件 100。矿块冰通过挤压头推入，此力可用于将冰传送到组件 100，这可允许较大的冰输出。制冰器 305 降低了总声级，且允许在不影响交流的情况下在前台或免下车服务窗口附近操作。由于共混立方体形冰的应力减小，因此采用矿块冰还允许操作者使用单个盛杯分配、共混和提供给顾客。

[0136] 参考图 8 至图 17，它们示出了成分 / 配料分配模块 1100。参考图 12，成分 / 配料分配模块 1100 具有制冷壳体 1110。制冷壳体 1110 包括制冷循环，例如蒸气压缩循环，该蒸气压缩循环包括压缩机、冷凝器、膨胀阀和蒸发器。所述压缩机、冷凝器、膨胀阀和蒸发器

中的一个或多个可与成分 / 配料分配模块 1100 集成在一起，或者远离成分 / 配料分配模块 1100 的其余部分。例如，压缩机会产生不期望的噪音，因此可设置成远离组件 100 的其余部分。

[0137] 配料壳体 1110 冷却一个或多个保持件或匣盒 1115。每个保持件 1115 通过挂杆 1117（见图 17）保持柔性容器，例如装有饮料配料的袋子。所述袋子可以是 2.5 加仑的袋子。所述配料可以是调味流体或混合物。配料当存储在保持件 1115 中时由制冷壳体 1110 冷却，制冷壳体 1110 具有门 1111 和轮 1113。每个保持件都具有带有缝隙 1118（参见图 13a）的连接管 1117，以容许基本上所有容纳在容器 1115 内的成分 / 配料被移出，而不用考虑袋子（未示出）的塌陷。每个保持件 1115 的连接管 1117 连接至导管 1119，该导管穿过基座 1120。如图 13 所示，导管 1119 可连接至泵架 1123。泵架 1123 具有一个或多个泵 1125，所述泵选择性地将配料的一部分从保持件 1115 内的袋子 / 容器通过连接管 1117 移至导管 1119、移至直线导管 1130 以及移至分配喷嘴 304，从而将配料分配到组件 100 外，例如分配到杯 15 中。将冰和配料分配到杯 15 中，但在分配到杯 15 中之前它们是相互隔离的，以防止污染。每个保持件 1115 内具有用于每种配料的配料分配管并且喷嘴 304 中具有一个冰喷嘴。见图 15 和图 16 示出的喷嘴 304，该喷嘴 304 通过塑料材料的喷射模塑形成，以提供居中地布置在喷嘴 304 中的冰输送导管 1126 和多个成分 / 配料分配装置 1127。

[0138] 如图 14 所示，导管 1119 可与泵 1125 连接。泵 1125 选择性地将一部分配料从保持件 1115 内的容器通过连接管 1117 移至导管 1119、移至直线导管 1130 以及移至分配喷嘴 304，从而将配料分配到组件 100 外，例如，分配到杯 15 中。泵 1125 可以是可包括隔膜的空气动力泵。

[0139] 配料例如水果基础成分的配比可由时间控制。控制器通过确定已从保持件 1115 内的容器输送的水果基础成分的量来保持精度。当保持件 1115 内的容器中的液位下降时，控制器配给一较长的输送时间，以补偿保持件 1115 内的容器中的排出压力的减少。泵 1125 可以是正排量，并且控制器以时间为基础来控制泵。该时间可以调整，以控制配比精度。组件 100 可以仅从制冰、储冰和配比控制模块 300 将冰分配到杯 15 内，而不从成分 / 配料分配模块 1100 中分配配料。

[0140] 如图 18-22 所示，制冰、储冰和配比控制模块 300 具有一个或多个可盛有冰的分配杯 302。分配杯 302 通过穿过顶板 312 的孔口 310 形成。分配杯 302 可具有圆形形状。每个孔口 310 均具有自顶板 312 延伸出的侧壁。顶板 312 定位在底板 313 上，使得每个孔口 310 的侧壁抵靠底板 313，从而形成用于每个分配杯 302 的内部容积。分配杯 302 具有预定大小以盛装预定量的冰。分配杯 302 可为任何大小，例如，约 1 盎司。底板 313 具有分配孔口 323，其与喷嘴 304 对准。如图 7 所示，分配喷嘴 304 延伸穿过容器保持件部分 20 的顶侧。

[0141] 顶板 312 通过连接杆 314 连接到驱动组件 301 以转动分配杯 302。驱动组件 301 可以例如是齿轮驱动马达。分配杯 302 盛有在底板 313 上随连接杆 314 旋转的冰，而底板 313 保持静止。每个分配杯 302 保持在底板 313 上盛有冰，直到分配杯经过底板 313 中的分配孔口。分配杯中的冰穿过底板 313 中的分配孔口到达分配喷嘴 304，分配喷嘴 304 将冰分配出组件 100，例如分配到杯 15 中。水经由设置在底板 313 中的多个穿孔 321 从杯 302 流出。

[0142] 连接杆 314 经传感器 306 连接到驱动组件 301。连接杆 314 可包括凸轮或一个或多个凸起 328，这些凸轮或凸起配设在传感器 306 中以形成凸轮从动件和微开关来计算经由分配孔口 323 分配冰的分配杯 302 的数量。连接杆 314 可与搅拌棒 320 和 322 连接。搅拌棒 320 和 322 是冰搅动器，其在图 6 中所示的冰分配器 305 的存储柜 305a 中穿过冰旋转。其目的是避免矿块冰聚集在一起，这能够防止冰填塞冰杯。

[0143] 冰从冰分配器 305 填充杯子 302。冰分配组件 300 通过控制经过分配喷嘴 304 的分配杯 302 的量来控制从组件 100 分配出的冰量。分配杯 302 例如为圆形且盛放预定量的冰。经过分配喷嘴 304 的分配杯 302 的数量决定被制备的饮品的多少。分配杯 302 在内部容积中盛放预定量的冰，随着冰量增加或减少，经过分配喷嘴 304 的分配杯 302 的数量基于各饮料所需的预定量的冰而增大或者减小。凸轮从动件和微开关用于计算经过分配喷嘴 304 的分配杯 302 的数量。计算经过分配喷嘴 304 的分配杯 302 的数量防止了将杯子 302 中的一个部分地定位在分配喷嘴 304 之上。冰分配器 305 的存储柜 305a 中的冰的重量使冰填充冰杯。随着组件旋转，通过楔形件 303 使冰达到高度以提供精确配比。配比控制楔形件 303 在分配杯 302 被填充冰后朝分配喷嘴 304 上方的分配槽经过时封闭分配杯 302 的顶部，从而确保在将杯的内容物释放到布置在喷嘴 304 中的分配槽 1126 之前存在于每个杯 302 中的冰配比一致。楔形件 303 可以是金属板楔形件，其具有顶部 316、侧部 318 和围绕顶板 312 和底板 313 的底部（未示出）。

[0144] 图 23-35 示出了组件 100 的共混器 / 混合器 / 清洗模块 303。可以设想，组件 100 可包括例如从一个共混器 / 混合器 / 清洗模块到六个或更多个共混器 / 混合器 / 清洗模块。多于一个的共混器 / 混合器 / 清洗模块允许在混合第一饮料的同时产生第二饮料，从而由组件 100 提供更高效的饮料输出。

[0145] 如图 27 所示，共混器 / 混合器 / 清洗模块 303 具有混合器壳体 205。混合器壳体 205 具有形成内部空间 230 的第一侧壁 210、第二侧壁 215、后壁 217、顶壁 220 和底壁 225。在图 7 和图 28 示出，在处于共混、混合或清洗模式时，内部空间 230 可通过门 235 移至其关闭位置来封闭，而当共混器 / 混合器 / 清洗模块 303 处于载入模式或者卸载模式时，门移至露出内部空间 230 的开启位置。可选地，门 235 可由透明或半透明的材料制成，使得在门 235 处于关闭位置时，内部空间 230 仍可见。如图 29 所示，门 235 可被取下以用于维护。底壁 225 可具有排放孔口 227。排放孔口 227 可由过滤盖 229 覆盖。

[0146] 混合器壳体 205 可选地由支承结构 237 支承。支承结构 237 具有从其延伸的马达支承件 239。马达支承件 239 与马达 240 连接。马达 240 可为步进马达 241a，其具有与马达支承件 239 连接的线性滑道 241。马达 240 与混合器 245 连接。马达 240 可通过支架 247 与混合器 245 连接，支架 247 由马达 240 驱动。马达 240 驱动混合器 245 的主轴 260 穿过顶壁 220 进出内部空间 230 做往返的竖直运动。

[0147] 混合器 245 可与罩盖组件 250 连接，如图 34 所示。罩盖组件 250 具有罩盖 252 和多个排列杆 254。罩盖 252 具有与容器、例如置于内部空间 230 内的其中含有流体的杯 15 互补的形状。罩盖组件 250 可以与混合器 245 一起移动到内部空间 230 内与杯 15 接触。罩盖组件 250 保持与杯 15 接触，一旦罩盖组件 250 与杯 15 接触，则混合器 245 可沿着连接杆 254 的长度进一步移向内部空间 230 内。主轴 260 直到罩盖组件 250 接触杯 15 时才接合或旋转，以防止喷洒或泼溅。当混合器 245 朝顶壁 220 退回时，混合器 245 沿着排列杆 254 的

长度移动，直到到达排列杆 254 的端部，然后，罩盖组件 250 与混合器 245 一起移动。

[0148] 混合器 245 具有主轴组件 242，主轴组件 242 具有共混器刀片 255，共混器刀片 255 比主轴 260 宽。共混器刀片 255 具有促进杯 15 中流体混合的突起。主轴 260 与混合器马达 265 连接，该混合器马达 265 使共混器刀片 255 和主轴 260 旋转。

[0149] 混合器 245 可附接至线性滑道 241，使得线性滑道 241 竖直地移动混合器 245。控制器提供了确保适当地混合饮料的混合形式。线性滑道 241 由步进马达 241a 驱动，步进马达 241a 为线性滑道 241 的运动提供精确控制。在使混合器 245 通电 / 被致动以旋转共混器刀片 255 之前，控制器可移动罩盖组件 250（共混器架）直到罩盖 252 接触杯 15 的边缘。通过在使混合器 245 通电以旋转共混器刀片 255 之前将共混器刀片 255 向杯 15 内的流体移动大约 25％减少和 / 或消除了混合器 245 在进入饮料之前通电所产生的泼溅。在共混器刀片 255 通电后，可定制的程序。共混器刀片 255 可由引导共混器刀片 255 下降到杯 15 内的可定制的程序通电，以确保矿块状冰具有降至由用户限定的饮料规格的颗粒大小。共混器刀片 255 在杯 215 的底部停留预定时间。共混器刀片 255 在预定的时间段内提升或降下，以对饮料的组分提供完全的共混。混合完成后，主轴组件 242 返回归属位置，如图 7 和 28 所示。步进马达 240a 和线性滑道 240 可以具有控制器，所述控制器计算马达运行的步数，从而允许共混器刀片 255 精确定位，以在每次从组件 100 分配和混合饮料时产生均匀的饮料。优选地，共混器刀片 255 是乳化刀片，如图 33 所示。

[0150] 门 235 可具有安全开关 236。微开关设置在混合器壳体 205 上。当门 235 被提升时，如图 27 所示的微开关 211 被切换，共混器刀片 255 从杯 15 脱离，退回其关闭位置。此外，如图 32 所示，具有突耳 267，突耳 267 是混合器 245 上的门互锁件，防止门 235 在共混器刀片 255 下降时开启。

[0151] 参见图 32，后壁 217 可具有与其连接的容器或者杯保持件或引导件 270。保持件 270 可以在通过混合器 245 混合期间使杯 15 保持就位。保持件 270 的形状可与杯 15 的形状互补，例如，U 形形状。

[0152] 保持件 270 也可通过管道 275 与液源（未示出）连接。管道 275 可以穿过螺线管 280 与液源连接。流体通过保持件 270 中的一个或多个孔口 272（在图 27 中示出）分配到内部空间 230 内。所述流体可以是水和 / 或清洗剂。水和 / 或清洗剂从排水孔口 227 排出。图 30 示出了一对清洗剂供应管 281，它们通过管路或导管 283 与软道 275 连接。优选地，如图 31 和图 35 所示的漂洗或清洗通气管 286 与保持件 270 流体连通，使得清洗剂流体可被基本上分配至混合器壳体 205 的内部空间 230 的顶部附近。

[0153] 在从内部空间 230 移出杯 15 后，门 235 可移动到关闭位置，以使内部空间 230 和 / 或混合器 245 可以被漂洗 / 清洗和 / 或清洗。给水螺线管 280 和空气螺线管 220a（图 24）通电。通过步进马达 241a 和线性滑道 241 使混合器 245 通电以旋转共混器刀片 255 并下降至内部空间 230 内。共混器刀片 255 被引导上下移动，以使漂洗流体喷洒整个内部空间 230 或者混合隔室。使混合器 245 断电，以使共混器刀片 255 停止旋转并返回归属位置。继续输入空气以有助于去除残余水。此时盛有另一饮料的另一杯可以由混合器 245 混合。

[0154] 混合器 245 和内部空间 230 可仅在混合每种饮料后漂洗，混合器 245 和内部空间 230 可在混合每种饮料后用水漂洗和 / 或用清洗液例如肥皂水或洗涤剂清洗，或者混合器 245 和内部空间 230 可以仅在混合每种饮料后用水漂洗以及周期性地对混合器 245 和内部

空间 230 进行清洗。可在螺线管 280 上游的水路 275 内设置“Y”形配件 284（见图 30），以连接清洗液源 281。可计量掺入水中以清洗混合器 245 和内部空间 230 的清洗液。清洗液的量可由与“Y”形配件 284 连接的清洗液源 281 的管道 283 中的限流件（未示出）控制。电磁阀可与同“Y”形配件 284 连接的清洗液源 281 的管道 283 连接。可控制电磁阀以便在混合每种饮料后仅提供水来漂洗混合器 245 和内部空间 230，并且周期地（例如每天）在水中添加清洗液以清洗混合器 245 和内部空间 230。内部空间 230 和 / 或混合器 245 在每次使用后被如所描述的那样漂洗和 / 或清洗防止了串味、消除了细菌以及无需人工清洗。

[0155] 参见图 7，在使用中，杯 15 置于组件 100 的容器保持件部分 20 上。制冰、储冰和配比控制模块 300 通过喷嘴 304 向杯 15 分配冰，并且配料分配组件 1100 通过喷嘴 304 向杯 15 分配配料，例如，水果基础成分。然后将杯 15 移入共混器 / 混合器 / 清洗模块 303 的内部空间 230。将门 235 移动到关闭位置，并且混合器 245 混合冰和水果。混合完成后，门 235 移动至开启位置，将杯 15 移出交给顾客。然后将门 235 关闭，漂洗和 / 或清洗内部空间 230。

[0156] 各种饮料可在直接提供给顾客的单个盛杯 15 中混合，以允许将全部饮料供给顾客，从而提高了产率和减小了例如在共混壶中共混饮料时的饮料浪费。使各种饮料在其自身的杯中共混改进了对口味的控制，并且减少了由于交叉沾染引起的过敏问题。

[0157] 参见图 23、24、27 和 28，采用控制器 206 控制共混器 / 混合器 / 清洗模块 303，所述控制器例如可设置在印刷电路板上。当将饮料分配到杯内并置于混合器壳体 205 中时，微开关、例如门 235 中的微开关 211 被转换以指示杯的存在。控制器 206 使线性致动器或线性滑道 241 上的步进马达 241a 通电，从而使混合器 245 下降到杯内的预定水平（通常通过计算步进马达 241a 运行的步数）。当共混器刀片 255 到达预定水平时，控制器 206 使步进马达 241a 通电以旋转共混器刀片 255。共混器刀片 255 停留在预定水平一段时间，然后使线性导轨 241 通电并进一步降低至饮料内以确保适当地共混饮料。在混合过程中，共混器刀片 255 以终端用户限定的顺序升起和下降。混合过程完成后，控制器 206 使步进马达 241a 脱离，并且使线性轨道 241 通电以将共混器刀片 255 从饮料中移出。从混合腔或内部空间 230 移出饮料，使门微开关 236 解扣。当门微开关 236 被转换后，控制器 206 启动漂洗过程。

[0158] 参见图 37，控制器 400 包括控制或印刷电路板 401、402、403、404 和 405 结构，这些电路板是独立但互接的。这使得设计变得灵活，允许添加附加板，而无需重新设计组件 100 的整个控制器。印刷电路板 401 具有用户界面控制器 412（见图 37），该用户界面控制器结合有按钮面板以及计算机，所述按钮面板例如图 36 和图 46 所示的控制面板 500，操作者使用该按钮面板选择饮料，所述计算机与其他控制面板互连。印刷电路板 402 提供了与不同方法（网络、调制解调器、USB 等）进行通信的网关。印刷电路板 403 和 404 具有用于共混器 / 混合器 / 清洗模块 303 的共混、混合以及清洗功能的共混控制器（例如图 38 中的共混控制器 206），并且容纳用于混合器主轴马达 240、线性轨道 241、水螺线管 280 和空气螺线管 220a 的控制器。印刷电路板 405 容纳用于制冰、储冰和分配控制模块 300 的以及成分 / 配料分配模块 1100 的开关继电器。C 总线 406 是印刷电路板 401 和 402 之间的通信互联。P 总线 407 是印刷电路板 401、403、404 和 405 之间的线缆互联。

[0159] 控制器 34 可选地包括销售终端 (POS) 装置 408。POS 装置 408 可以如所示的与 C

总线 406 连接，并且向用户界面控制器电路板 401 提供用户输入，或者作为服务器通过通信板 402 向控制器 400 提供输入。或者，POS 装置 408 能够提供饮料、容器大小、配料和添加物的选择，其表现为菜单库中与相匹配的饮料相匹配的脚本。相匹配的脚本然后被传送到电路板 403、404 和 405。菜单库可设置在 POS 装置 408 中和 / 或用户界面板 401 中。

[0160] 参见图 38，控制器 400 具有与组件 100 连接的输入和输出。网关 C Modbus 通信模块 410 允许经由调制解调器、互联网等进行通信。网关 410 包括用于与 C 总线 406 通信的 C-modbus 特征 411。用户界面控制器 412 包括正面面板 CCA 用户界面 414，该用户界面 414 包括单色 LCD 显示器和薄膜键盘 (KB) 或者具有触摸屏的彩色 LCD 显示器的界面 416 和 418，用户界面 414 还进一步包括一个 USB 端口 420 和 P/C modbus 协议特征，以经由 C 总线 406 与通信板 402（图 37）通信，和经由 P 总线 407 与混合器板 403 和 404 以及智能继电器板 405 通信。

[0161] 控制器 400 包括用于组件 100 中的各共混 / 混合 / 清洗模块 303 的共混控制器 206。由于这些共混控制器是相同的，因而图 38 中仅示出一个共混控制器。共混控制器 206 包括杯存在特征 424，该特征从共混 / 混合 / 清洗模块 303 接收来自指示杯 15 的存在的传感器 211 的输入信号。共混控制器 206 还包括安全门位置特征 426，该特征通过指示门升起或下降位置的传感器 236 接收输入信号。共混控制器 206 进一步包括归属位置检测特征 428，该特征从指示主轴组件 242 位于归属位置的传感器 422 接收输入信号。共混控制器 206 进一步包括用于微步进马达驱动器特征 430 的控制逻辑，其为共混组件 303 的线性驱动马达 241a 发起或提供控制信号。共混控制器 206 还包括用于空气螺线管驱动器特征 432 的控制逻辑，其为共混组件 303 的泵 220a 提供空气脉冲。共混控制器 206 还包括用于水螺线管驱动器的控制逻辑，该水螺线管驱动器为共混组件 303 的水螺线管 280 提供控制信号。共混控制器 206 还包括用于马达驱动特征 436 的控制逻辑，其为共混组件 303 的混合马达 265 提供驱动电压 / 电流。共混控制器 206 还包括 P-modbus 特征 433，该特征 433 用于经由 P 总线 407 与用户界面控制器板 401、混合器板 404 和系统继电器板 405 通信。共混控制器 206 进一步包括 1/24 VDC 电源 429，该电源既可从内部来自智能继电控制器 435 的输入 AC 电源获得，也可由外部 DC 电源供应。

[0162] 智能继电控制器 435 负责控制具有糖浆检测特征 436 的制冷系统 1110，该特征 436 接收来自制冷系统 1110 的糖浆包装载传感器 1140（未示出）的输入信号。智能继电控制器 435 进一步包括用于糖浆螺线管驱动器特征 438 的控制逻辑，其提供控制信号以运行制冷系统 1110 的所选成分或糖浆泵 1125。智能继电控制器 435 进一步包括用于水螺线管特征 440 的控制逻辑，其提供控制信号以运行制冷系统 1110 的水螺线管 1142。智能继电控制器 435 还包括糖浆制冷温度特征，该特征接收来自制冷系统 1110 的温度传感器 1144 的输入信号。

[0163] 智能继电控制器 435 进一步包括储冰和配比控制模块 300（之后有时也称为冰处理模块 300）的监控特征。智能继电控制器 435 包括冰制冷器温度特征 444，该特征接收来自冰处理模块 300 的冰温度传感器 340（未示出）的输入信号。智能继电控制器 435 包括冰量（或柜满）温度特征 446，该特征 446 接收来自冰处理模块 300 的冰量（或柜满）温度传感器 342 的输入信号。智能继电控制器 435 包括冰量（或柜）低温报警特征 448，该特征 448 接收来自冰处理模块 300 的冰低温传感器 344 的输入信号。智能继电控制器 435 包括

冰分配位置特征 450，该特征 450 接收来自冰处理模块 300 的冰位置传感器 346 的输入信号。智能继电控制器 435 进一步包括冰分配控制特征 454，该特征 454 为冰处理模块 300 的驱动组件 301 提供 AC 电源。智能继电控制器 435 进一步包括冰压缩机时间测定特征 456，该特征 456 控制 AC 电源对冰处理模块 300 的压缩机 348 的供电。

[0164] 智能继电控制器 435 还包括 AC 电源界面 452，该界面接收供给共混控制器 206 的 AC 线电压，制冷系统 1110 和冰处理器 300 如图 38 的黑体线所示。智能继电控制器 435 进一步包括 5/24 VDC 电源，该电源既可从内部源自输入 AC 电源（通过 AC 至 DC 转换器），也可由外部 DC 电源供应。

[0165] 智能继电控制器 435 还包括 P-modbus 特征 437，以经由 P 总线 407 与用户界面板 401 和混合器板 403、404 通信。智能继电控制器 435 还包括 P/C-modbus 特征 439，以经由 P 总线 407 与用户界面控制器板 401 通信。

[0166] 参见图 43，用户界面控制器 412 包括经由总线 468 互连的处理器 460、通信接口 462、输入 / 输出 (I/O) 接口 464 和存储器 466。通信接口 462 与 C 总线 406 连接，以经由网络如互联网与服务器通信。例如，接口控制器 412 可从外部服务器接收程序更新、新程序和 / 或多种其它命令、程序或数据的下载，并可向外部服务器发送多种与运行数据、维护数据等有关的状态数据。

[0167] I/O 接口 472 与控制面板 500（图 36 和图 38）连接并且包括与外部存储器 474 连接的至少一个 UBS 端口 472，所述外部存储器例如可以是记忆棒、外部存储驱动器或其它外部存储器。I/O 接口 464 还与 P 总线 407 连接，以与共混控制器 206 和继电控制器 435 通信。

[0168] 存储器 466 包括主程序 470，以控制组件 100 和多种其它程序，例如操作系统、应用程序和其它程序。处理器 460 可操作以执行主程序 470 和其它程序。

[0169] 参见图 44，共混控制器 206 包括经由总线 480 互连的处理器 476、输入 / 输出 (I/O) 接口 478 和存储器 482。如图 38 所示，I/O 接口 478 与共混器模块 303 连接。I/O 接口 478 与 P 总线 407 连接，以与用户界面控制器 412 和继电控制器 435 通信。存储器 482 包括控制共混器模块 303 的共混程序 484 和清洗程序 486，以及多种其它程序，例如操作系统、应用程序和其它程序。处理器 476 可操作以执行共混程序 484、清洗程序 486 以及其它程序。组件 100 中的其它共混控制器 206 包括与控制相关共混 / 混合 / 清洗模块 303 的共混控制器 206 一致的结构。

[0170] 参见图 45，继电控制器 422 包括经由总线 492 互连的处理器 488、输入 / 输出 (I/O) 接口 490 和存储器 494。如图 38 所示，I/O 接口 490 与制冷模块 1110 和冰处理模块 300 连接。I/O 接口 490 还与 P 总线 407 连接，以与组件 100 的界面控制器 412 和共混控制器 206 通信（图 37 和 38）。I/O 接口 490 还与 P 总线 407 连接，以与用户界面控制器 412 和共混控制器 206 通信。存储器 494 包括用于控制制冷模块 1110 的分配程序 496 和多种其它程序，例如操作系统、应用程序和其它程序。处理器 488 可操作以执行分配程序 496 和其它程序。

[0171] 参见图 46，控制面板 500 包括显示器 502 和按键 504。用户界面控制器 412 通过在显示器 502 上设置显示屏与用户交互，并对由按键 504 或触摸、光标语音或其它输入形成的用户输入作出响应。显示器 502 可以是任何适合的显示器，并且优选地是液晶显示器

(LCD)。按键 504 可以是任何适合的按键、键盘或触摸屏，并且优选为触摸屏。

[0172] 在一个优选实施例中，显示屏包括图 48-69 中示出的屏幕。本领域技术人员应理解，也可以使用其它显示屏。参见图 48，显示屏 1200 包括三个区段 1202、1204 和 1206，它们应用于图 48-69 的每个显示屏，以向用户显示信息。

[0173] 本发明的控制器 400 将描述为用于如图 36 所示的饮料组件 100，其中控制器 400 包括用户界面控制器 412、继电控制器 435 和两个共混控制器 206，两个共混控制器 206 用于右共混 / 混合 / 清洗模块 303 和左共混 / 混合 / 清洗模块 303。参见图 47，用户界面控制器 412 在执行主程序 470。在步骤 1300 中，用户界面控制器 412 在显示器 502 上具有主屏 1200，主屏 1200 在区段 1204 中显示多个标记的饮料类型 1208、1210、1212 和 1214，例如分别是思慕雪、新鲜水果汁 (agua fresca)、冰饮 (frost bite) 和共混的冰混合物。用户选择一种类型，例如思慕雪，作为饮品 #1。

[0174] 在步骤 1302 中，主程序 470 响应于用户的关于思慕雪的选择，显示成分选择屏 1216，如图 49 所示。在区段 1204 中显示多种成分 1218-1224，以供用户选择。在这个示例中，用户选择了成分 1218，即草莓。并且在步骤 1302 中 (图 47)，程序 470 显示草莓加量选择屏 1225，如图 50 所示。区段 1204 被分成四个子区段 1226、1227、1228 和 1229。供用户选择的为子区段 1226 中的草莓和子区段 1227 中的加量的草莓。主程序 407 响应地显示如图 51 中所示的杯大小选择屏 1230，其在区段 1204 中设置有“小”、“中”、“大”的选择。在这个示例中，用户选择了“中”。

[0175] 在图 47 的步骤 1304 中，主程序 470 响应地示出图 52 中的带有预分配指示 (未示出) 的屏 1231，其中在区段 1204 中存在添加物类型选项 A、B、C 和 D 以供用户选择。可根据添加物的类型 (A、B、C 或 D) 在饮料制备的不同阶段添加，这会根据添加物被添加的阶段不同而使饮料呈现不同的品质。用户可不选择添加物或最多选择四种添加物。在步骤 1306 中，主程序 470 确定是否已选择添加物 A。如果选择，提示用户致动区段 1206 中以确定箭头示出的启动按钮。如果未选择，在步骤 1308 中提示用户将一份或多份添加物 A 置入杯内，将杯置于分配头或喷嘴 304 下方，然后致动启动按钮。在步骤 1310 中，主程序 470 响应于用户在步骤 1306 或步骤 1308 中对启动按钮的致动，以提供脚本，所述脚本包括分配指示数据，所述分配指示数据包括所选成分、添加物 (如果有) 和杯大小。在步骤 1312 中，用户界面控制器 412 将此脚本通过 P 总线 407(图 37 和图 38) 通知给继电控制器 435，并且在显示器 502 上显示如图 53 所示的分配屏 1260，其在区段 1204 中显示状态信息“中杯草莓思慕雪分配”。

[0176] 此时，继电控制器 435 基于从用户界面控制器 412 接收的脚本来运行分配程序 496(图 70)。当分配程序完成时，继电控制器 435 通过 P 总线 407 向用户界面控制器 412 发送分配完成信息。主程序 470 在步骤 1314 中确定是否已选择添加物 B。如果选择，在步骤 1316 中在图 54 示出的屏 1261 中使用区段 1204 中的预共混指示提示用户将一份或多份添加物 B 置于杯中。如果未选择添加物类型 B，则屏 1260 的区段 1204 中不显示预共混指示。

[0177] 图 54 的区段 1204 中还显示了使用户通过致动左按钮 1232 和右按钮 1233 之一来将杯置于两个共混 / 混合 / 清洗模块 303 之一中。在这个示例中，用户通过致动按钮 1232 而选择用于饮品 #1 的左共混 / 混合 / 清洗模块 303，并将杯置于左混合器组件 303 中。主程序 470 为左共混器组件 303 的左控制器 206 提供脚本。此脚本包括共混指示数据，该数

据包括用于所选饮料和添加物 A 和 / 或 B(如果) 的各共混水平的停留时间以及杯大小和主轴速度。用户界面控制器 412 通过 P 总线 407 将此脚本通知左共混控制器 206。在步骤 1320 中，用于左共混 / 混合 / 清洗模块 303 的左共混控制器 206(图 36 和图 37) 基于共混用于饮品 #1 的杯中的内容物的饮品 #1 共混脚本执行共混程序 484(图 71)。此时，用户界面控制器 412 在显示器 502 上显示如图 55 所示的主屏 1234。

[0178] 主屏 1234 在区段 1204 中显示状态信息“共混”以及用于饮品 #1 的左图标按钮 1232。在区段 1204 中，显示供饮品 #2 选择的类型 1208、1210、1212 和 1214。程序 470 然后使用图 55-60 的屏 1234 至 1239 针对饮品 #2 重复步骤 1300 至 1312，其中显示区段 1204 所显示的内容与图 48-53 中的屏 1200、1216、1225、1230、1261 和 1262 的区段 1204 所显示的针对饮品 #2 的内容相对应。

[0179] 参见图 47 和 61，用于左共混 / 混合 / 清洗模块 303 的左共混控制器 206 基于来自归属位置传感器 422(图 38) 的信号或者门升起或开启位置来感测主轴是否返回归属位置，并且通过 P 总线 407 向用户界面控制器 412 发送共混完成信息。

[0180] 用户界面程序 412 在步骤 1322 中通过在显示器 502 上显示如图 61 所示的混合器选择屏 1240 进行响应。在区段 1204 中，对于饮品 #2 的指示可以是对添加物的预共混指令或者如右混合器符号 1233 所指示的仅将饮品 #2 的杯从分配模块移至右共混 / 混合 / 清洗模块 303。在区段 1202 中，对于饮品 #1 的指示包括闪光的确认箭头 1241。用户必须选择闪光的确认箭头 1241 以确认添加物类型 A 和 / 或类型 B 的第一混入，以及查看接下来的对于添加物类型 C 的混合指示。主程序 470 响应地显示如图 62 所示的另一混合选择屏 1242。在步骤 1324 中，如果已在步骤 1304 中选择添加物类型 C，则通过闪光的箭头 1241 提示用户确认添加物类型 C，以及将杯从左共混 / 混合 / 清洗模块 303 移开并将一份或多份添加物类型 C 加入杯中。在步骤 1326 中，通过屏 1243 提示用户将饮品 #1 的杯置于左共混 / 混合 / 清洗模块 303 中，选择确认箭头并关闭共混器门。主程序 470 为具有添加物类型 C 的共混饮品 #1 提供脚本并将脚本通过 P 总线 407 发送给左共混控制器 206。左共混控制器 206 使用此脚本执行步骤 1326，以便为第二共混而共混饮品 #1 的杯中的内容物。

[0181] 对于饮品 #2，主程序 470 同时 (与饮品 #1 的步骤 1326 一起) 执行在屏 1240、1242 和 1243 的区段 1204 中的用于添加物类型 B 的步骤 1314 和 1315(图 47)。在图 64 中的屏 1244 的区段 1204 中，提示用户将饮品 #2 的杯置入右共混 / 混合 / 清洗模块 303 中。主程序 470 打包用于共混饮品 #2 的脚本，并通过 P 总线 407 将其发送给右共混控制器 206。右共混控制器 206 使用此脚本在主程序 470 的步骤 1318 中共混饮品 #2。此时，主程序 470 还在显示器 502 上显示屏 1245，屏 1245 在区段 1202 中显示用于饮品 #1 的“混合”状态，并在区段 2 中显示用于饮品 #2 的“共混”状态。对于这种情况，用于饮品 #1 的脚本包括混合指示。混合过程将粗冰粒切割成细颗粒。换句话说，共混过程仅共混粗颗粒，而基本上不改变颗粒的粒度。这可以通过两种方式完成。第一种方式是通过改变刀片速度。在第二种方式中，混合和 / 或共混刀片 255 具有锋利侧和钝侧。对于混合操作，主轴组件以使锋利侧切割粗冰粒的方向旋转。对于共混操作，主轴组件以相反的方向旋转，使得刀片 255 的钝面搅动配料，而基本上不改变冰颗粒的粒度。

[0182] 当混合程序完成时，左共混控制器 206 通过 P 总线 407 向用户界面控制器 412 发送完成信息。主程序 470 通过在显示器 502 上显示如图 66 所示的屏 1246 来执行步骤 1328。在

区段 1202 中，通过闪光的确认箭头 1241 提示用户确认所选的添加物 D（浇头 (topping)）。选择闪光的确认箭头 1241 使区段 1202 中显示浇头指示。例如，提示用户将饮品 #1 的杯从左共混 / 混合 / 清洗模块 303 移开，并将浇头置于饮品 #1 上。当饮品 #1 的杯从左共混 / 混合 / 清洗模块 303 移开时，杯存在传感器 211 向左共混控制器 206 提供信号，该信号表示杯已被移出。左共混控制器 206 通过 P 总线 407 向用户界面控制器 412 发送杯被移出的信息。然后，主程序 470 通过在显示器 502 上显示屏 1247 来执行步骤 1340。在屏 1247 的区段 1202 中，浇头指示要求用户通过选择闪光的确认箭头 1241 来确认浇头已被添加，并供应饮品 #1。

[0183] 在对饮品 #1 执行步骤 1340 的同时，主程序 470 对饮品 #2 执行如屏 1247 的区段 1204 中所示的步骤 1324，并显示如图 68 所示的屏幕 1248。屏 1247 和 1248 提示用户将所选的添加物 C 加入饮品 #2 的杯中，选择右共混 / 混合 / 清洗模块 303，并将饮品 #2 的杯置于所选的右共混 / 混合 / 清洗模块 303 中。主程序 470 然后在显示器 502 上显示主屏 1250（图 69），主屏 1250 在区段 1202 中显示饮品 #2 的混合状态，并在区段 1204 中显示供用户为饮品 #3 所选的饮料类型。

[0184] 主程序 470 然后等待通过左共混控制器 206 执行清洗程序 1342（图 47），这将会在下面论述。当清洗程序结束时，主程序 470 在柜 1344 处完成其对饮品 #1 的操作。

[0185] 参见图 70，分配程序 496 存储在存储器 494 中，并且在图 47 的主程序 470 的步骤 1412 中由继电控制器 435（图 45）的处理器 488 执行。在步骤 1412 中，通过 P 总线 407 从用户界面控制器 412 接收脚本。此脚本包括杯大小、所选成分、所选添加物和冰量。在步骤 1420 中，分配程序 496 通过将冰总量（来自接收到的脚本）除以图 18-20 的分配杯 302 的大小来计算分配。例如，这些量可以通过体积或重量来测量。在一个优选的实施例中，所述总量通过重量测量。此计算得出需要填充的分配杯 302 的数目。在步骤 1422 中，继电控制器 435 通过分配杯 302 以对驱动组件 301 而言适当的驱动电压向分配喷嘴 304 分配冰。

[0186] 在步骤 1414 中，基于接收到的脚本中所包含的被选择的成分来计算阀开启时间。所述阀是控制从加压空气源流至所选的成分流体的空气动力泵 1125 的空气流的阀。阀的开启时间通过使需求量乘以该流体的校准分配率常数再加上校准滞后时间来计算，以得到总开启时间。在步骤 1416 中，分配程序 496 计算用于开始分配成分流体的延迟时间。流体分配的延迟时间用来避免结束时饮品的顶部上有大量冰（因为冰分配时间远长于流体分配时间）。若饮品的顶部上有大量冰，则很难适当地共混。延迟时间通常设置为冰分配时间的一部分，通常值为冰分配时间的 50％。在步骤 1418 中，在所计算的时间延迟后，通过使所选择的泵运行来分配流体，并且分配所计算的时间。在步骤 1424 中，所述分配完成，继电控制器 435 通过 P 总线 407 将分配完成信息发送给用户界面控制器 412。

[0187] 参见图 71，共混程序 484 存储于存储器 482 中，并在图 47 的主程序 470 的步骤 1320 和 1326 中由共混控制器 206（图 44）的处理器 476 来执行。在步骤 1427 中，通过 P 总线 407 从户界面控制器 412 接收脚本。此脚本包括杯大小、共混位置、初始刀片速度、用于每个共混位置的刀片速度、用于每个共混位置的共混时间和降低的刀片速度。在步骤 1428 中，共混程序 484 确定门 235 是否关闭。这通过检测相关的共混 / 混合 / 清洗模块 303 的门传感器 409 的状态来实现。如果所述状态是开启或升起，共混程序 484 等待门 235 在关闭或者下降位置的检测。当门 235 关闭时，共混程序 484 开启主轴马达 265，从而以脚本中

规定的初始速度来旋转主轴 260 和刀片 255。

[0188] 在步骤 1430 中，共混程序 484 使用微步进马达驱动器特征 430 来提供驱动信号，以操作微步进马达 241a 和线性滑道 241 来将主轴 260 和刀片降低至杯中的顶部共混位置。此时，旋转速度从初始位置改变为用于顶部共混位置的顶部共混速度，并且保持根据脚本规定的时间。当在顶部共混位置处已达到共混规定时间时，共混程序 484 使用微步进马达驱动器特征 430 来提供驱动信号，以操作微步进马达 241a 和线性滑道 241 来将主轴 260 和刀片 255 降低至杯中的下一共混位置（例如，接近杯的底部）。此时，在步骤 1431 中，旋转速度从顶部位置共混速度改变为用于底部共混位置的底部共混速度。步骤 1432 在根据脚本所规定的时间期间保持该底部共混速度。

[0189] 当在底部共混位置已达到共混规定时间时，共混程序 484 在步骤 1433 中使用微步进马达驱动器特征 430 来提供驱动信号，以操作微步进马达 241a 和线性滑道 241 来将主轴 260 和刀片 255 升至杯中的下一共混位置（例如，接近杯的中部）。此时，旋转速度从底部位置共混速度改变为用于中部共混位置的中部共混速度。步骤 1432 在根据脚本所规定的时间期间保持此共混速度。

[0190] 当在中部共混位置已达到共混规定时间时，共混程序 484 在步骤 1435 中使用微步进马达驱动器特征 430 来提供驱动信号，以操作微步进马达 241a 和线性滑道 241 来将主轴 260 和刀片 255 升至杯的顶部，并保持主轴速度。在步骤 1436 中，主轴速度根据脚本降低。在步骤 1437 中，共混程序 484 使用微步进马达驱动器特征 430 来提供驱动信号，以操作微步进马达 241a 和线性滑道 241 来将主轴 260 和刀片升至归属位置，并关闭马达 265 以停止主轴 260 和刀片 255 的旋转。在步骤 1438 中，共混程序 484 通过检测相关的共混 / 混合 / 清洗模块 303 的门传感器 409 的状态来确定门 235 是否开启。如果所述状态是关闭或降下，共混程序 484 等待门 235 升起或开启位置的检测。当此发生时，共混程序 484 在步骤 1439 中等待来自用户界面控制器 412 的下一指令或脚本。

[0191] 参见图 72，清洗程序 486 存储于存储器 482 中，并在图 47 的主程序 470 的步骤 1342 中由共混控制器 206（图 44）的处理器 476 来执行。在步骤 1441 中，通过 P 总线 407 从用户界面控制器 412 接收用于清洗的脚本。此脚本包括主轴速度和预定的竖直位置。在步骤 1442 中，通过清洗程序 486 确定门 235 是否关闭。这通过检测相关的共混 / 混合 / 清洗模块 303 的门传感器 409 的状态来实现。如果所述状态是开启或升起，共混程序 484 等待门 235 关闭或降下位置的检测。当门 235 关闭时，共混程序 486 开启主轴马达 265，从而以脚本中规定的主轴速度来旋转主轴 260 和刀片 255。在步骤 1444 中，共混程序 486 通过操作水螺线管 280 来开启水喷雾，从而给保持件 270 提供水，保持件 270 通过孔口 272 或通气管 286（图 31 和图 35）将水喷雾喷入共混 / 混合 / 清洗模块 303 的内部空间 230 内。在步骤 1445 中，共混程序 486 在内部空间 230 中向下移动旋转的主轴 260 和刀片 255，从而分配水喷雾来漂洗内部空间 230 的壁和门的大面积区域。当主轴 260 和刀片 255 到达内部空间 230 中的预定竖直位置时，清洗程序 486 在步骤 1446 中开启空气螺线管 220a，以在内部空间 230 中提供一股空气压力。空气还将使水喷雾增压，以及从主轴部分中的腔内部吹走剩余水。一个附加优点是空气将增强排放，并且降低阻塞的危险。

[0192] 清洗程序 486 在步骤 1447 中等待一秒钟，然后在步骤 1448 中将主轴 260 和刀片 255 向上移动一段距离（例如，约一英寸）。在步骤 1449 中，操作空气螺线管 220a 以关闭空

气流。在步骤 1450 中，主轴 260 和刀片 255 返回归属位置。在步骤 1451 中，清洗程序 486 完成，并且通过 P 总线 407 向用户界面控制器 412 发送清洗完成信息。

[0193] 本发明已发现，组件 100 允许操作者在少于 40 秒的时间内连续地生产和分配制备的思慕雪饮品。有利地，组件 100 通过完全集成的随机器携带的冰系统以及制冰、储冰和配比控制模块 300 生成冰。制冰、储冰和配比控制模块 300 可例如具有 20 磅的储冰系统，其具有每小时产生额外的 10 磅冰的能力，每天最多总共 270 磅。具有随机器携带的冰生成消除了因为滑动和坠落而损坏的危险，并且其减少了由于处理不当引起的细菌感染的机会。此外，机器中使用的冰为矿块类型的冰，其更易破碎和调制成思慕雪粘稠度。所有这些均允许用于完全共混饮料，例如，适合在通常 QSR 输送时间内提供的思慕雪。

[0194] 每份饮料例如思慕雪在其自己的杯中共混，以允许将全部饮料或饮品输送给顾客，从而提高产率。使每份饮品在其自己的杯中共混改进了成分控制，并且减少了由于交叉感染引起的过敏问题。组件 100 可例如每小时连续地提供 20 份 16 盎司的饮品，并且一小时最多提供 45 份 16 盎司的饮品。省略过去餐馆所有者购买和存储的小器皿或共混壶还节省了成本。

[0195] 有利地，主轴组件 242 在每次使用后进行漂洗和 / 或清洗过程，以避免串味和免除手工洗碗的需要。此外，例如，组件 100 中包括的两个共混 / 混合 / 清洗模块 303 允许在混合第一饮料的同时产生第二饮料，从而有助于较高的饮品输出，因此，有助于提高运行的底线。为了实现该要求，矿块冰可与组件 100 一起使用。矿块冰比更公知的立方形冰软，其形成在具有内部螺旋钻的结冰盒中，该螺旋钻连续地刮削结冰表面。此片状冰通过冰螺旋钻移动至结冰盒的顶部，在那里将其挤压成矿块冰。所形成的较小的冰大大减少了产生饮料所需的共混量。附加地，共混过程所产生的噪音也由于使用了该较小的冰而降低。这点当设备被置于前台附近或靠近免下车服务窗口时尤其重要。

[0196] 现有的思慕雪机器中的共混罐设计成为完全混合饮料并将冰磨碎成满足客户口感的细粒大小。当在杯中混合时，没有帮助混合和磨碎冰的几何空间。为了达到适合的饮品粘稠度，线性滑道 241 在杯 15 中上下移动共混器刀片 255。这个过程模拟了如何使用手持棒混合器制备饮料。共混器刀片 255 降至饮料内（约 25％），在这个位置使共混器刀片 255 通电。一旦被接合，主轴完全地降至杯中并允许停留。这个过程磨碎了多数冰，但在这个位置，饮料还未被完全地制备。然后主轴根据特定饮料所产生的形式、考虑流体的粘度、冰 - 流体之比和饮品杯大小而被升起和降下。

[0197] 本发明的发明人已发现，可通过组件 100 的部件的构型来实现大小限制（占地）。传统的机器在共混壶中制作饮料以混合多于一种成分，而组件 100 在盛杯中分配和混合每种饮品，且可使用双主轴来保持产量和输送时间。组件 100 可通过部件的垂直放置来满足尺寸要求。

[0198] 组件 100 可通过步进驱动马达 241a 控制线性滑道 241 来保持用于生成饮料粘稠度的混合器 245 的精度。步进马达 241a 提供了生成用于多种饮品（基于咖啡的、基于水果的、水果加酸奶饮品）的不同共混形式的能力。计算步进马达 241a 运行的步数允许在每次共混饮品时精确地定位共混器刀片 255。

[0199] 制冰、储冰和配比控制模块 300 保持了冰分配精度。冰分配然后被分入分配杯。当饮品量改变时，将冰加入饮料中的单独分配杯的数目相匹配地增加或减少。为了测量冰分

配的数目，结合有微开关（位于冰柜外）以对杯数进行计数。这种方式提供了与柜中冰水平无关的一致的冰输送。

[0200] 当前使用的共混壶由硬塑料制成，具有承受可用于将冰压碎成思慕雪饮品可接受的粘稠度的力的能力。磨碎最常在 QSRs 中发现的立方形冰将会对机器的共混器和顾客的杯施加过大的应力。

[0201] 定义、首字母缩写词和缩略语可包括：

[0202]

缩写词	定义
UIC	用户界面控制器
SRB	系统继电器板
P 总线	外围总线
C 总线	通信总线
CCA	电路板组件
SFR	系统功能要求

[0203] 在一个优选实施例的示例中，组件 100 可以是“思慕雪制造系统”，该系统由集成的配料分配单元、高达 4 个混合单元（可从常规构型的 2 个扩展得到）以及供用户操作的控制面板组成。如图 38 所示，所述系统设计成采用智能继电器 CCA、两个混合器 CCA（常规构型）、可选的用于外部通信的通信面板以及用户界面控制器面板。所有这些子系统面板利用 MODBUS 协议和 RS-485 物理链路互相通信。智能继电器 CCA 负责制冰系统和调味组件 / 子系统的分配控制、监控和安全性。而且，智能继电器 CCA 为思慕雪系统的控制电子器件提供动力和 Modbus 集线器。

[0204] 共混控制器 CCA 负责系统的共混器组件 / 子系统——例如共混器 / 混合器 / 清洗模块 303——的定位、速度、清洗和安全控制。其控制共混器叶片、水和空气泵，并感测杯的存在和门的开关。用户界面控制器面板由单色 LCD 显示器、用于控制和配置的薄膜键盘组成。

[0205] 示例性的实施例的功能性要求构造成用于混合形式和具体的流体选择（从所显示的 254 种中选出 x）。若插入 SD 卡时系统处于待机状态，则该系统应自动进入配置下载菜单。用户界面在设置模式下具有用于温度显示的度数的 F/C（华氏 / 摄氏）选择。用户界面在设置模式下的温度显示应具有度数的 F/C 选择。每次供应的最大成分数目为三，每次供应的最小成分数目为一，除非仅分配冰。成分选择状态能够通过按压与所涉及的成分对应的按钮来触发。当达到每次供应的最大成分数目时，系统不允许选择任何额外的成分；未选中的成分被排除在外。用户能够通过按下 CANCEL（取消）按钮并选择希望的成分来更改成分选择。

[0206] 用户能够通过首先取消选定的成分然后选择希望的成分来更改成分选择。单元能够监控成分的使用周期，并提供关于每种成分的低储量的显示的用户提示，以预警成分的缺乏。

[0207] 添加物包括新鲜水果和酸奶这 2 种类型的选择。仅酸奶是自动分配的；而新鲜水

果必须手动添加，而不是分配。新鲜水果选择用于计算被分配的量。在接收冰和水果之前将水果置于杯中。可选添加物的最大数目为 3，并且可选添加物的最小数目为 0。

[0208] 水果成分和酸奶应储存在冷藏基体内，该冷藏基体设计成用于将产品的温度保持在 34 ℉至 38 ℉之间。将冷藏基体设计成容纳高达 9 种成分。冷藏基体设计成使得成分可储存在“盒中袋 (bag-in-box)”包装中。所述基体容纳有成分泵（多达 9 个）和所有相关的输送管道，以及空气螺线管开关。所述基体设计成从单元的前部吸入和排出冷凝空气。所述基体安装在小脚轮上，以允许清洗时进入单元的后部。所述基体设计成满足 NSF 和 UL 要求。所述基体在顶部具有开口，以允许管道通入分配区。所述基体提供了一种空气输送并返回至分配器区域的方法，以保持通向分配喷嘴的产品温度（依照 NSF）。所述基体的制冷系统需要 120V 交流电以及可选 220V/50hz（欧洲要求）。

[0209] 思慕雪机器除了具有制冰能力外还具有随机器制冰能力以储冰。该制冰机设计成在 120V 60hz+/-10％下运行。该制冰机能够提供用于欧洲的在 220V 50hz+/-10％下运行的能力。

[0210] 冰通常在思慕雪制造过程中进行分配，但也可专门分配。系统能够允许冰在专有模式下（即没有成分或水）进行分配。冰能够以一定配比量进行分配，该配比量允许根据不同的饮品杯尺寸调整。在选择仅分配冰按钮后，系统能够进入杯尺寸的选择。仅分配冰按钮在没有选择成分时可用。相反地，当选择成分时，仅分配冰按钮不可用。

[0211] 具有服务维护模式，以允许对分配流体线路进行清洗。

[0212] 系统能够允许小、中大和超大的杯尺寸选择，并提供由顾客确定的额外杯尺寸。提供单元上的杯存储。杯尺寸的选择能够触发分配程序。具有高达五种的具有可配置的容量的可配置的杯尺寸。在饮品选择之前将杯放置在分配喷嘴下方（没有 UI 告知）。

[0213] 分配程序应将杯尺寸用作计算配料量、水、冰和所选成分 / 添加物的调整因素。所分配的配料和数量用于确定混合形式。水果成分配料能够使用由空气驱动的调味品泵输送。调味品泵设置在冷藏空间中并且是可移动的，以方便使用。调味品泵能够利用电磁阀致动，该电磁阀安装在流至泵的空气流中。调味品泵能够输送一定配比量的成分。用于每份思慕雪的配料量能够由分配算法确定，所述每份思慕雪包括总共 9 种调味流体、水、冰和高达 4 种手动添加类型的添加物。

[0214] 所述混合包括在杯中对配料的实际混合，以及随后的清洗周期，以确保在下个混合周期时共混器的叶片洁净。混合操作应与分配操作不同步。混合操作由当前的混合形式确定，且不超过 20 秒。混合操作由至少 2 个步骤共混和清洗组成。混合器设计成作为附接至制冰机和制冷基体的模块。混合器模块由混合器主轴、叶片、线性滑道、带有水喷嘴的杯保持件组成。为了进入混合器模块，必须设立防护门。混合器模块的门包括微型开关 / 传感器，以设定门的位置。

[0215] 将饮品置于杯保持件中，且门关闭。当已确认门关闭时，使混合器开始混合程序。将混合器主轴从归属位置（经由线性滑道）向下伸入饮品杯一预定距离。混合器刀片优选地在与饮品中的配料接触前被接合。然后将主轴伸入饮品中，直至杯的约 75％的深度处。使主轴在此位置处停留 15 秒的时间。然后使主轴返回初始位置并继续混合一段时间。完成后，去致动混合器叶片，并且使主轴返回其归属位置。随后开启门，然后将饮料移出并供应给顾客。

[0216] 在最后的混合器工作程序之后，模块在混合器的门关闭后开始清洗程序。清洗程序从主轴被降入混合腔且主轴叶片被致动开始。在混合器清洗周期期间，在主轴叶片被致动后，水螺线管被致动 3 秒并开始喷洗主轴和腔。致动与水路连接的空气螺线管，以在混合器清洗周期期间提供高压水喷射。模块设计成：在除了水还带有清洗剂的情况下操作。单元能够检测清洗流体是否用完。当混合器清洗周期已结束时，去致动螺线管，排出清洗用水。混合器清洗周期应不超过 5 秒。

[0217] 混合形式确定混合操作期间要执行的步骤。混合形式中的每一步骤均指定了主轴的速度和时间（以多快速度持续多久）以及位置（和停留时间）。常规的和包含添加物的混合形式可适用于每种杯尺寸。所述混合形式能够由顾客配置。

[0218] UIC 支持对 USB 存储设备的处理。UIC 能够连接至 C 总线。UIC 能够提供一键式运行中的语言切换。UIC 应为 P 总线的主控。

[0219] 外围总线或 P 总线经由 RS-485 将用户界面控制器连接至系统的外围设备（系统继电器板和混合器控制面板）。P 总线使用 ModBus RTU。

[0220] 同样应注意的是，术语“第一”、“第二”、“第三”、“上”、“下”等可在此用于修饰不同元件。这些修饰语并不意味着被修饰元件的空间、顺序或等级，除非特别声明。

[0221] 虽然本发明已参考一个或多个示例性实施例进行说明，但本领域技术人员应理解，在不偏离本发明的范围的前提下，可进行各种变型，且其中的元件可以等同物替代。另外，可进行很多修改，以在不偏离本发明的范围的前提下使特定情况或材料适合于本发明的教导。因此，本发明并不局限于以设想的最佳模式公开的具体实施例，而是包括所有落在所附权利要求范围内的实施例。

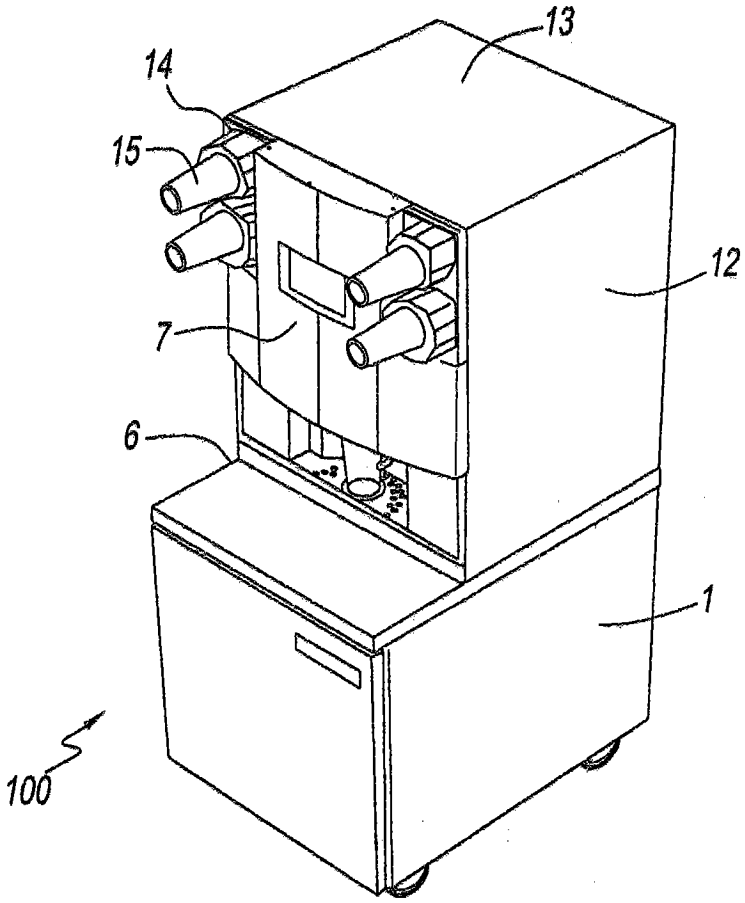


图 1

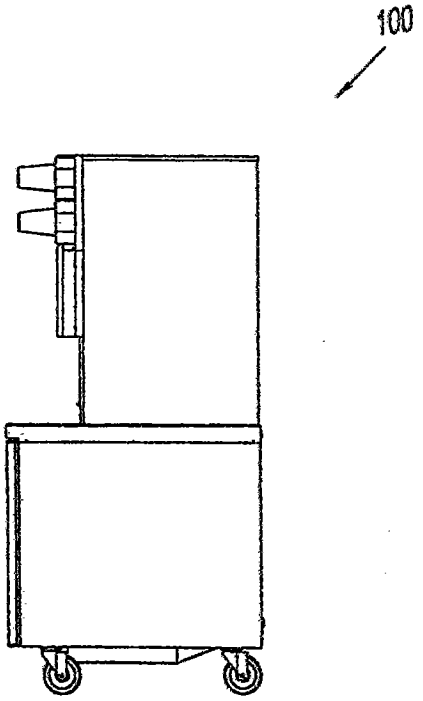


图 2

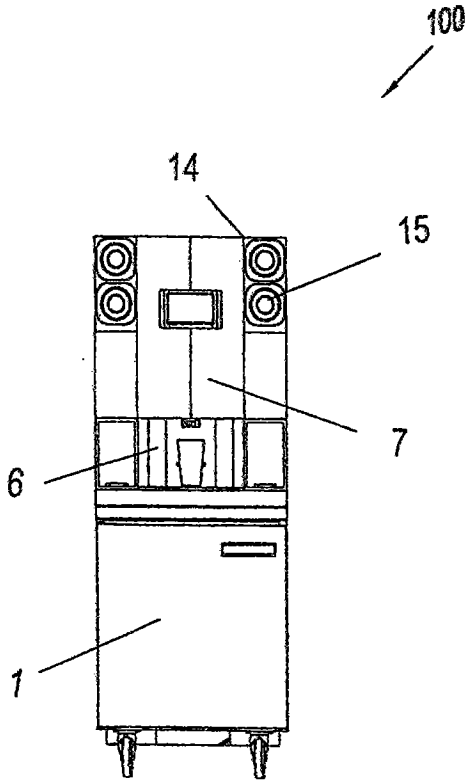

100
14
15
7
6
1

图 3

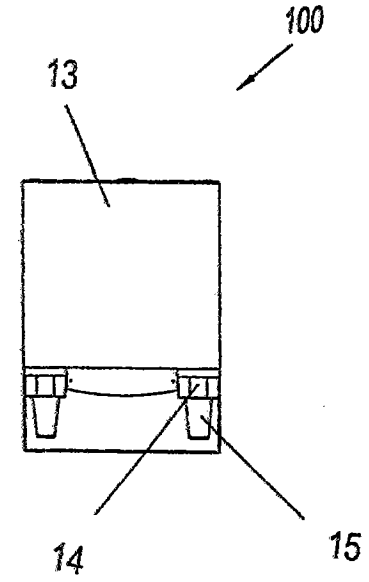

100
13
14
15

图 4

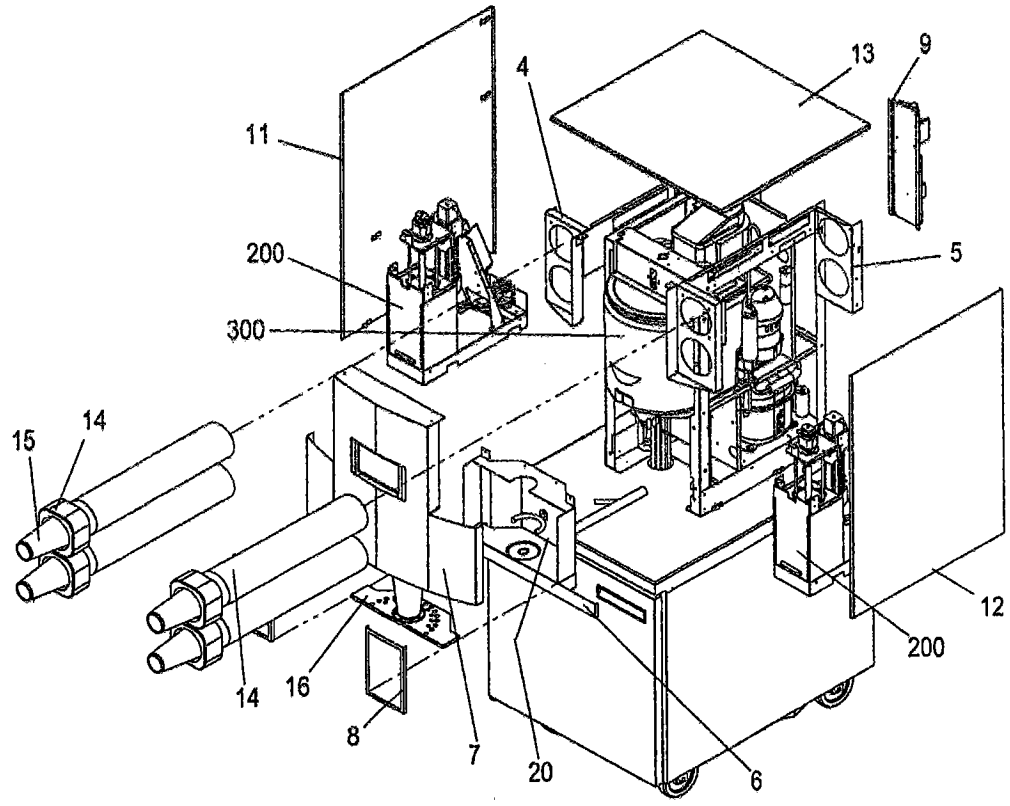

11
4
13
9
200
5
300
15
14
14
16
8
7
20
6
12
200

图 5

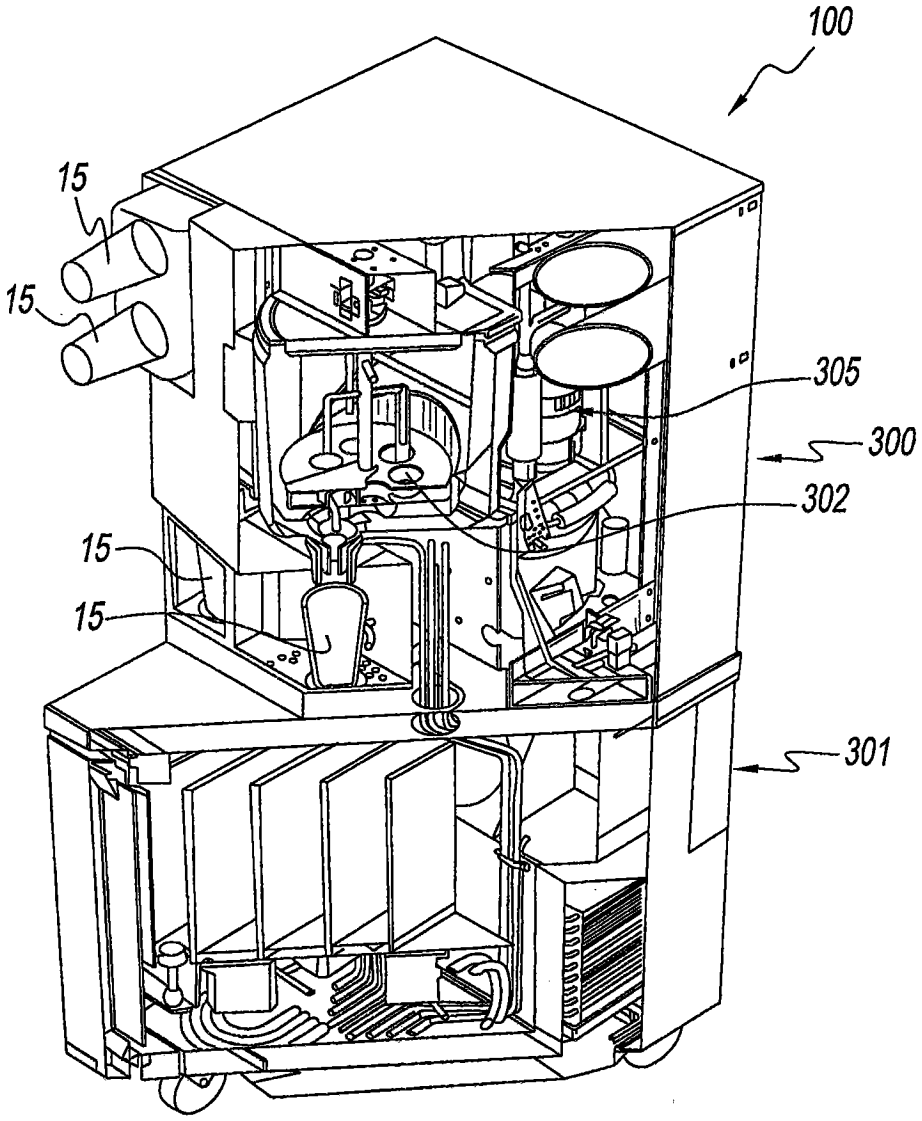


图 6

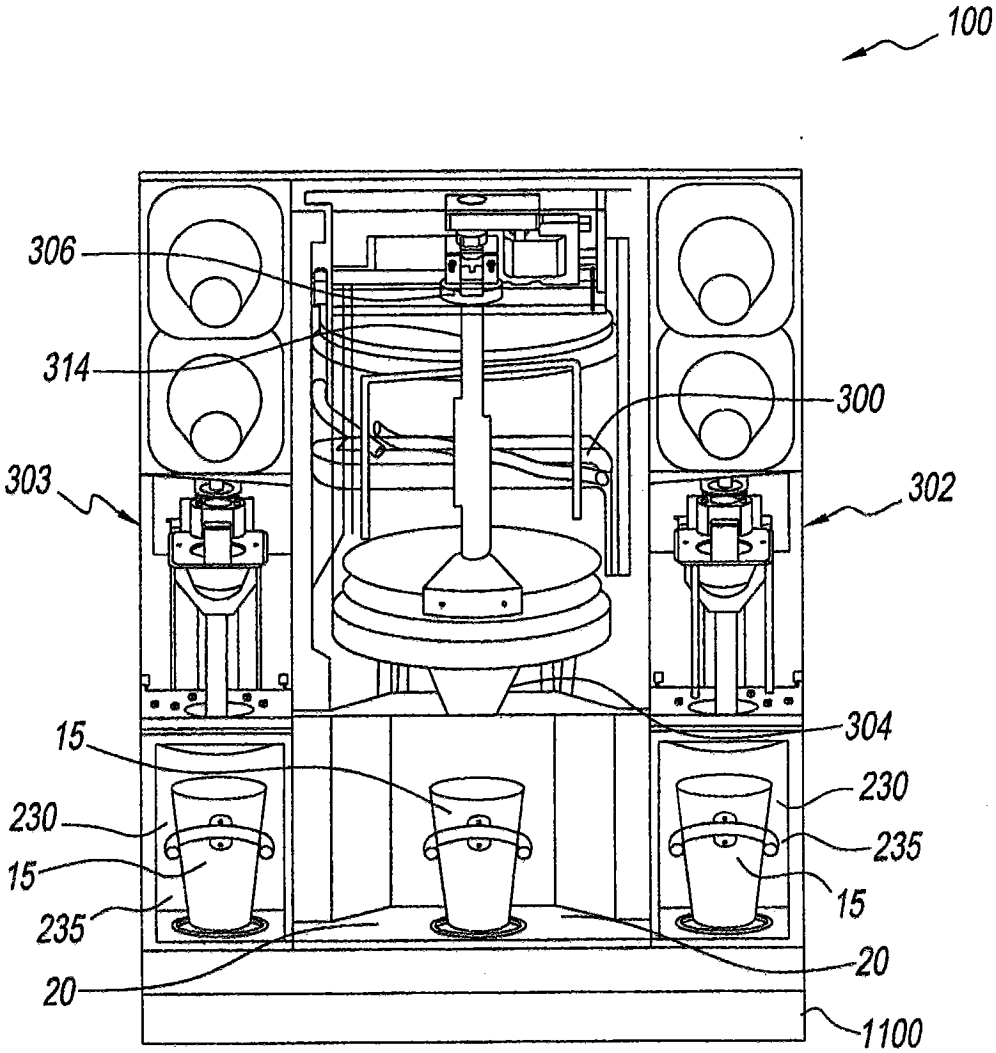


图 7

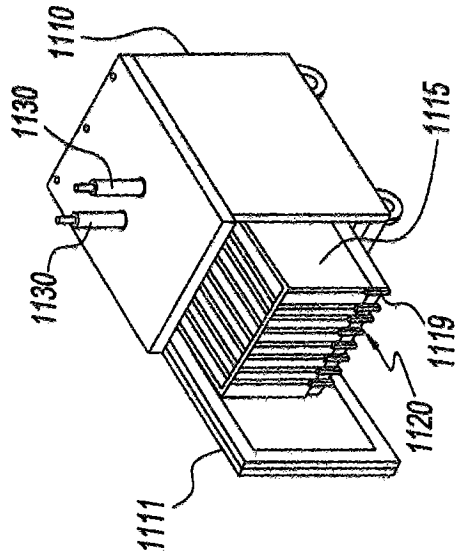


图 8

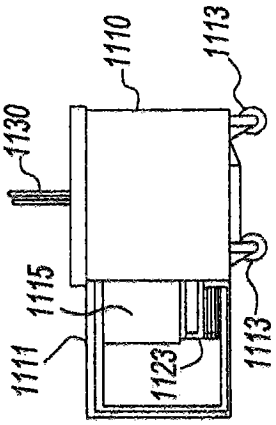


图 9

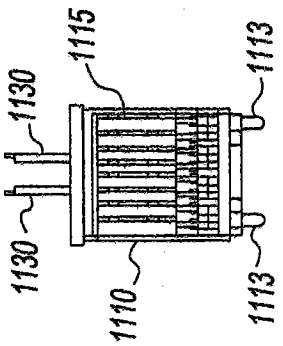


图 10

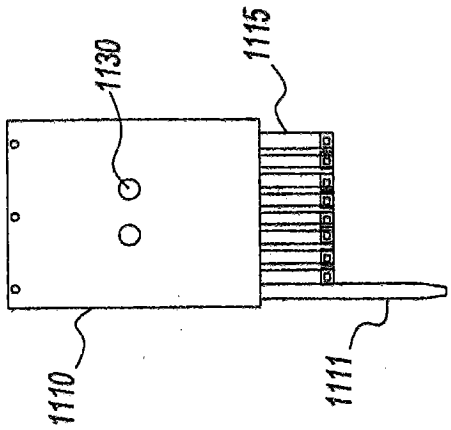


图 11

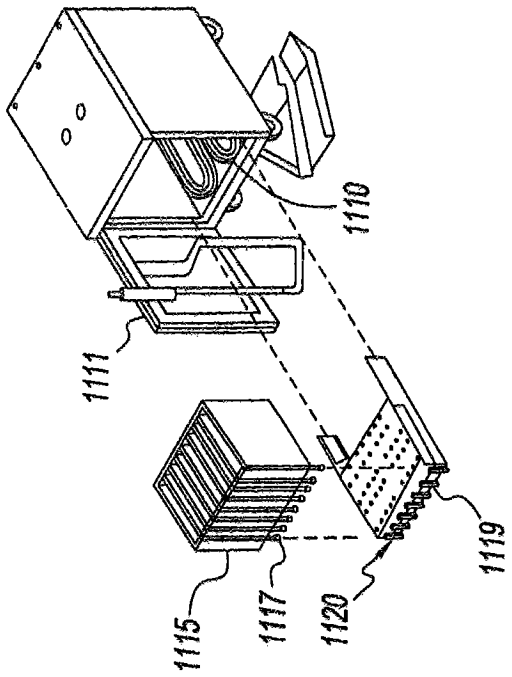


图 12

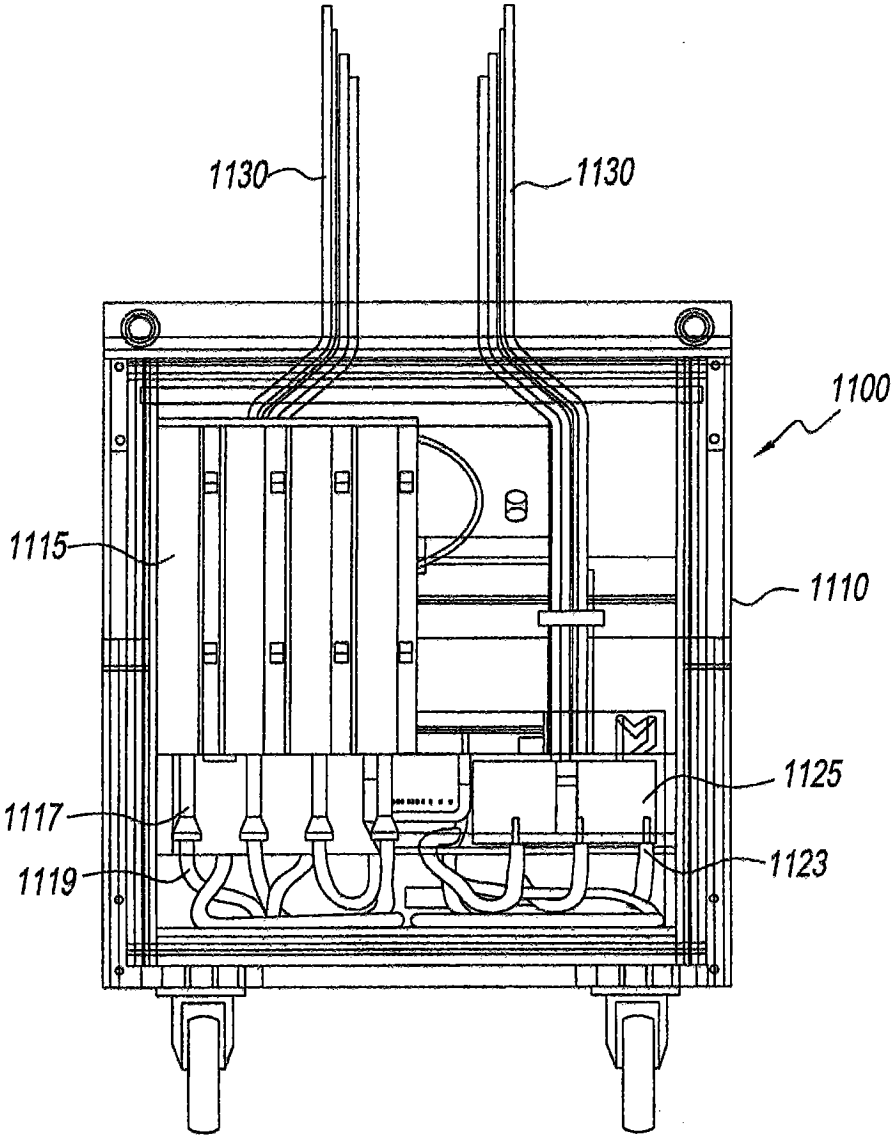


图 13

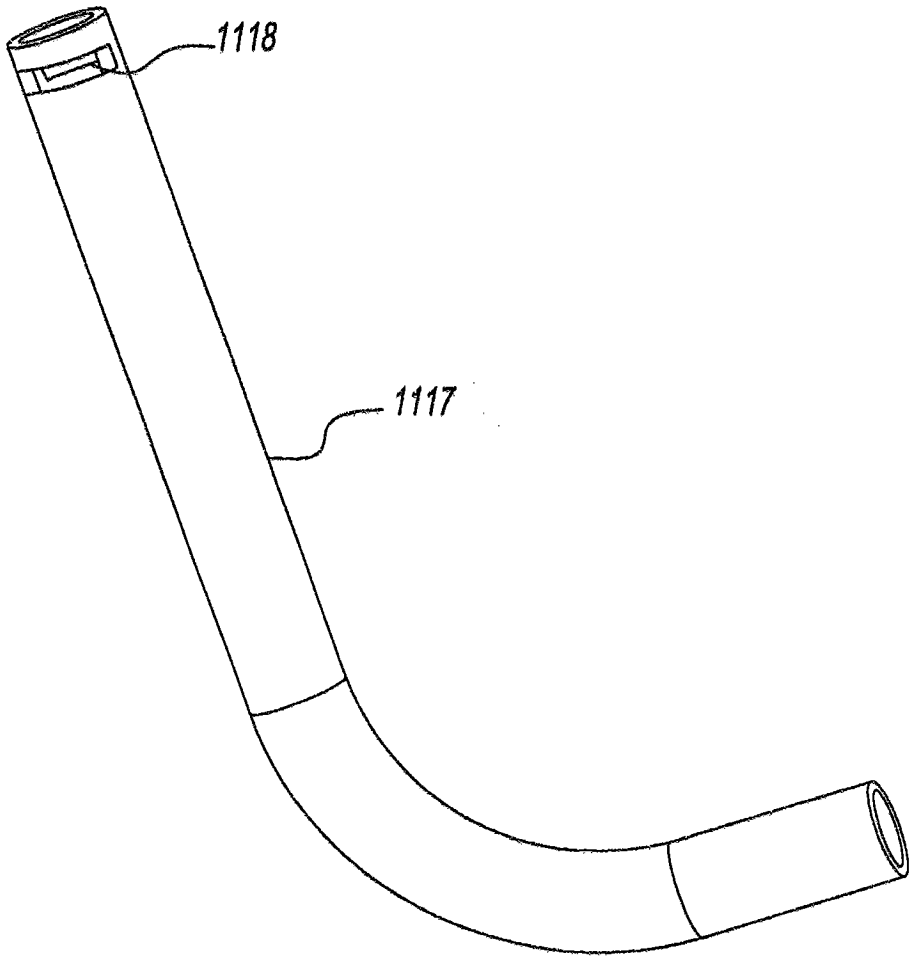


图 13a

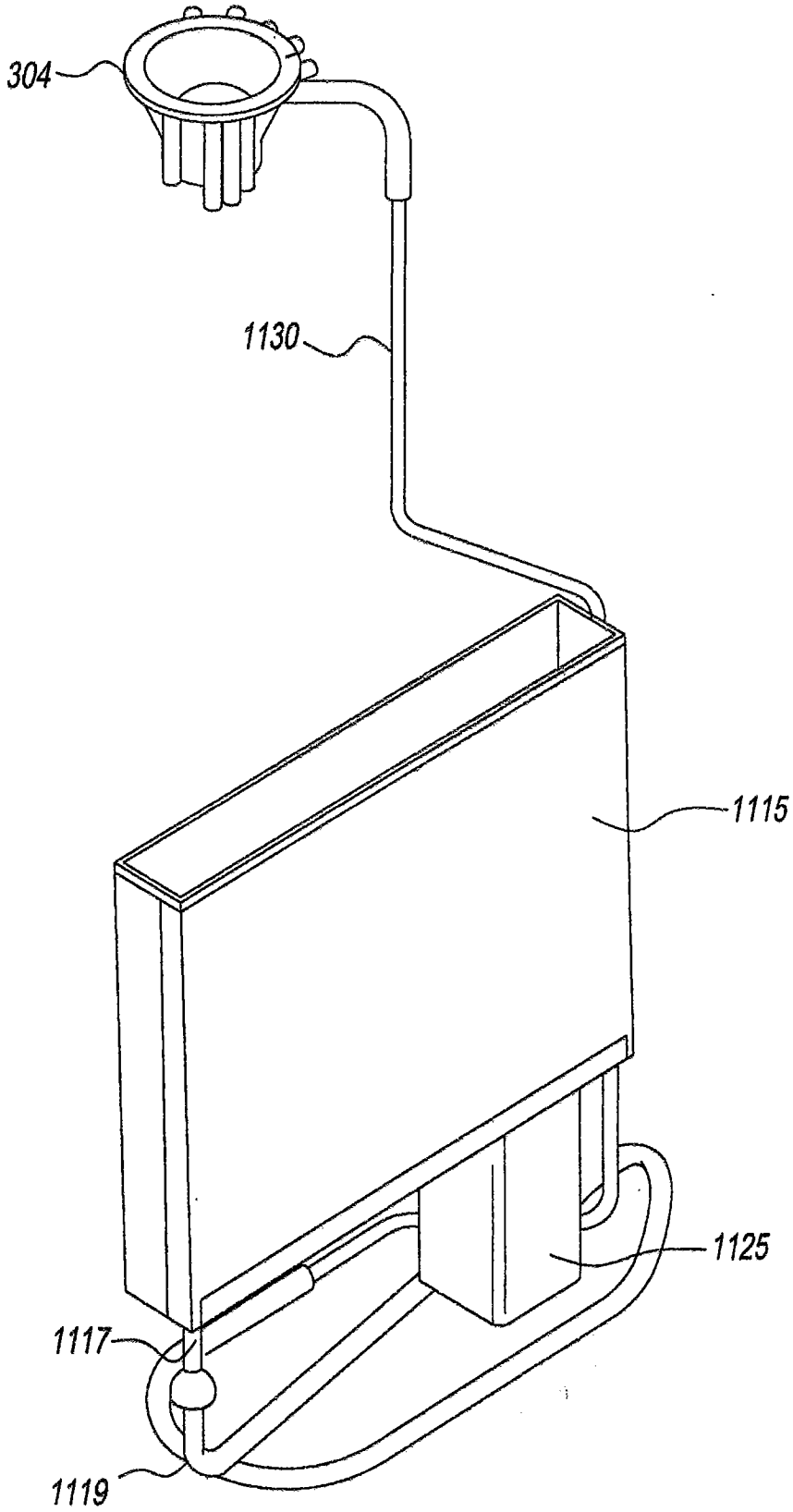


图 14

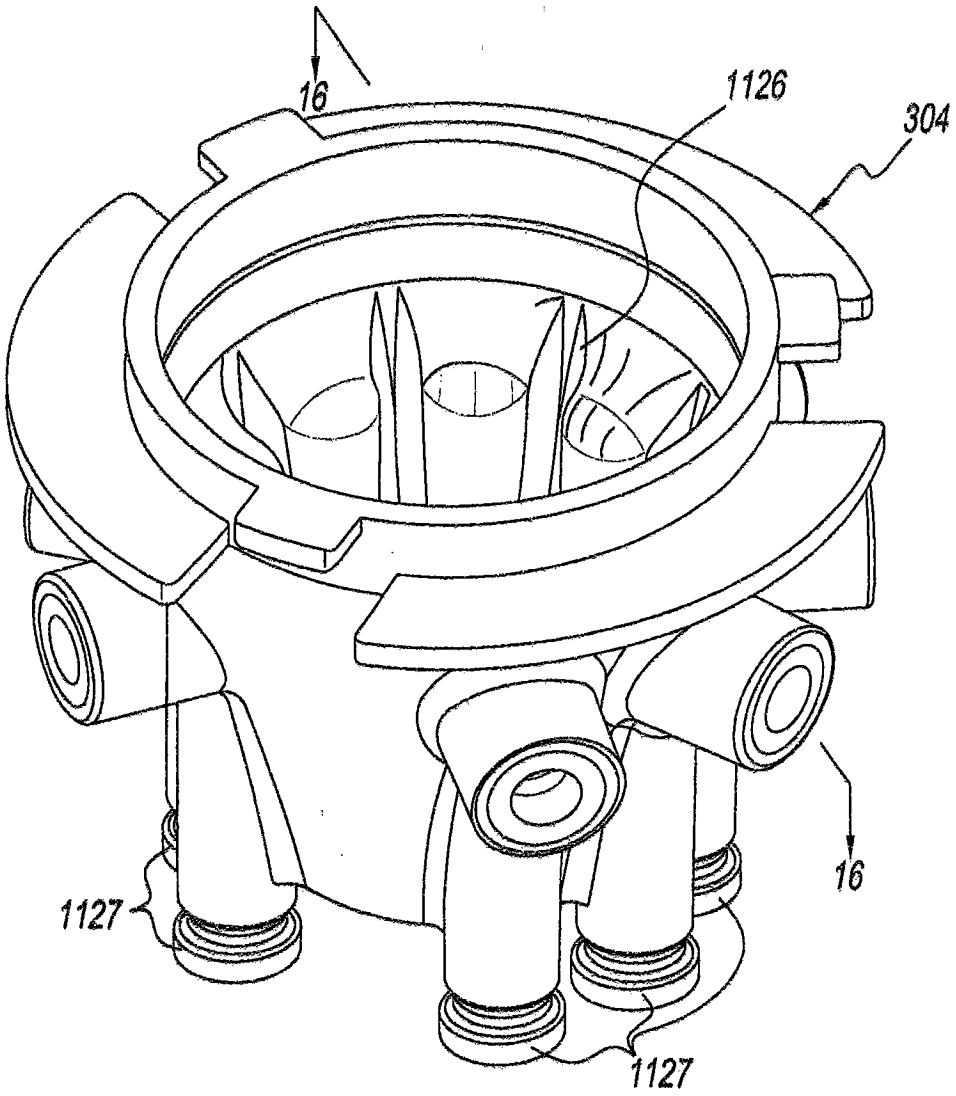


图 15

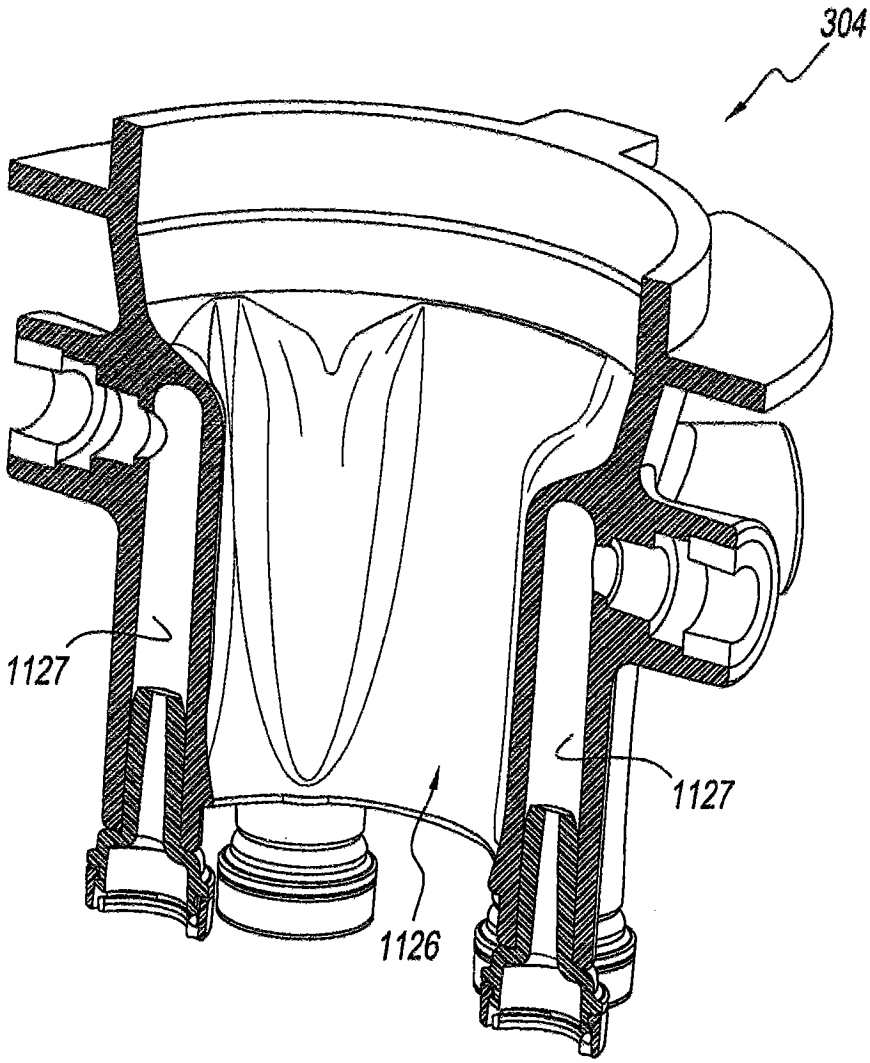
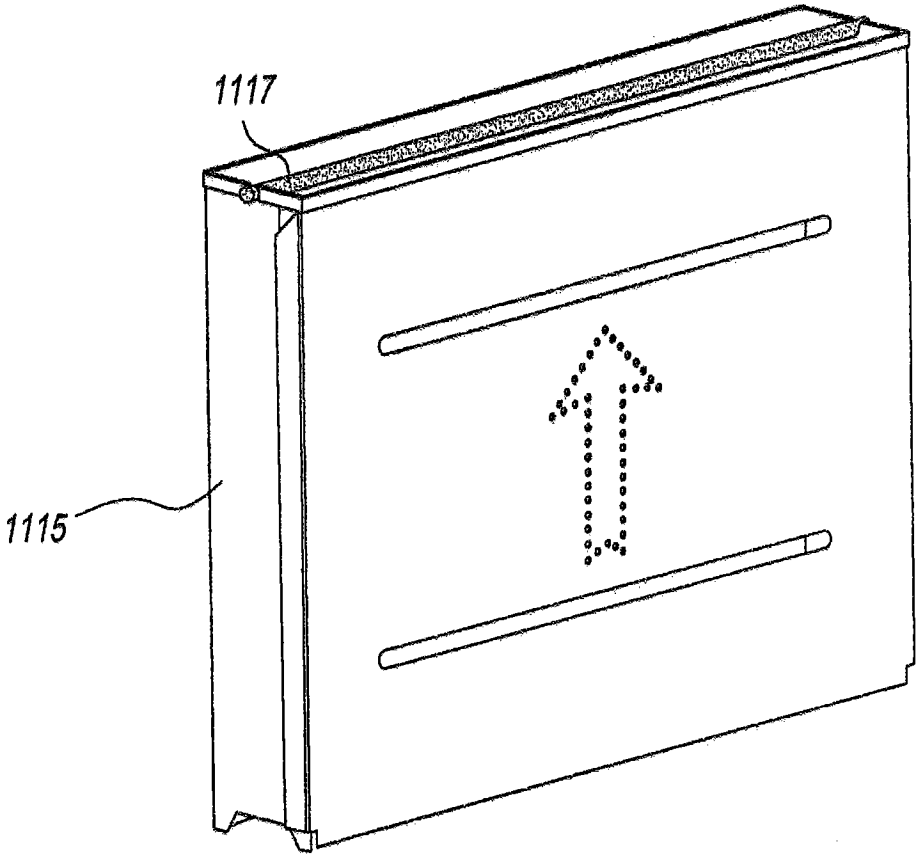


图 16



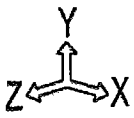


图 17

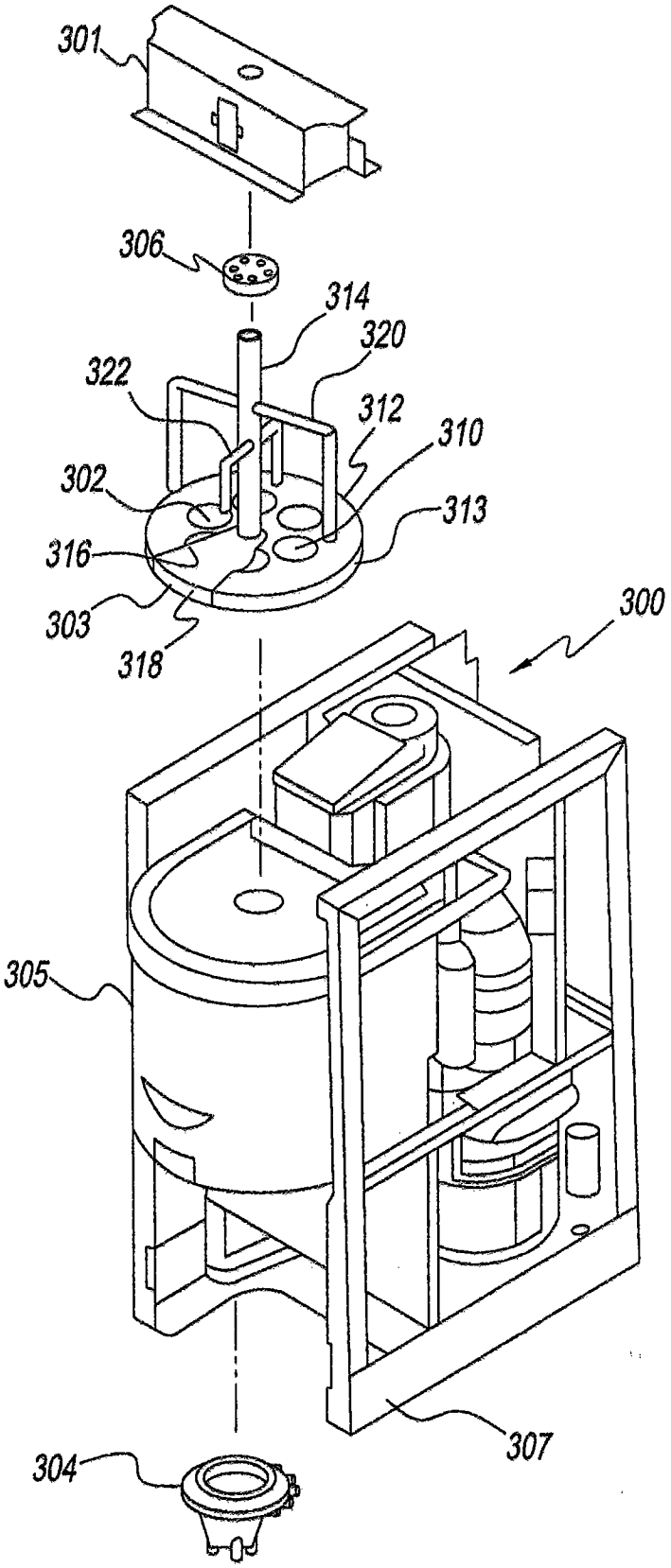


图 18

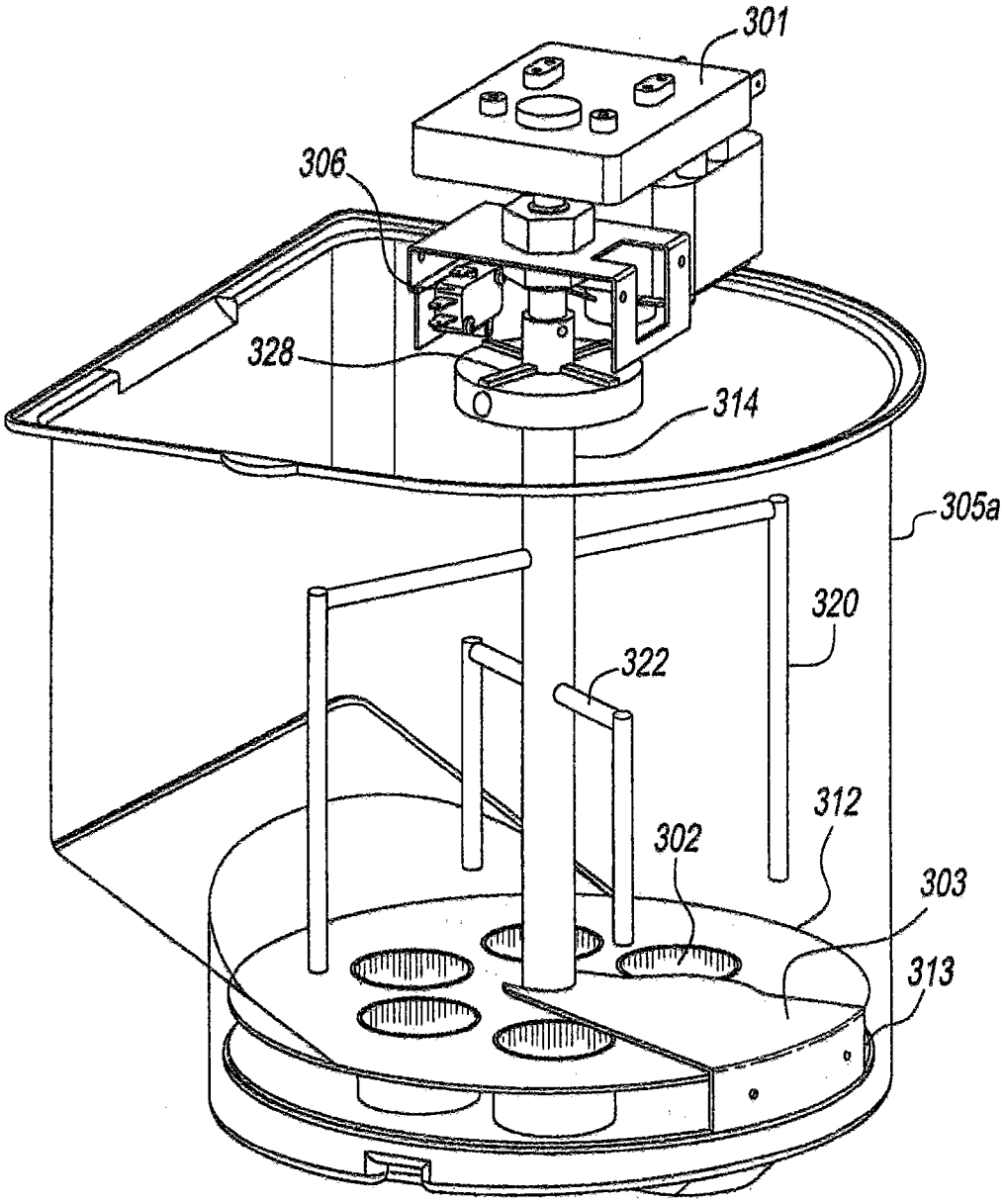


图 19

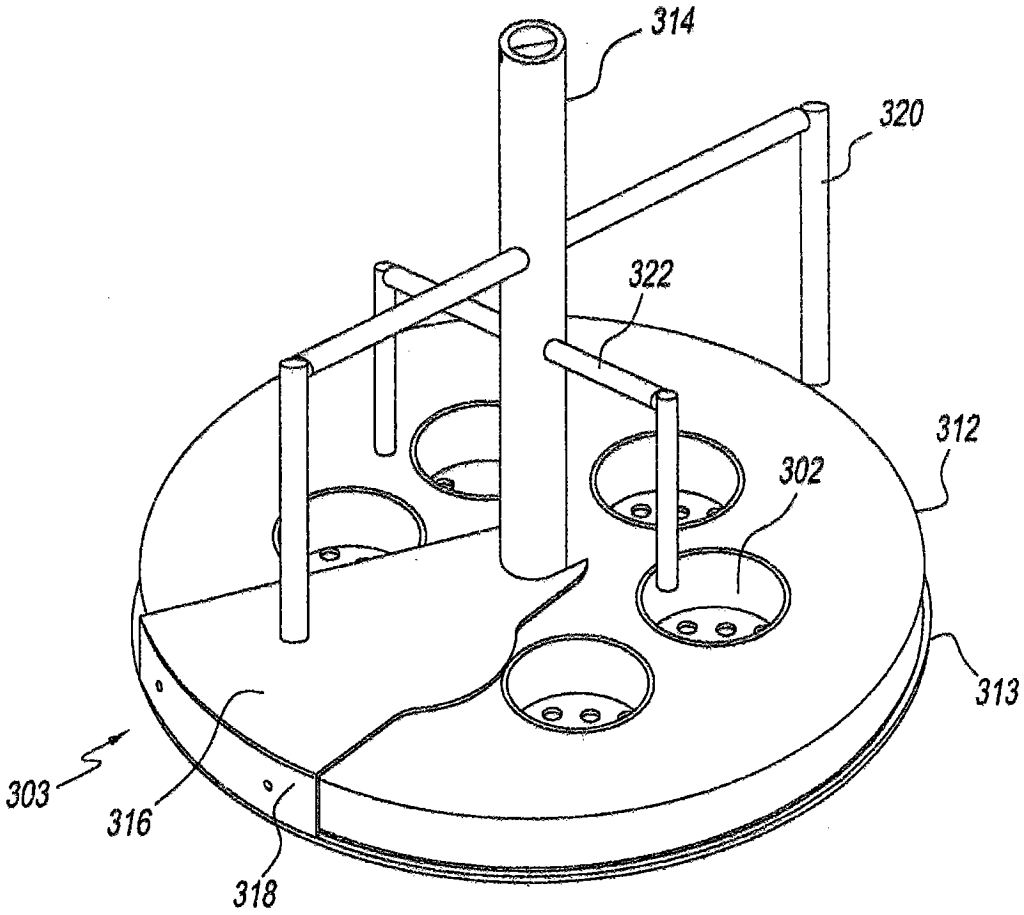


图 20

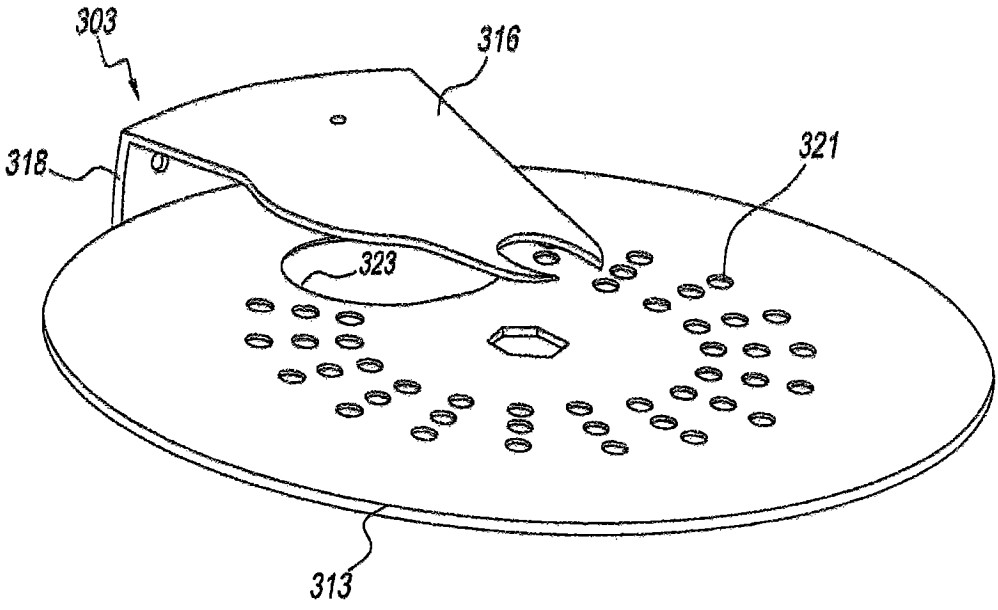


图 21

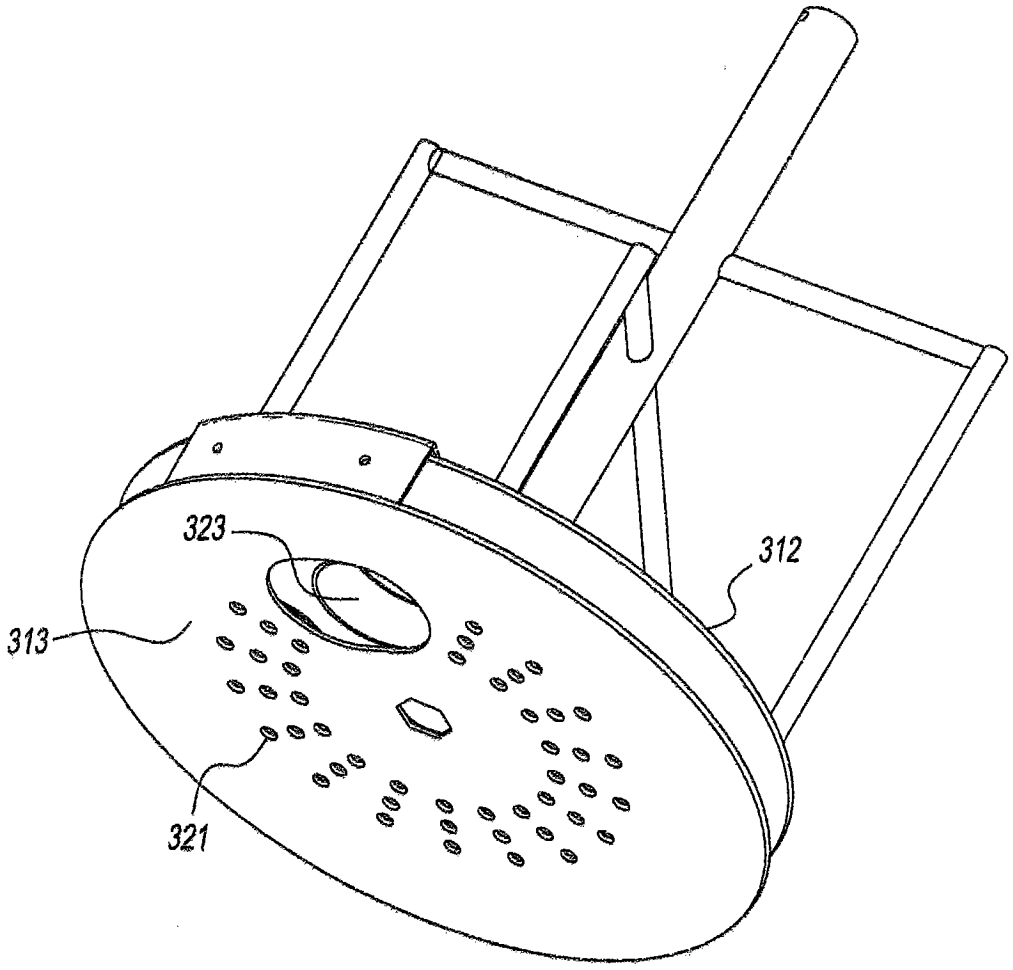


图 22

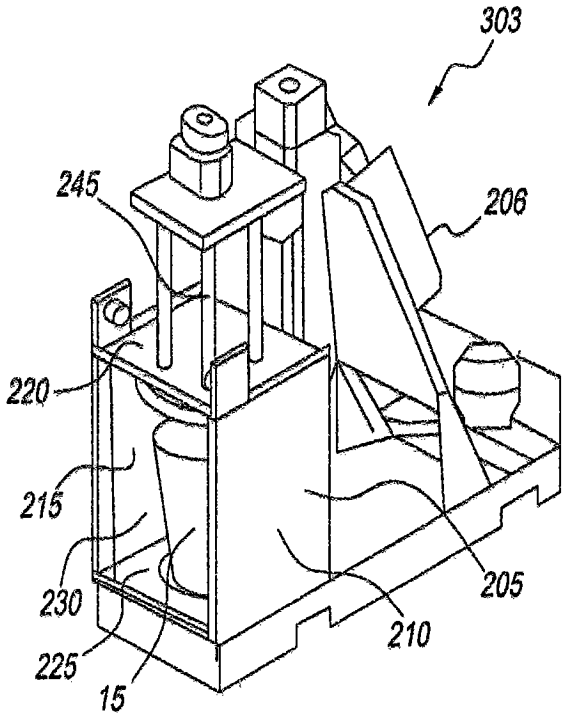


图 23

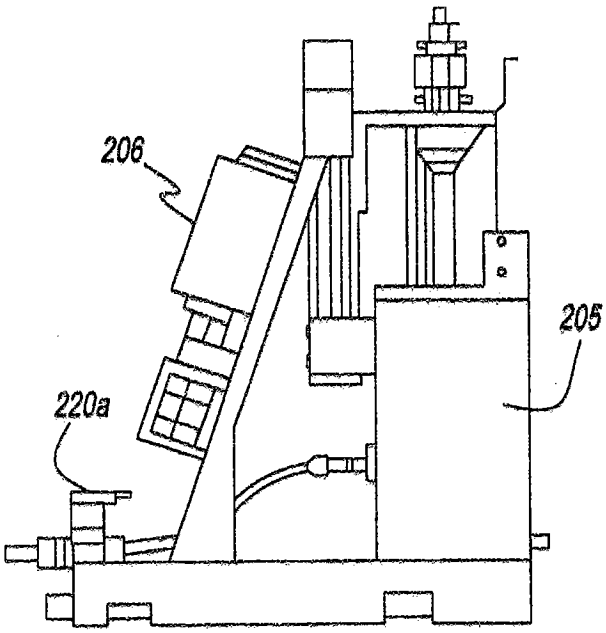


图 24

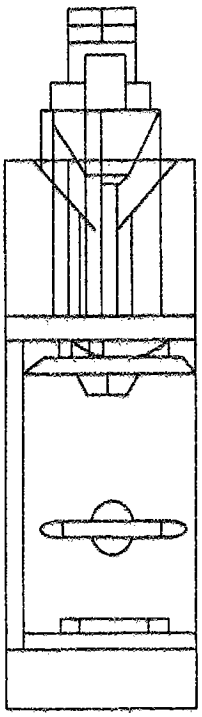


图 25

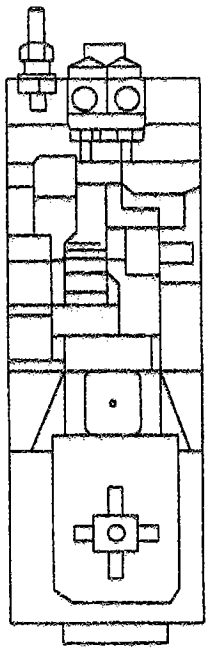


图 26

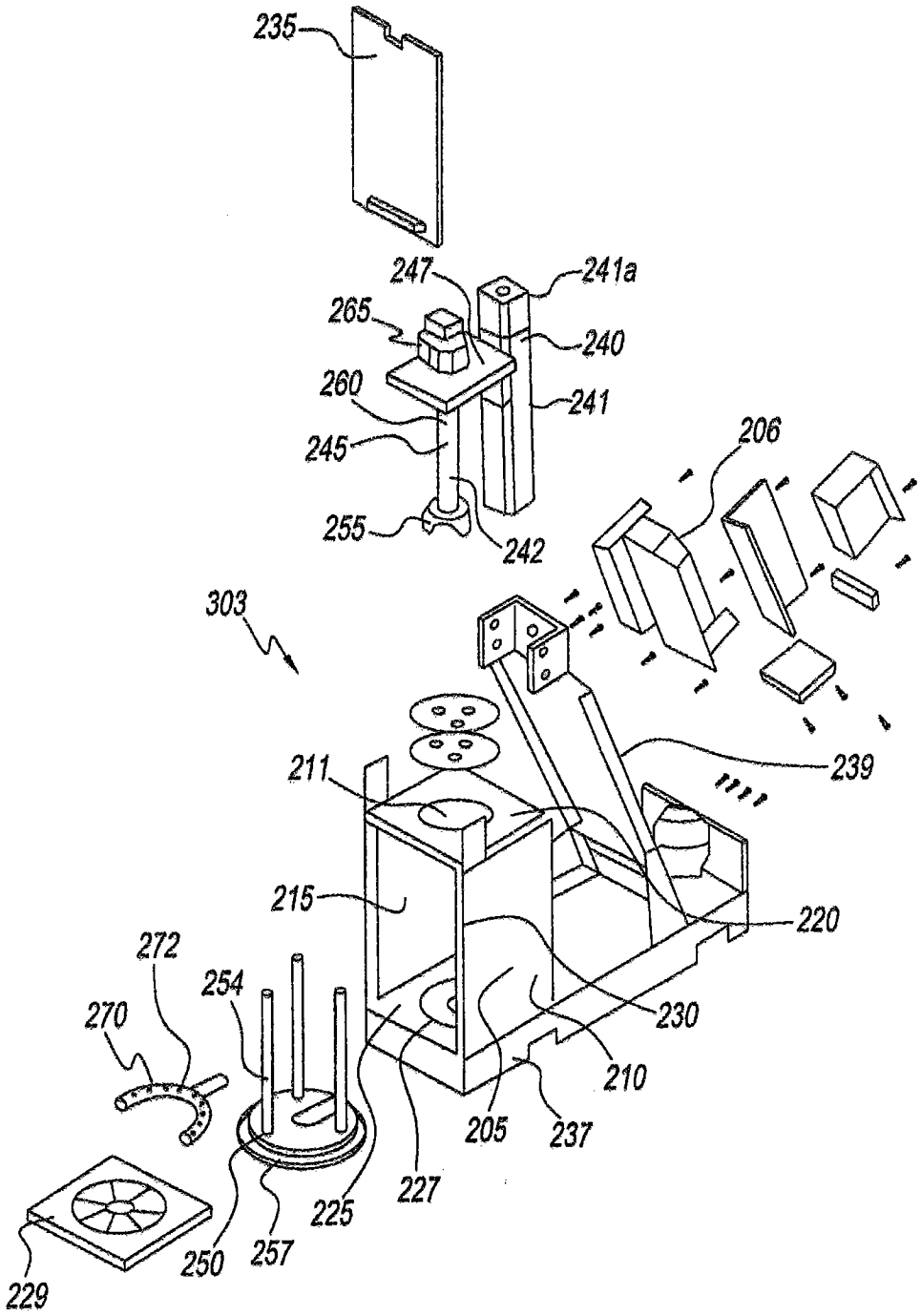

235
247
241a
265
240
260
241
245
206
255
242
303
239
211
215
220
272
254
270
230
210
205
237
227
225
250
257
229

图 27

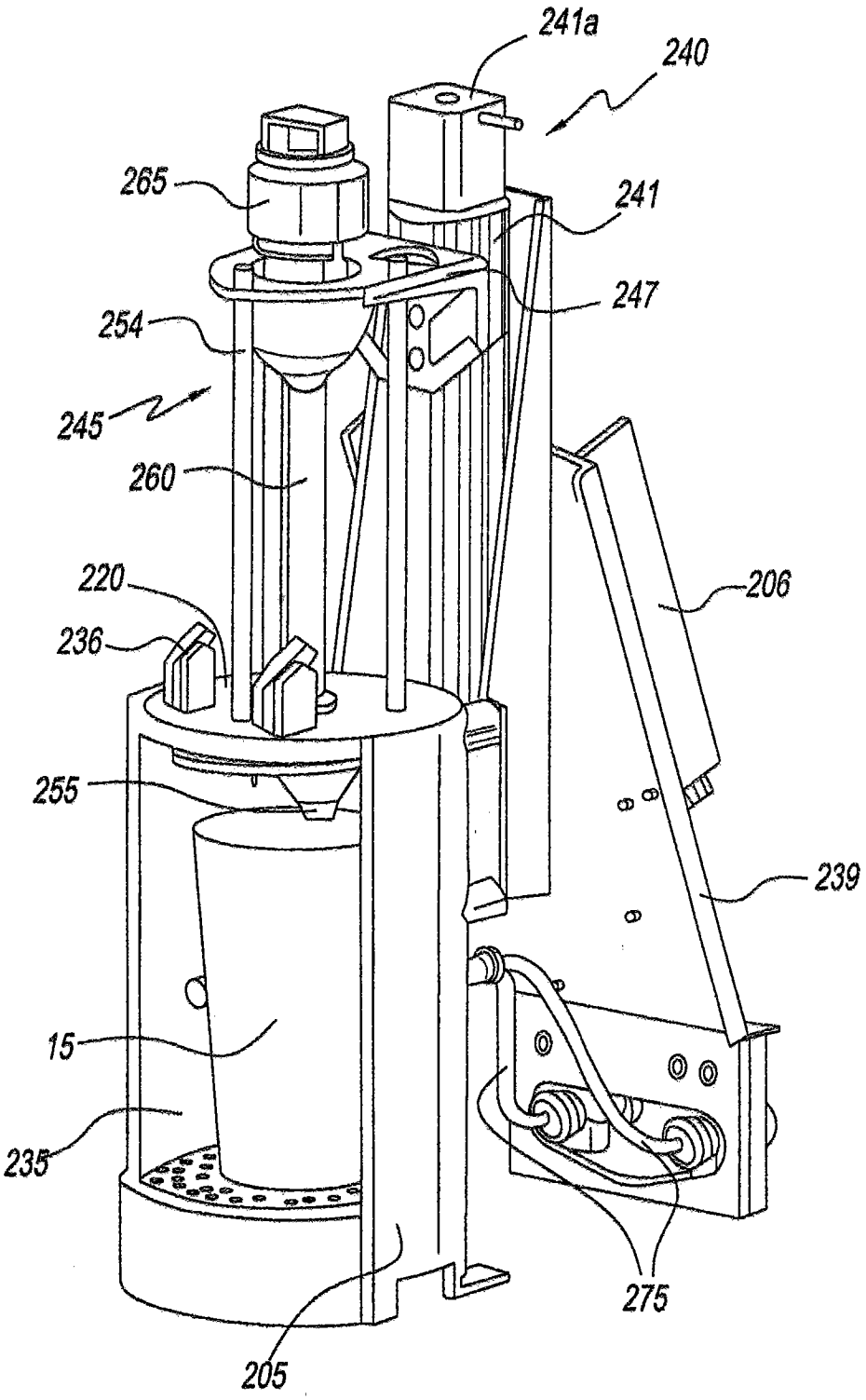

241a
240
265
241
247
254
245
260
220
206
236
255
239
15
235
275
205

图 28

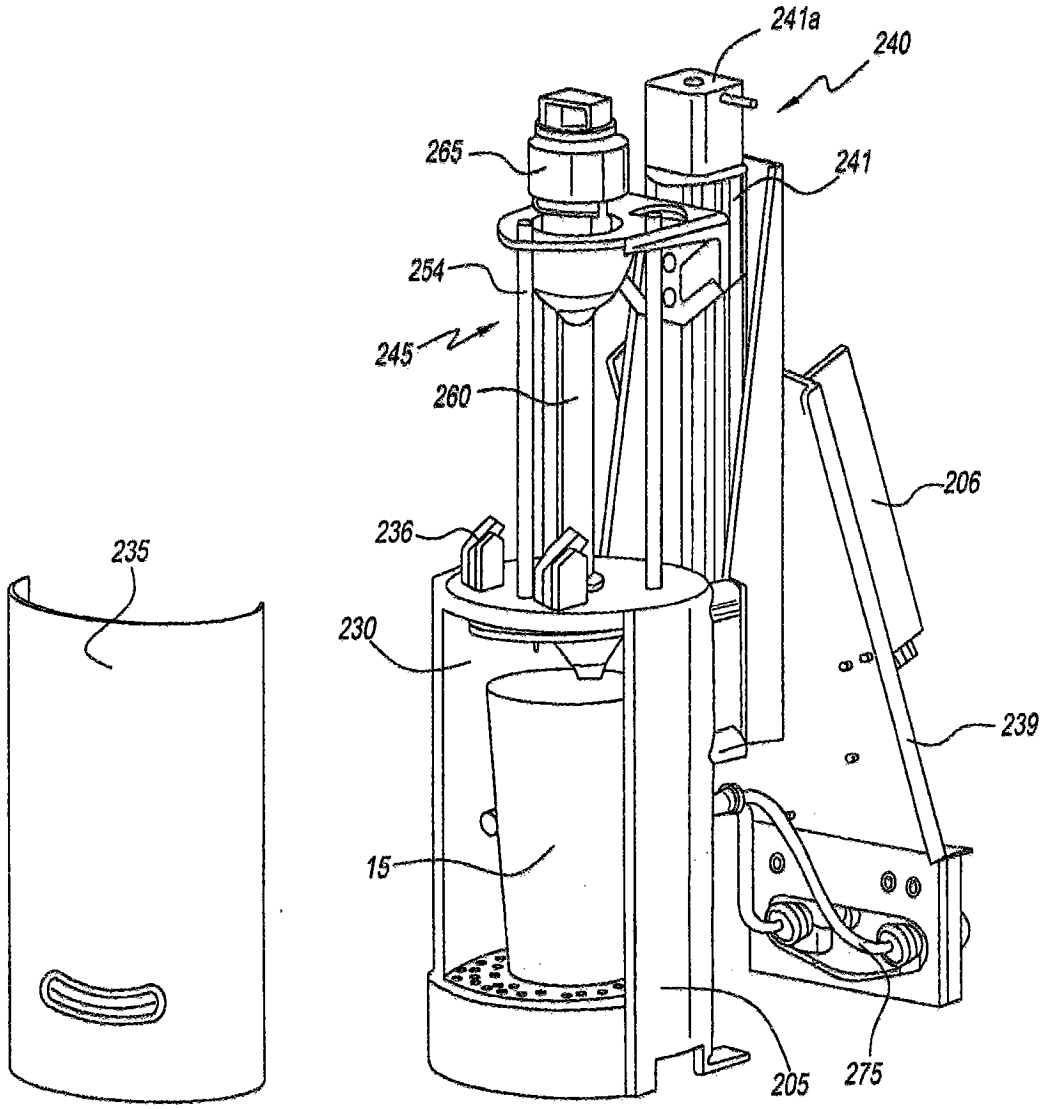


图 29

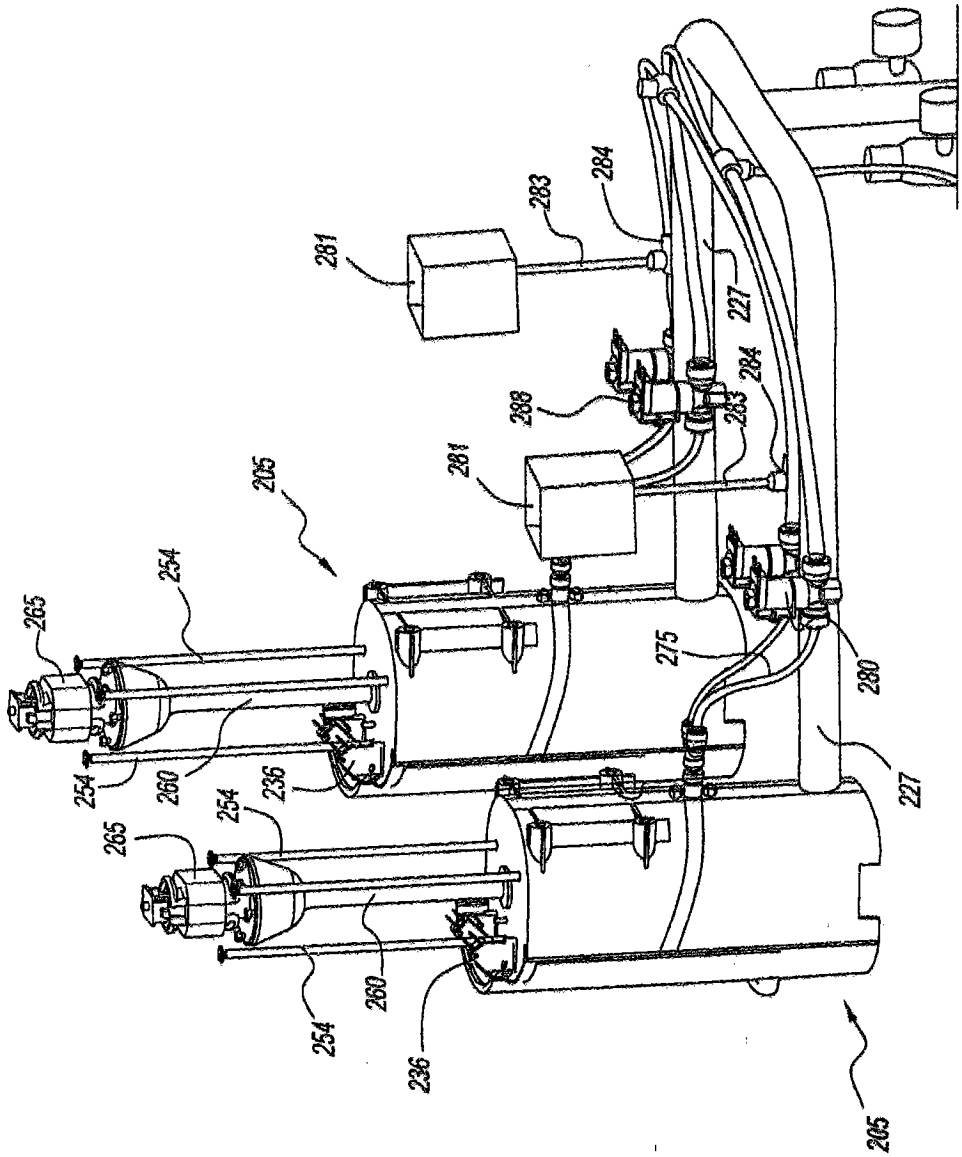

281
283
284
227
284
283
288
281
205
254
265
275
280
254
260
236
227
265
254
260
254
236
205

图 30

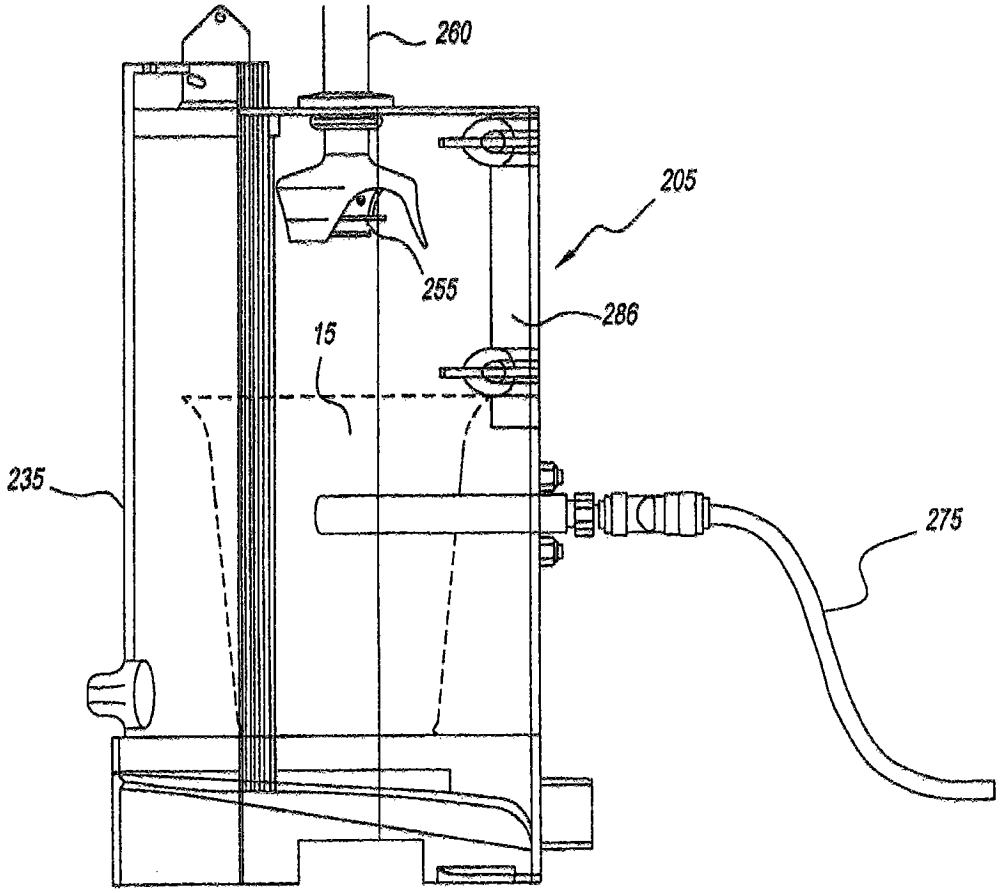


图 31

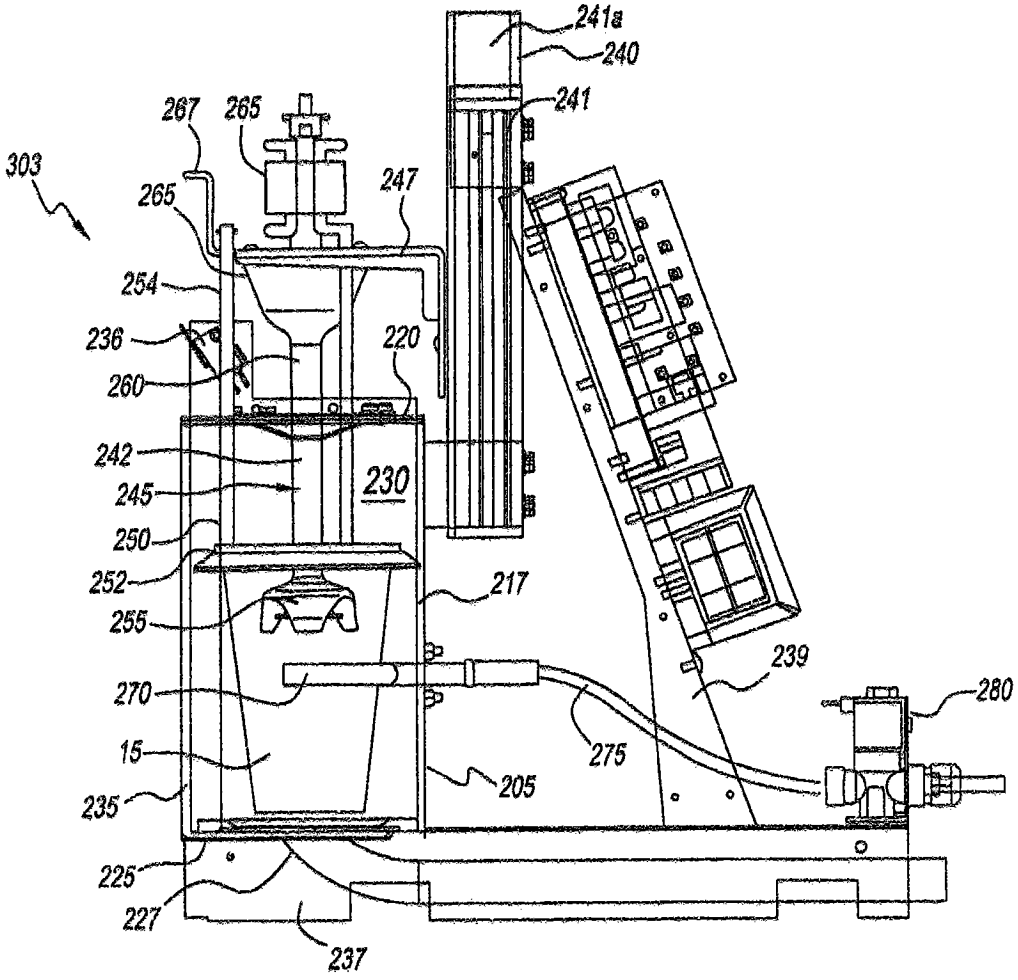

241a
240
241
267
265
303
265
247
254
236
220
260
242
230
245
250
252
217
255
239
280
270
275
15
205
235
225
227
237

图 32

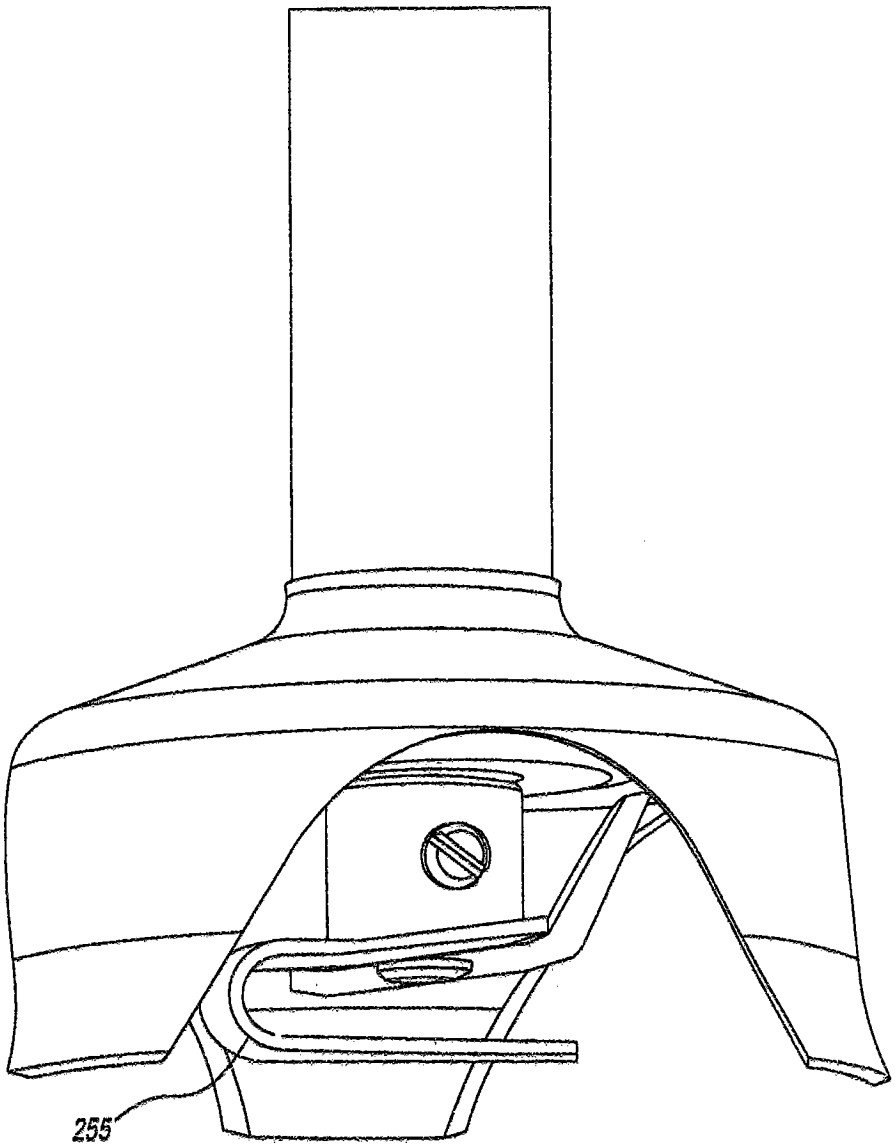


图 33

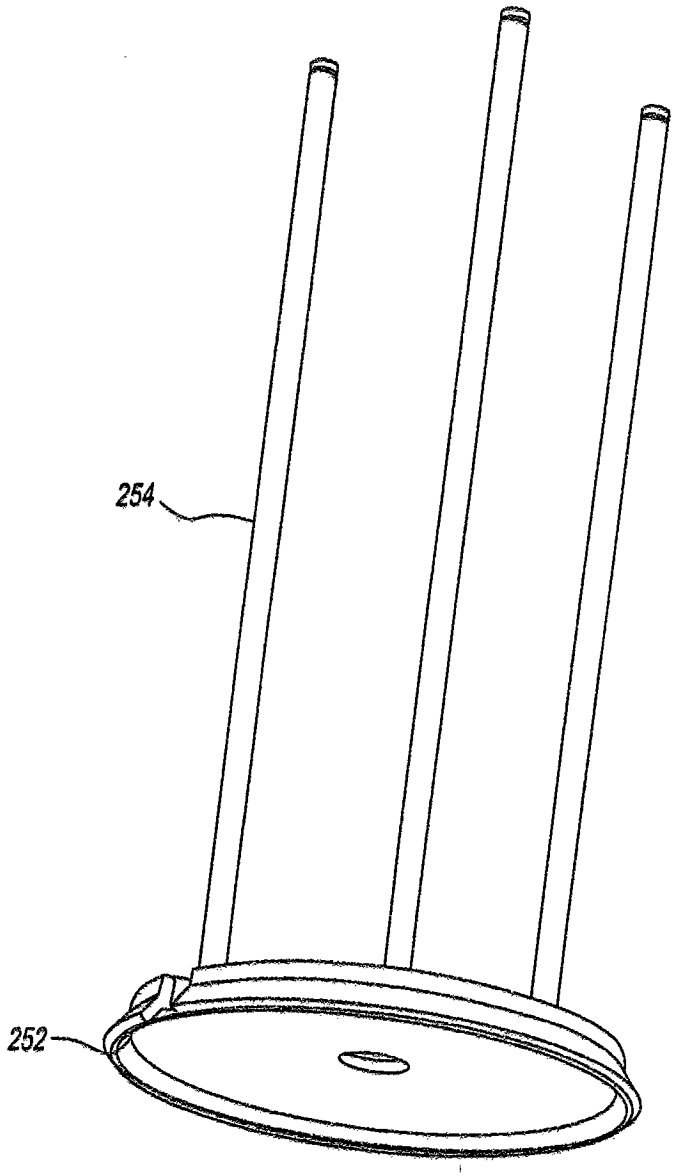


图 34

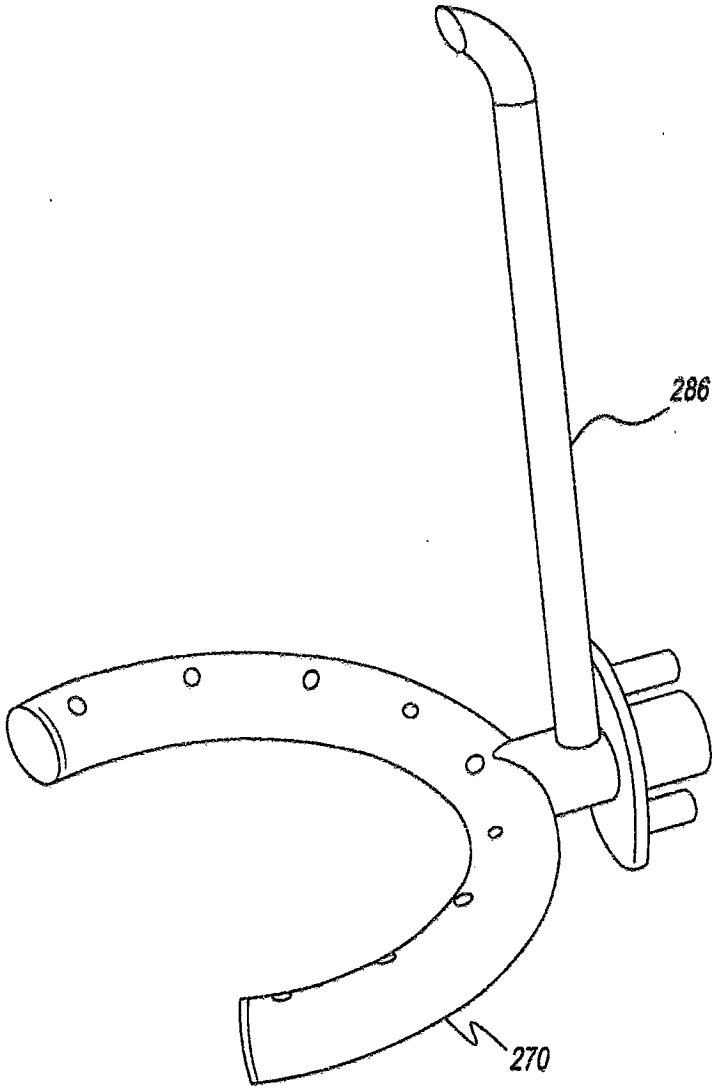


图 35

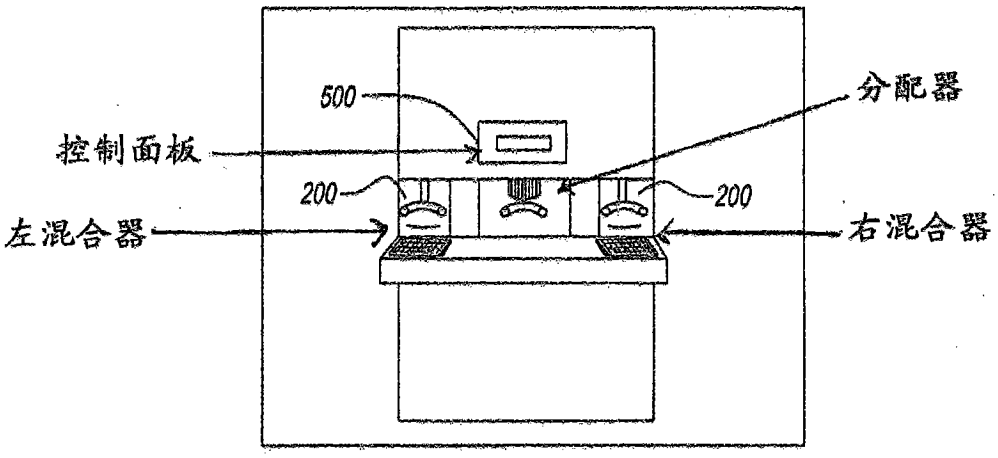


图 36

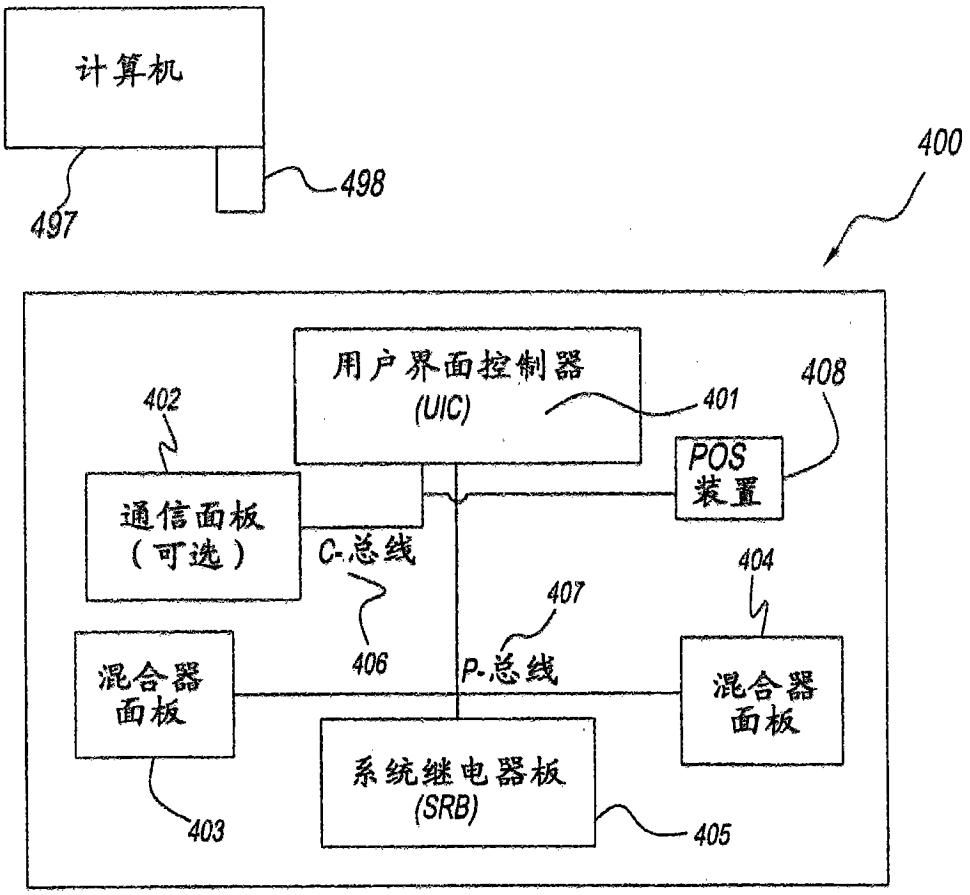

计算机
497
498
400
用户界面控制器
(UIC)
401
408
402
POS
装置
通信面板
（可选）
C-总线
404
407
406
P-总线
混合器
面板
混合器
面板
系统继电器板
(SRB)
403
405

图 37

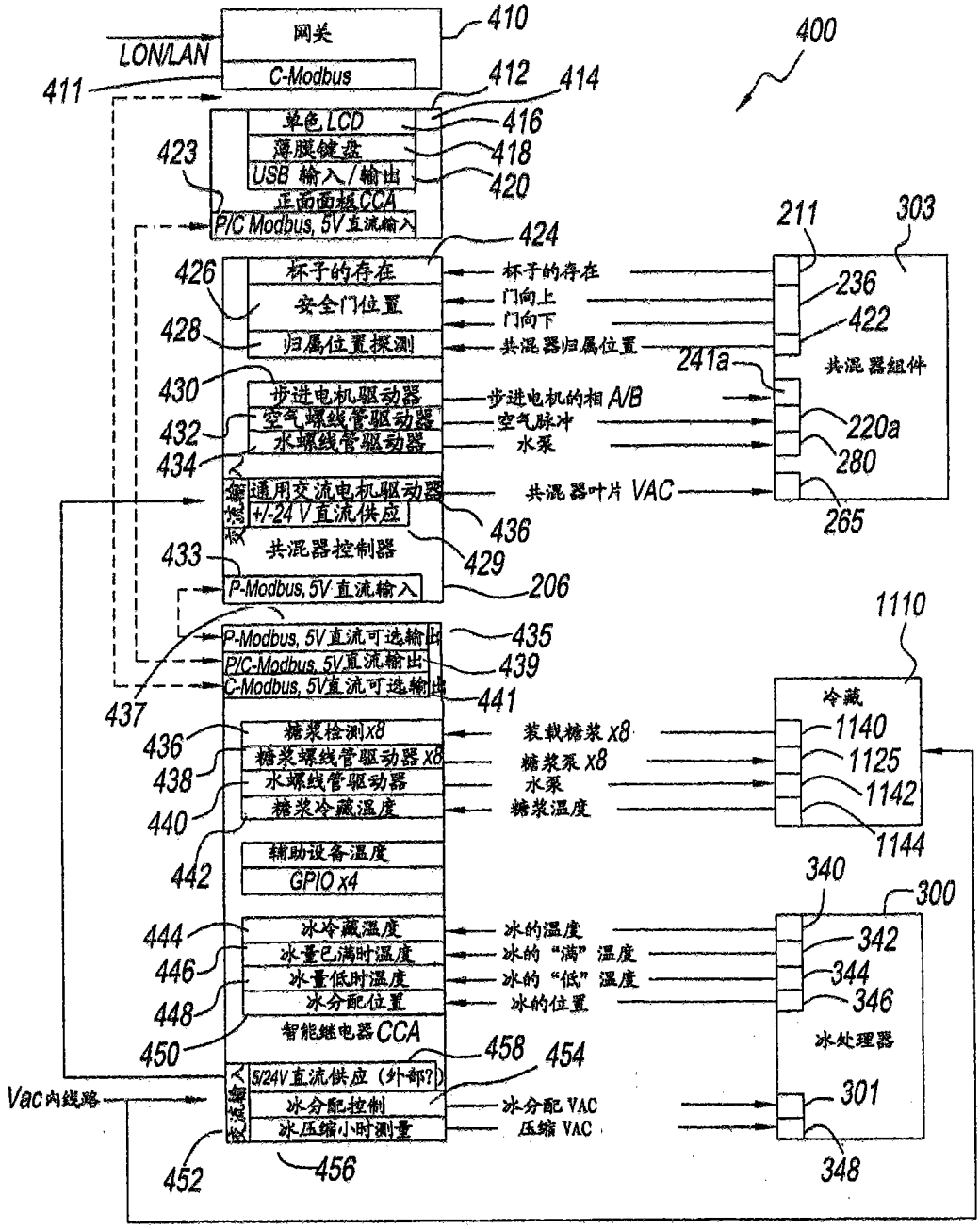

网关
410
LON/LAN
411
C-Modbus
412
414
400
单色 LCD
416
薄膜键盘
418
USB 输入 / 输出
420
423
正面面板 CCA
P/C Modbus, 5V 直流输入
424
211
303
杯子的存在
426
安全门位置
236
门向上
门向下
422
428
归属位置探测
共混器归属位置
241a
共混器组件
430
步进电机驱动器
步进电机的相 A/B
空气螺线管驱动器
空气脉冲
220a
432
水螺线管驱动器
水泵
280
434
通用交流电机驱动器
共混器叶片 VAC
+/-24 V 直流供应
436
265
共混器控制器
429
433
P-Modbus, 5V 直流输入
206
1110
P-Modbus, 5V 直流可选输出
435
P/C-Modbus, 5V 直流输出
439
C-Modbus, 5V 直流可选输出
441
437
冷藏
糖浆检测 x8
装载糖浆 x8
1140
436
糖浆螺线管驱动器 x8
糖浆泵 x8
1125
438
水螺线管驱动器
水泵
1142
440
糖浆冷藏温度
糖浆温度
1144
442
辅助设备温度
GPIO x4
340
300
444
冰冷藏温度
冰的温度
342
446
冰量已满时温度
冰的 “满” 温度
344
冰量低时温度
448
冰分配位置
冰的 “低” 温度
346
冰的位置
智能继电器 CCA
450
458
454
冰处理器
5/24V 直流供应 (外部?)
Vac 内线路
冰分配控制
冰分配 VAC
301
冰压缩小时测量
压缩 VAC
452
456
348

图 38

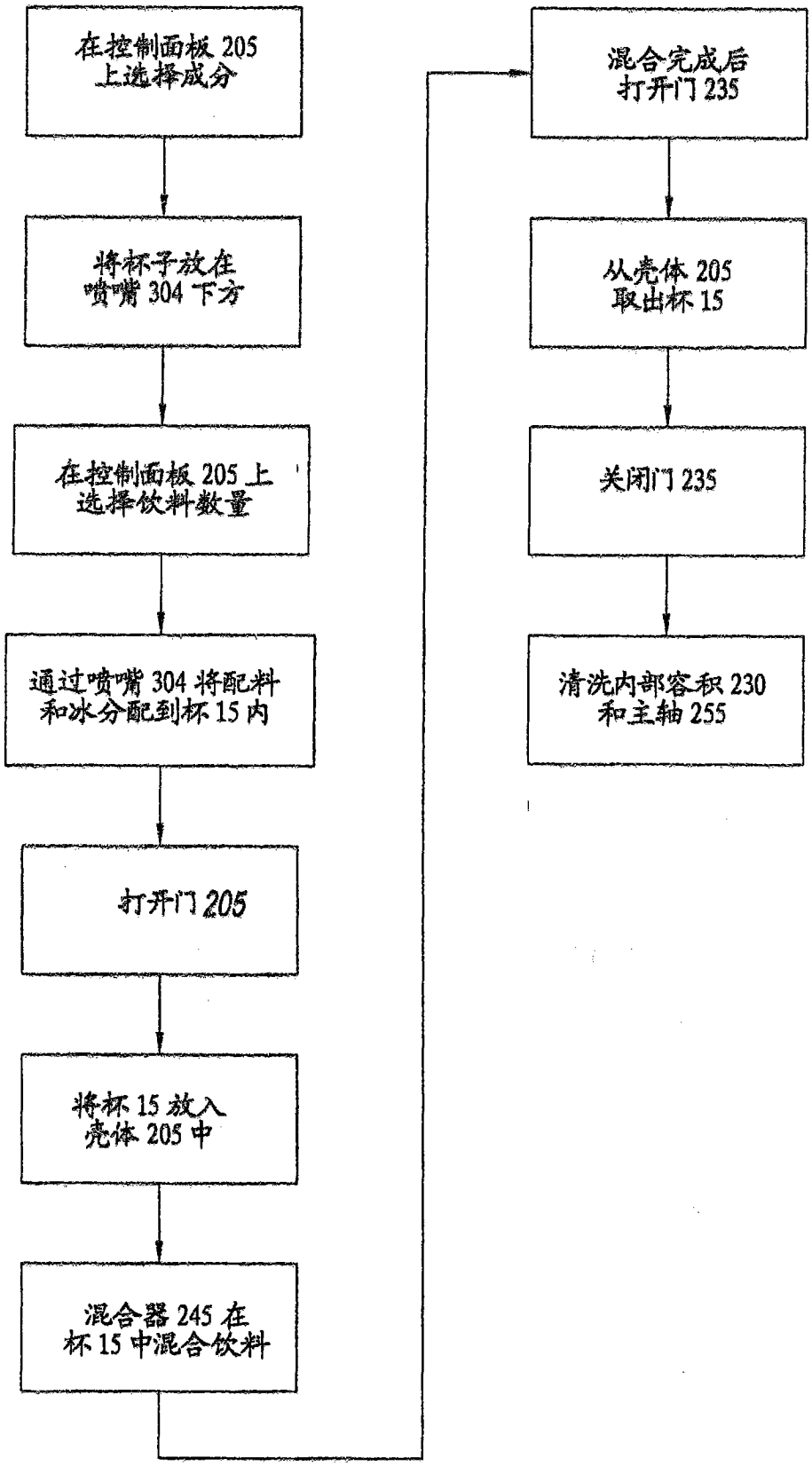

在控制面板 205 上选择成分
将杯子放在喷嘴 304 下方
在控制面板 205 上选择饮料数量
通过喷嘴 304 将配料和冰分配到杯 15 内
打开门 205
将杯 15 放入壳体 205 中
混合器 245 在杯 15 中混合饮料
混合完成后打开门 235
从壳体 205 取出杯 15
关闭门 235
清洗内部容积 230 和主轴 255

图 39

产品模式

待机

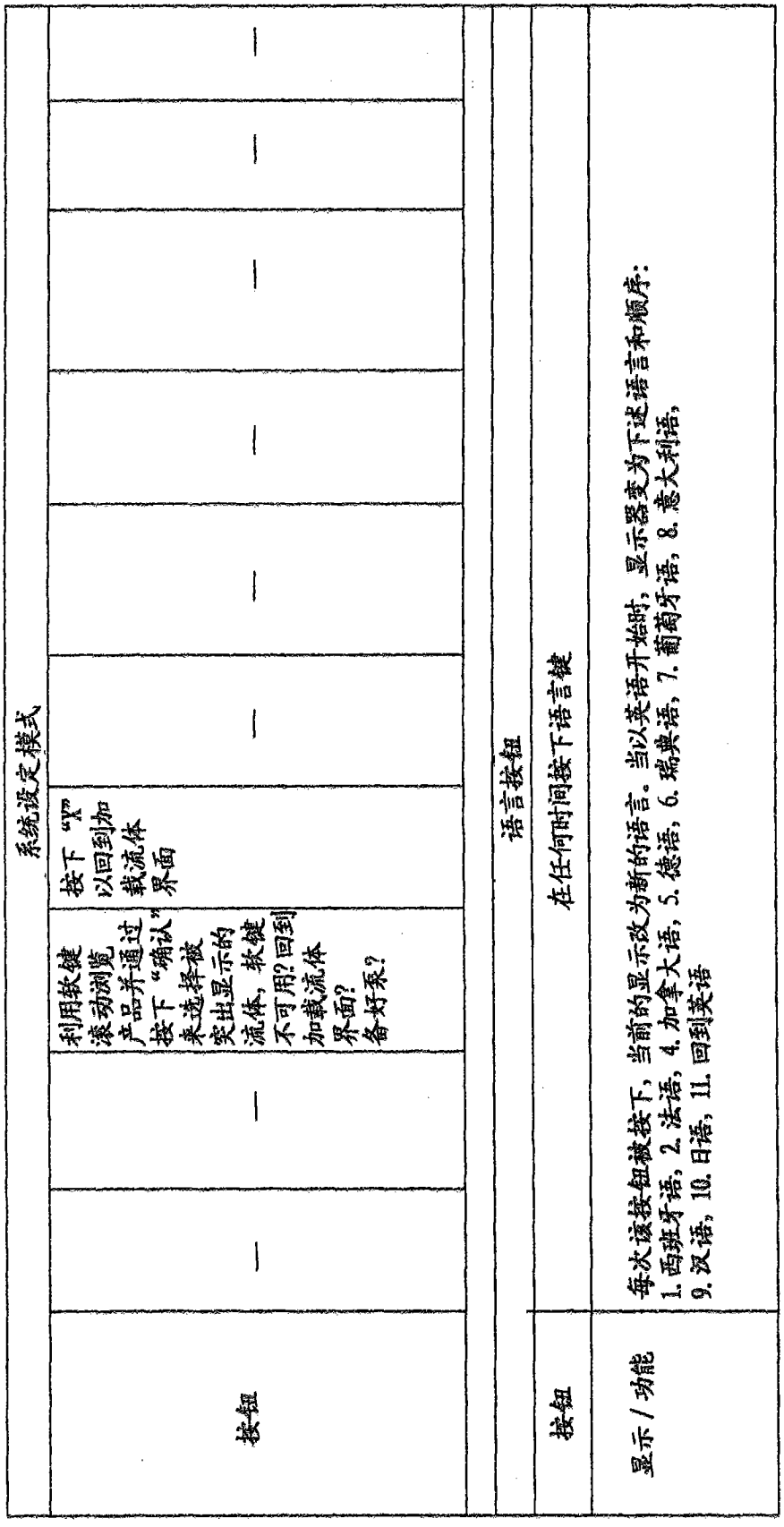
显示 / 功能	1. 计算机显示“选择高达 3 种成分” 2. 计算机分别显示高达 7 种成分（可配置）选项，选项设置成与选择软键成一线，以及设置在最右侧底部软键上方的“仅水”和“仅冰”选项。 3. 如果当前不可用计算机显示成分被划掉			
按钮	按下 1 至 3 种成分或“仅冰”软键，不能够同时选择“仅冰”和成分	按下“X”进入系统设定	不选择成分，按下“确认”	按键选择多于 3 种成分
显示 / 功能	显示器突出显示所选择的成分	显示器不突出显示各选项	显示器不变（保持待机）	显示器反向显示前 3 个并保持不变，除非选择相同的选项，这种情况下转变为“未选择”
按钮	按下“X”清除选择 按下“确认”未选择			
显示 / 功能	—	1. 计算机显示“添加物和杯子尺寸”。 2. 计算机显示“成分，选择 1，和选择 3”，在其下方选择 1 至选择 3 是先前所选的成分。 3. 计算机在顶部软键下方显示 3 种可选择的添加物，包括位于右侧顶部键上的碳奶。 注意如果当前不可用，计算机显示添加物被划掉。	—	—
	—	4. 计算机显示 4 种杯子尺寸选项：分别是底部左侧键上方的“小”，中间底部键上方的“中”，底部最右侧键上方的“大”和“超大”。	—	—

图 40

| | | |

系统设定模式									
按钮	从待机状态按下 "X"								
显示 / 功能	计算机显示 "系统设定"，同时在顶部左侧、中间和右侧软键下方显示 "显示设定"、"加载流体" 和 "服务"								
按钮	按下恰当的软键（"显示设定"、"加载流体" 或 "服务"），注意其他软键不可用							按下 "X" 回到待机模式	"确认" 键不可用?
显示 / 功能	若选择 "显示设定"，则计算机在左侧显示 "亮度"，在右侧显示 "对比度"，在高于和低于相关软键的每侧上带有 "+" 和 "-" 号。	若选择 "加载流体"，则计算机分别在横跨显示器顶部处显示 "加载流体"，以及 "槽 1"、"槽 2"、"槽 3"、"槽 4" 和 "槽 5"，并分别在横跨显示器底部左侧处显示 "槽 6" 和 "槽 7"。			若选择 "服务"，则计算机显示 "状态"、"校准"、"维护"			—	—
按钮	按下 "X" 或 "确认" 以回到设定界面	按下适当的软键以调整亮度和对比度	按下其中一个槽的选项	按下 "X" 或 "确认" 以回到设定界面	若按下 "状态"	若按下 "校准"	若按下 "维护"	—	—
显示 / 功能	—	按下 "X" 或 "确认" 以回到服务界面?	1. 计算机在显示器左侧显示 "选定流体槽 X"，其中 x 是之前所选的槽编号。 2. 计算机显示高达 255 种流体选项列表，同时当前流体被分别在顶部和底部最右边的软键下方用上下箭头突出显示。	—	计算机显示? 1. 温度传感器值 2. 错误日志 3. 每种产品的周期的编号 #	是否需要流体校准?	1. 清洗? 2. 分配清洗流体? 3. 通过用于服务测试的模式循环?	—	—

图 42a


系统设定模式
按钮
利用软键滚动浏览产品并通过按下“确认”来选择被突出显示的流体，软键加载流体界面？
按下“X”以回到加载流体界面
—
—
—

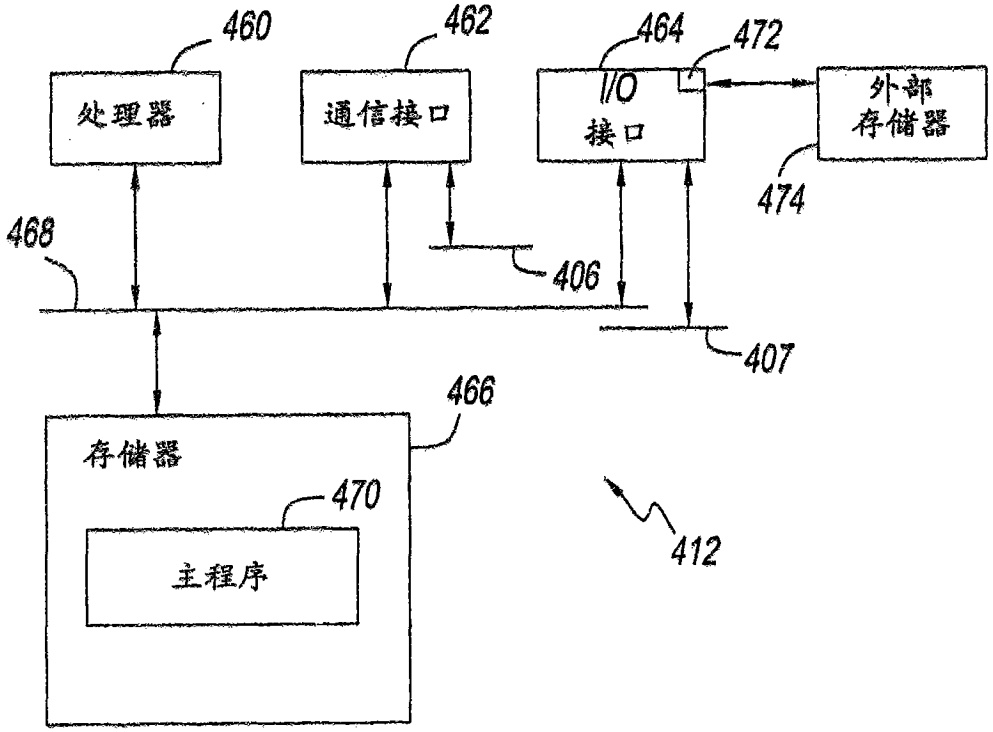

460
处理器
462
通信接口
464
I/O
接口
472
外部
存储器
474
468
406
407
466
存储器
470
主程序
412

图 43

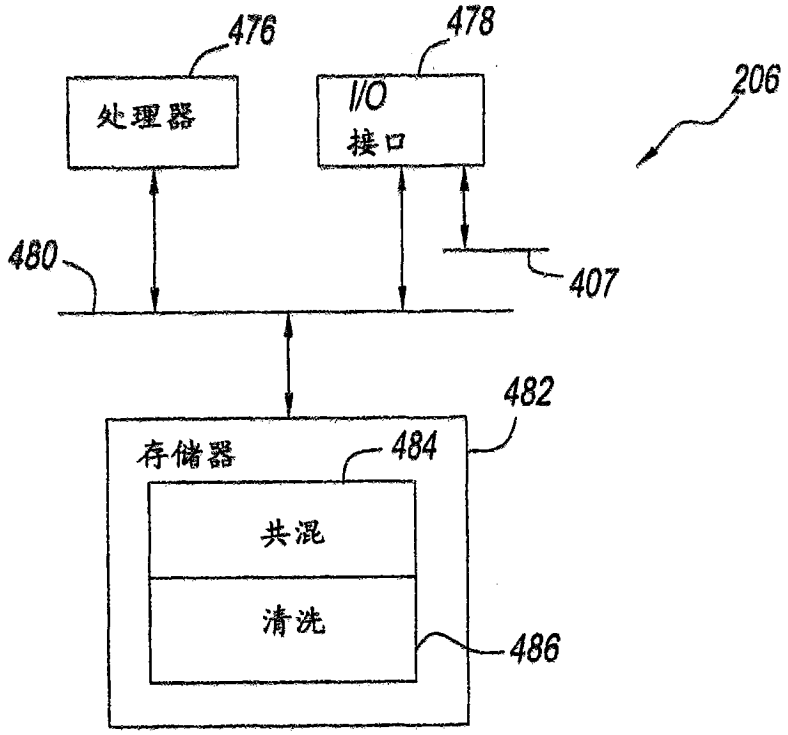

476
处理器
478
I/O
接口
206
480
407
482
存储器
484
共混
清洗
486

图 44

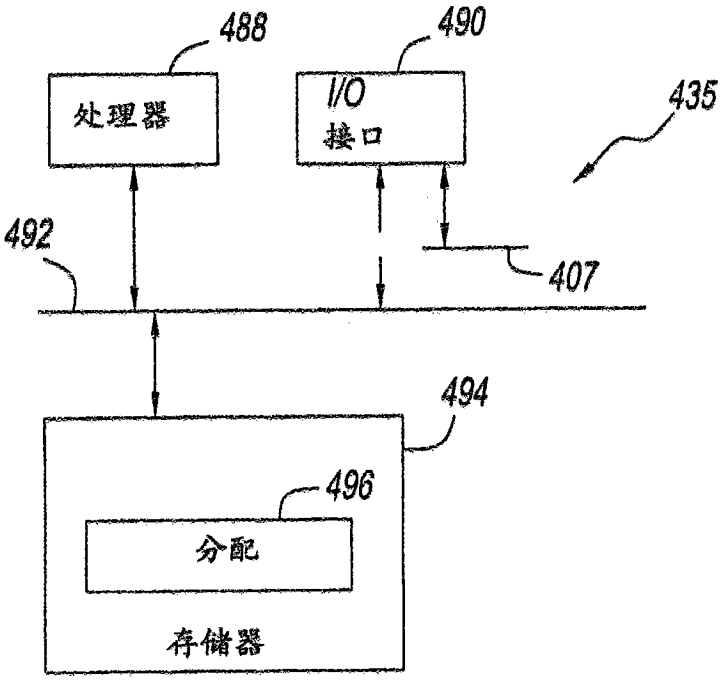

488
处理器
490
I/O
接口
435
492
407
494
496
分配
存储器

图 45

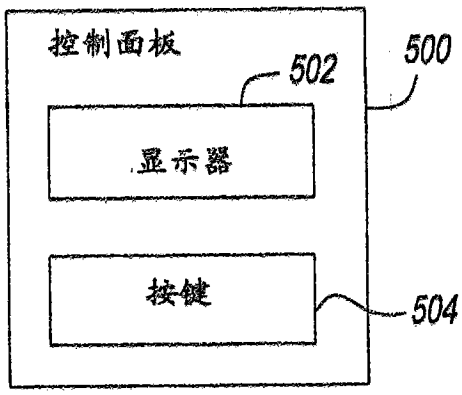

控制面板
500
502
显示器
按键
504

图 46

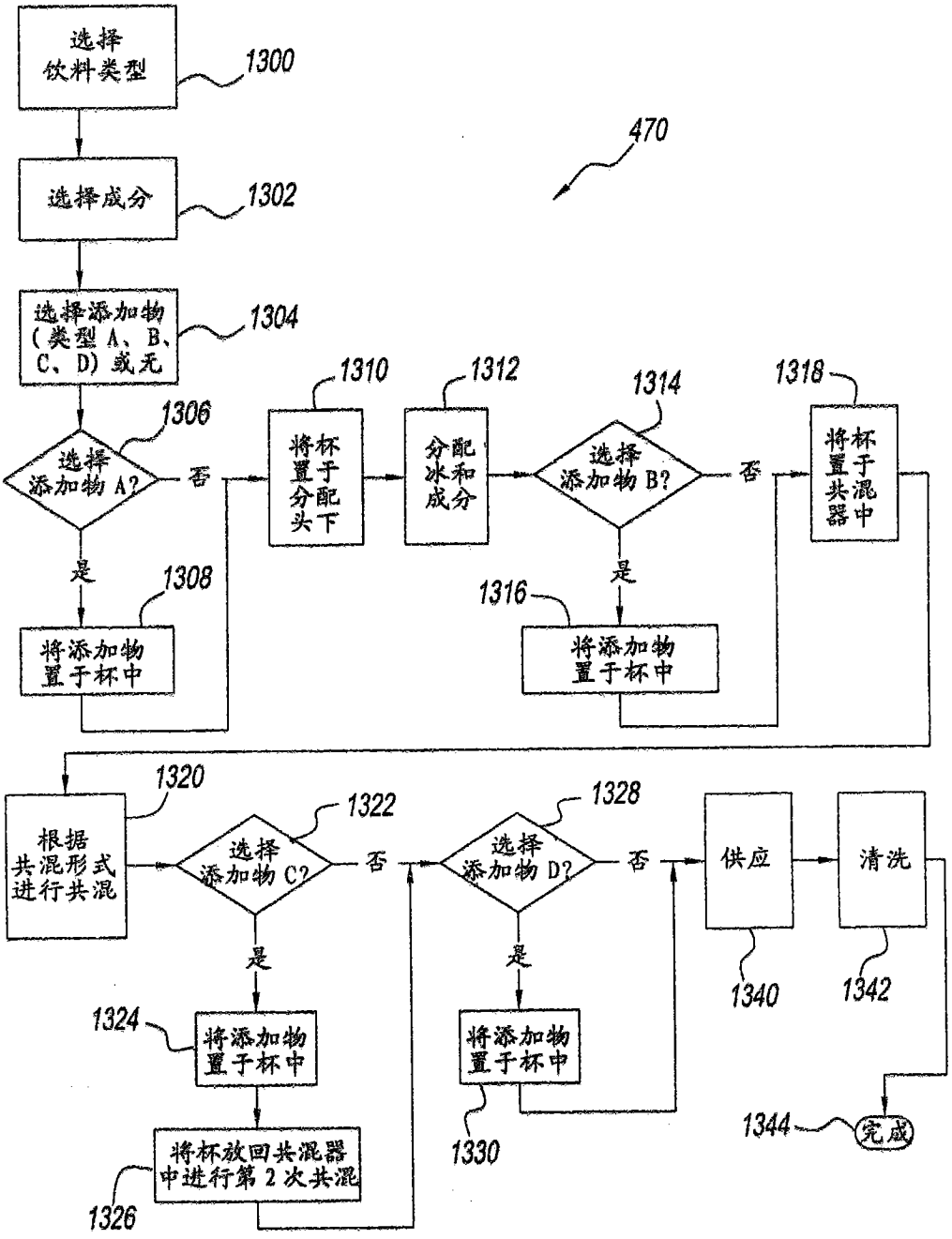

选择饮料类型
1300
选择成分
1302
选择添加物（类型 A、B、C、D）或无
1304
选择添加物 A?
1306
否
是
将添加物置于杯中
1308
将杯置于分配头下
1310
分配冰和成分
1312
选择添加物 B?
1314
否
是
将添加物置于杯中
1316
将杯置于共混器中
1318
根据共混形式进行共混
1320
选择添加物 C?
1322
否
是
将添加物置于杯中
1324
将杯放回共混器中进行第 2 次共混
1326
选择添加物 D?
1328
否
是
将添加物置于杯中
1330
供应
1340
清洗
1342
完成
1344
470

图 47

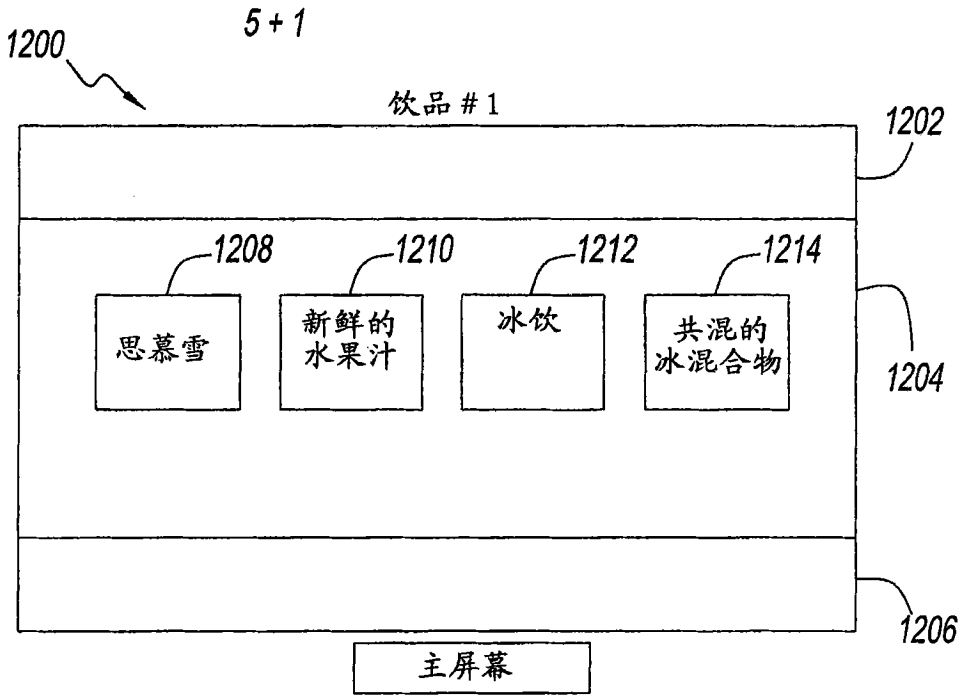

5 + 1
1200
饮品 # 1
1202
1208
1210
1212
1214
思慕雪
新鲜的水果汁
冰饮
共混的冰混合物
1204
1206
主屏幕

图 48

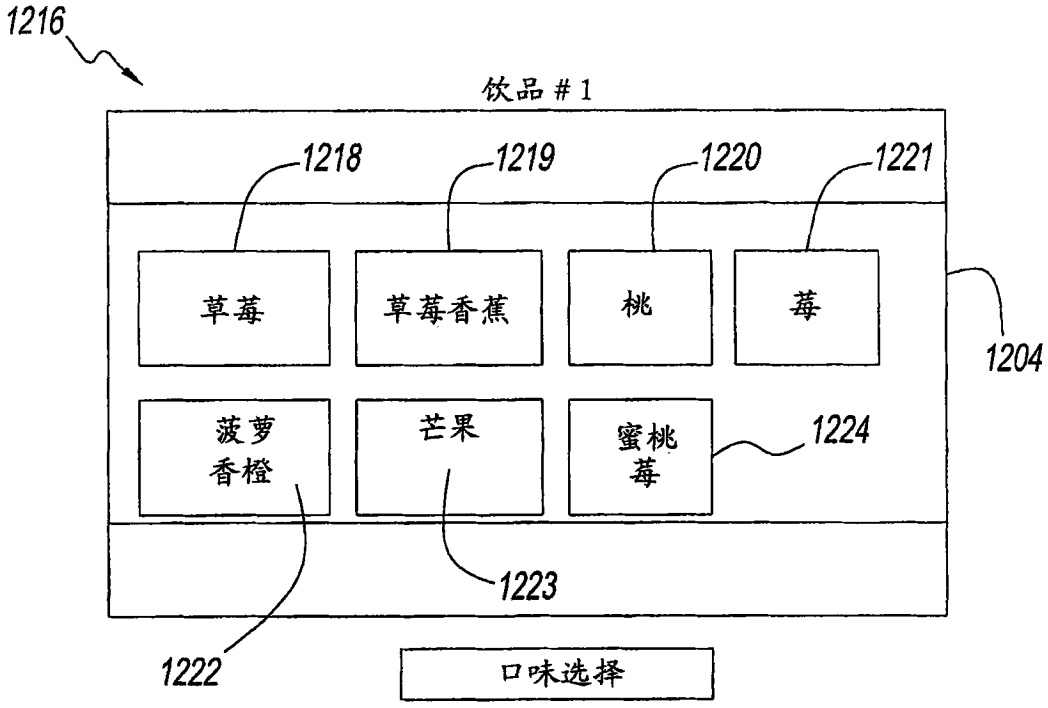

1216
饮品 # 1
1218
1219
1220
1221
草莓
草莓香蕉
桃
莓
1204
菠萝香橙
芒果
蜜桃莓
1224
1223
1222
口味选择

图 49

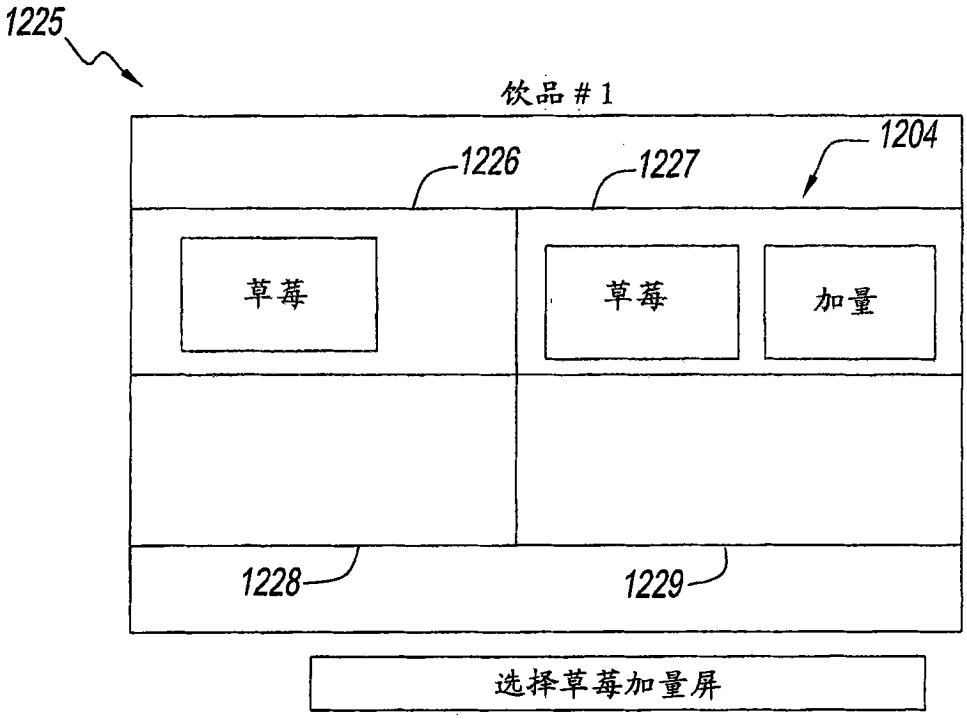

1225
饮品 # 1
1226
1227
1204
草莓
草莓
加量
1228
1229
选择草莓加量屏

图 50

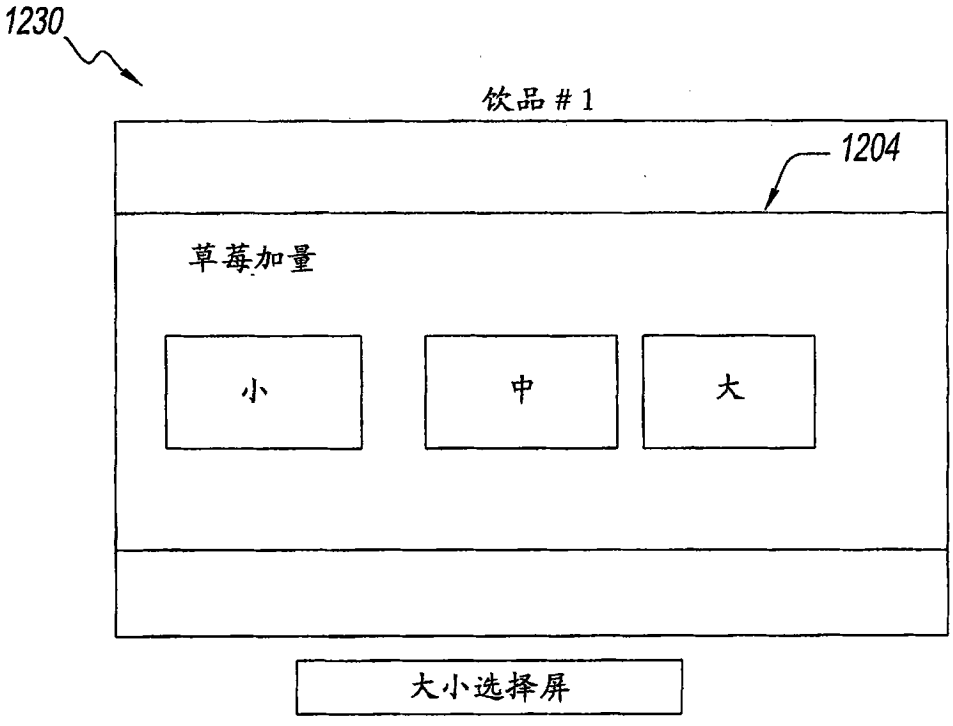

1230
饮品 # 1
1204
草莓加量
小
中
大
大小选择屏

图 51

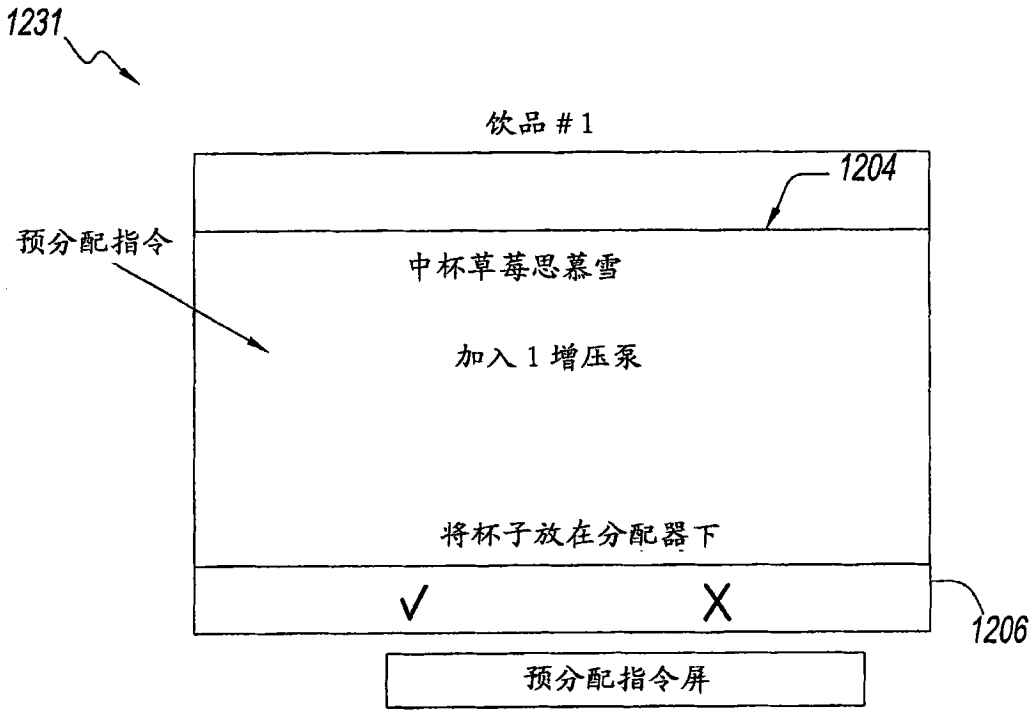

1231
饮品 #1
1204
预分配指令
中杯草莓思慕雪
加入 1 增压泵
将杯子放在分配器下
✓
X
1206
预分配指令屏

图 52

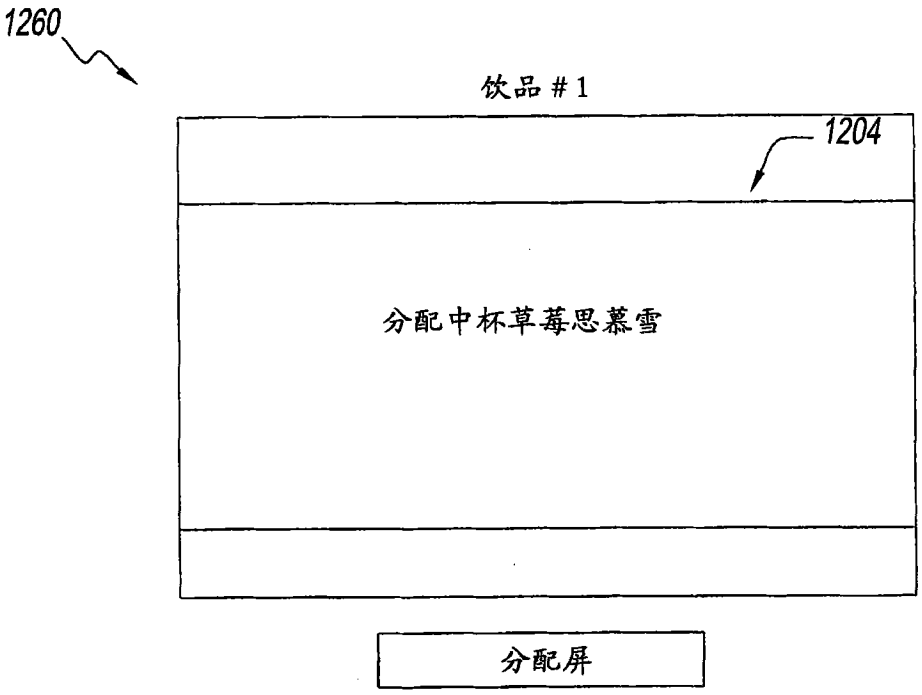

1260
饮品 #1
1204
分配中杯草莓思慕雪
分配屏

图 53

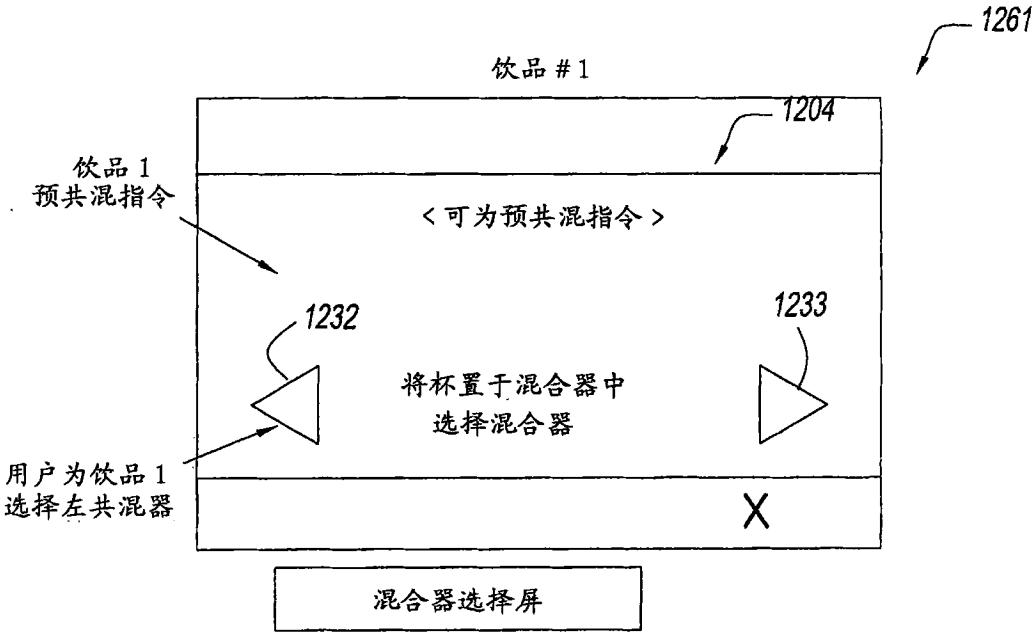

1261
饮品 #1
1204
饮品 1
预共混指令
< 可为预共混指令 >
1232
1233
将杯置于混合器中
选择混合器
用户为饮品 1
选择左共混器
X
混合器选择屏

图 54

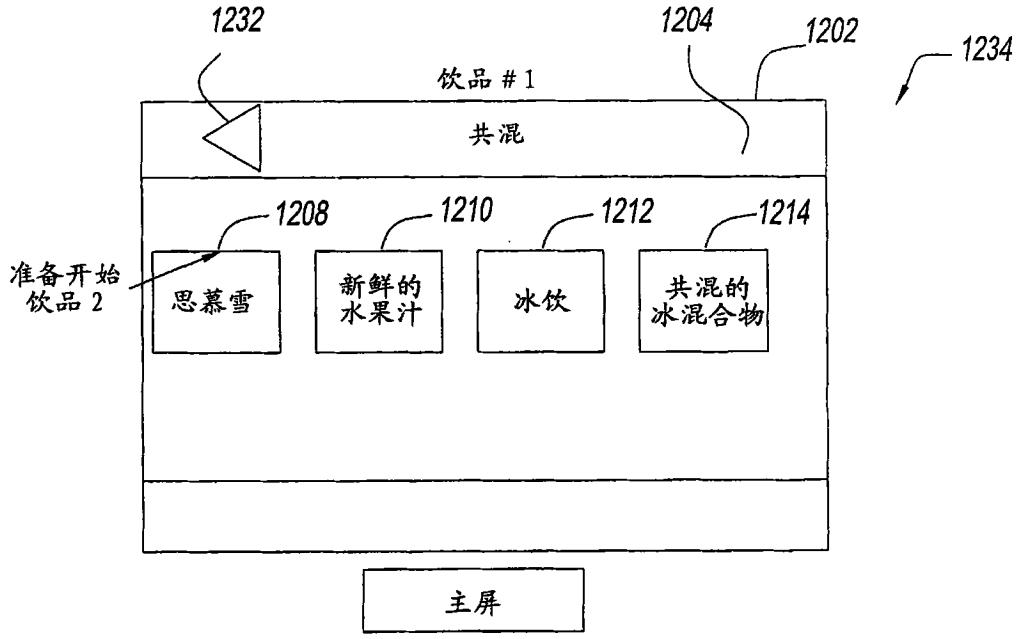

1232
1204
1202
1234
饮品 #1
共混
1208
1210
1212
1214
准备开始
饮品 2
思慕雪
新鲜的
水果汁
冰饮
共混的
冰混合物
主屏

图 55

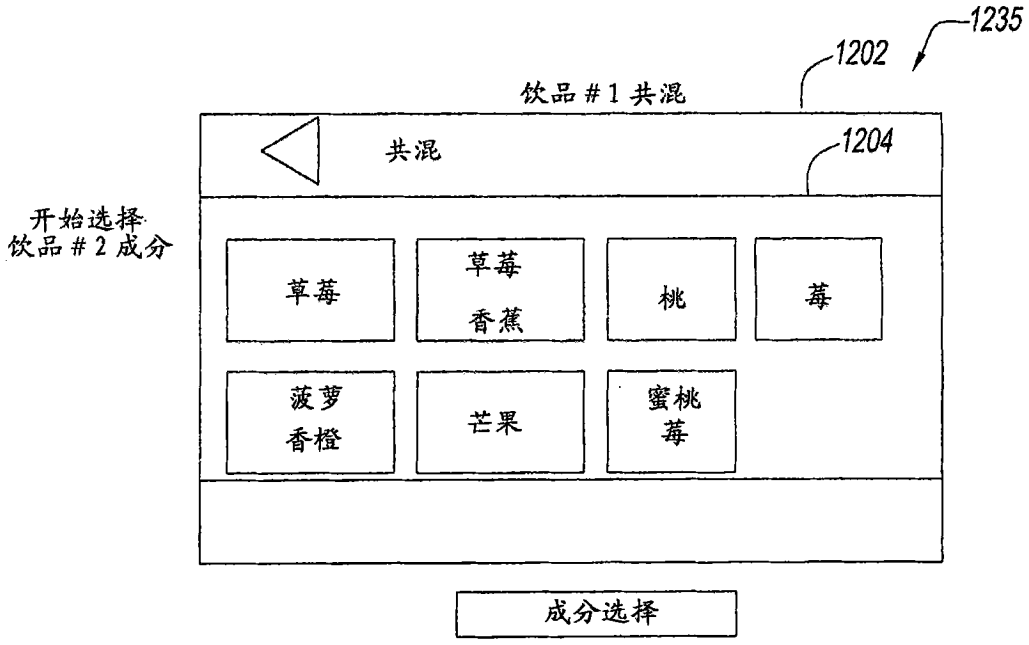

1235
1202
饮品 # 1 共混
共混
1204
开始选择
饮品 # 2 成分
草莓
草莓
香蕉
桃
莓
菠萝
香橙
芒果
蜜桃
莓
成分选择

图 56

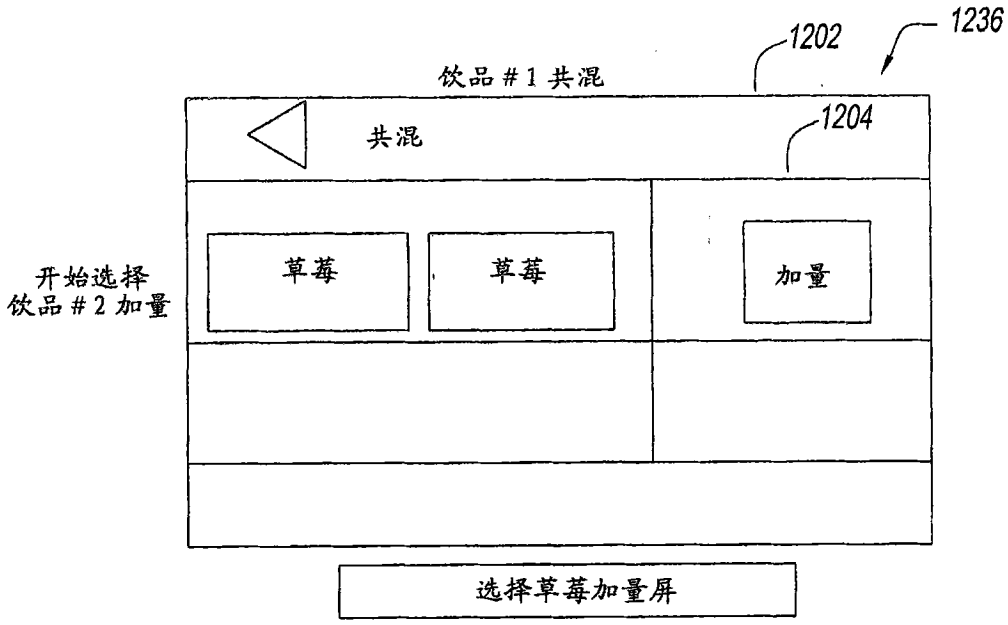

1236
1202
饮品 # 1 共混
共混
1204
开始选择
饮品 # 2 加量
草莓
草莓
加量
选择草莓加量屏

图 57

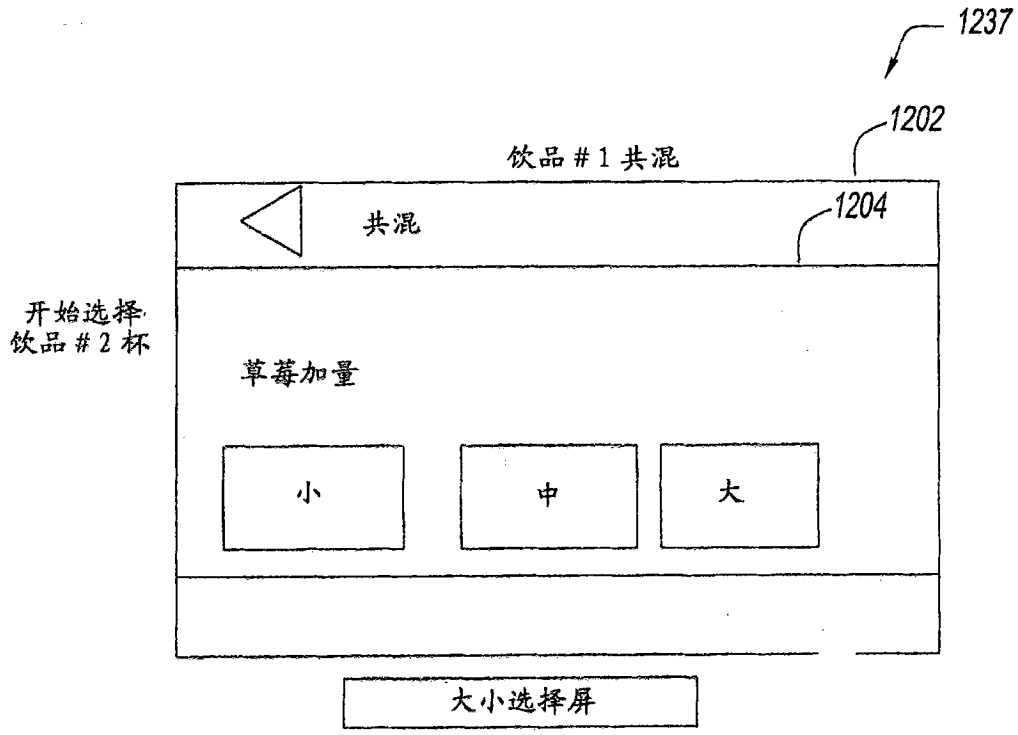

1237
1202
饮品 # 1 共混
1204
共混
开始选择
饮品 # 2 杯
草莓加量
小
中
大
大小选择屏

图 58

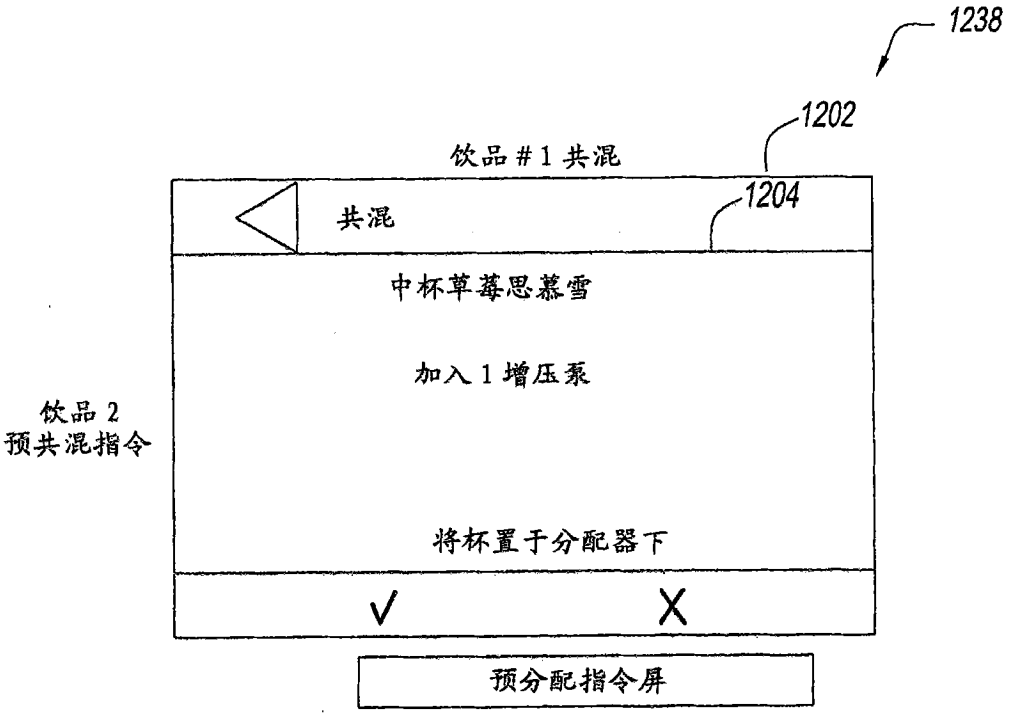

1238
1202
饮品 # 1 共混
1204
共混
中杯草莓思慕雪
加入 1 增压泵
饮品 2
预共混指令
将杯置于分配器下
√
X
预分配指令屏

图 59

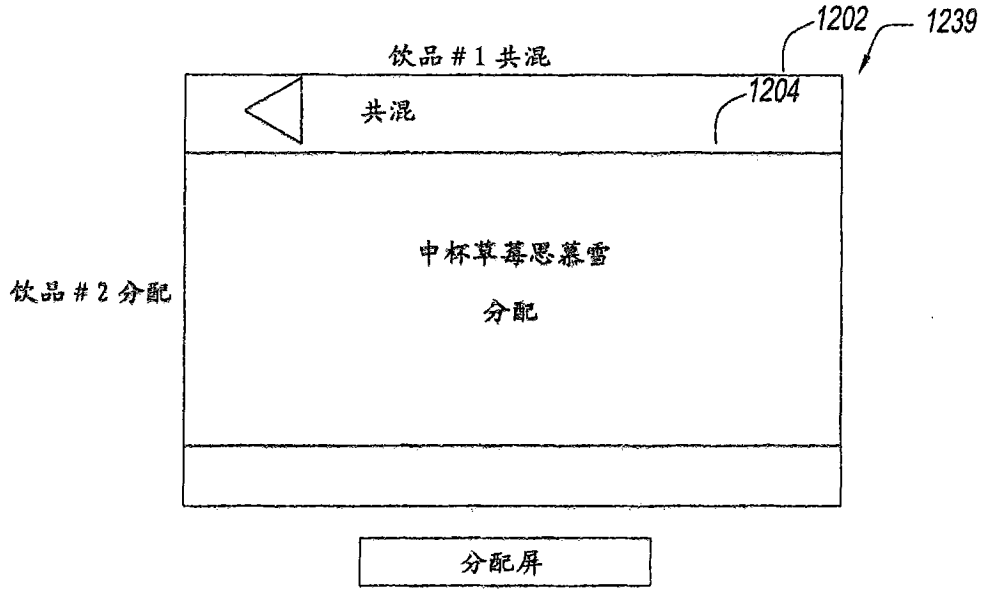

1202
1239
饮品 # 1 共混
1204
共混
中杯草莓思慕雪
分配
饮品 # 2 分配
分配屏

图 60

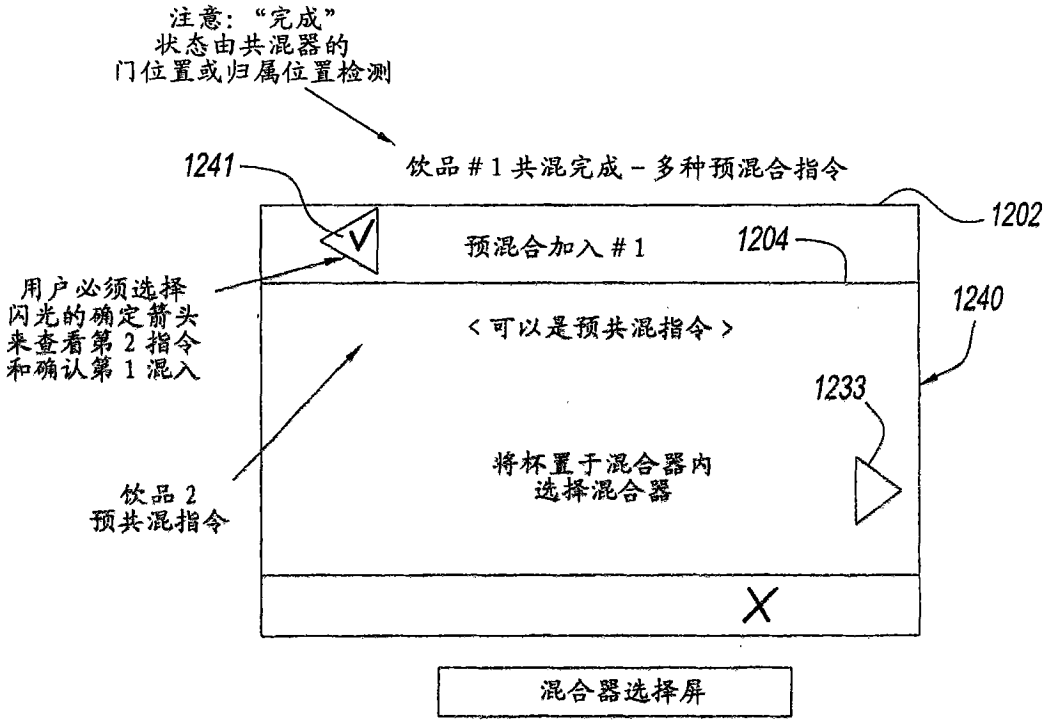

注意：“完成”
状态由共混器的
门位置或归属位置检测
1241
饮品 # 1 共混完成 - 多种预混合指令
1202
预混合加入 # 1
1204
用户必须选择
闪光的确定箭头
来查看第 2 指令
和确认第 1 混入
1240
< 可以是预共混指令 >
1233
将杯置于混合器内
选择混合器
饮品 2
预共混指令
混合器选择屏

图 61

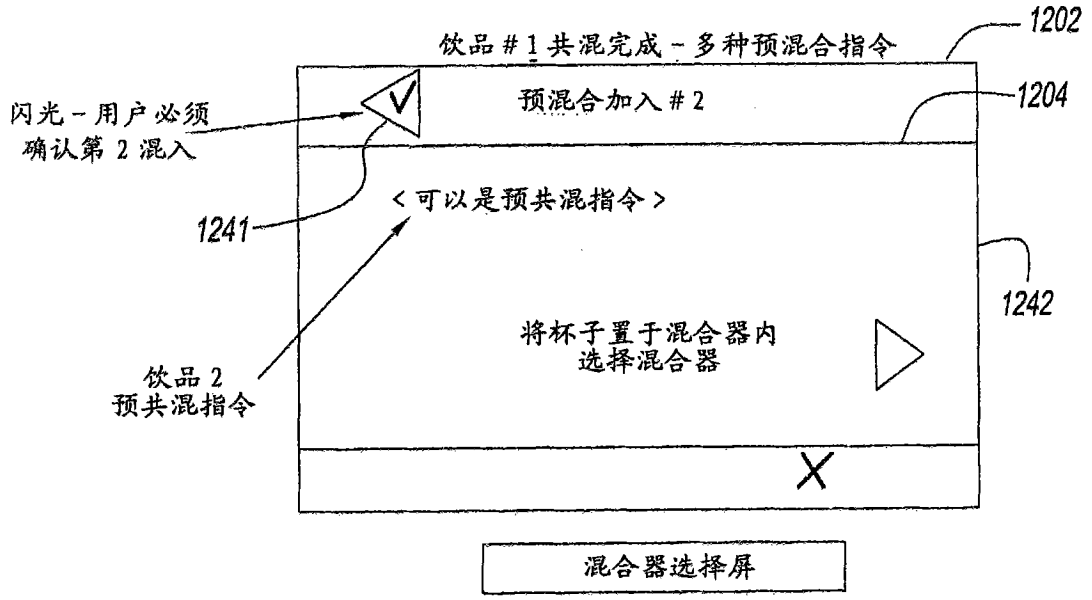

饮品 # 1 共混完成 - 多种预混合指令
1202
预混合加入 # 2
1204
闪光 - 用户必须
确认第 2 混入
1241
< 可以是预共混指令 >
1242
将杯子置于混合器内
选择混合器
饮品 2
预共混指令
混合器选择屏

图 62

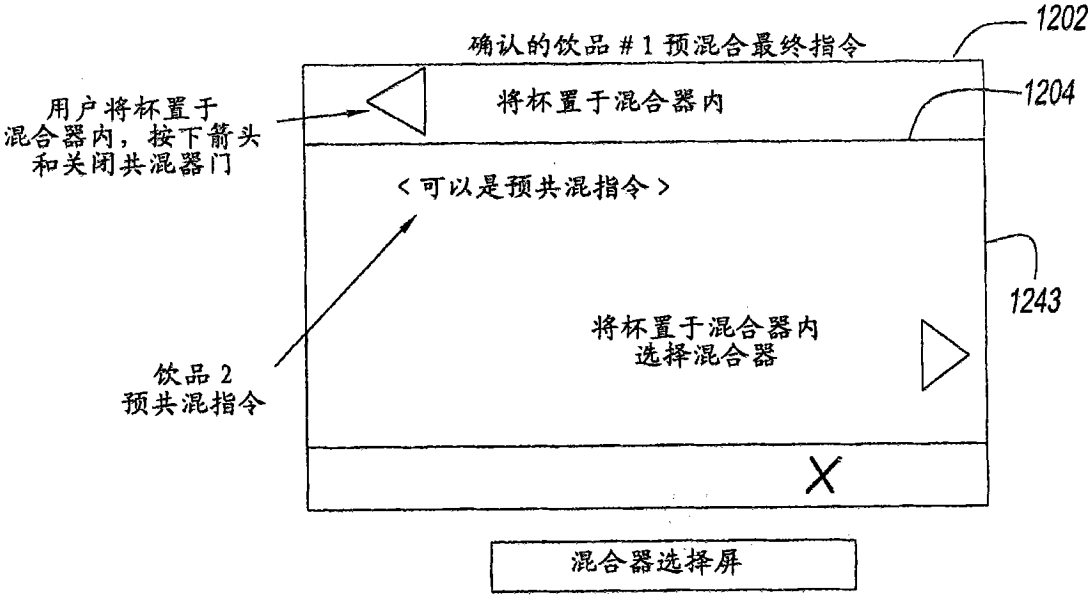

确认的饮品 # 1 预混合最终指令
1202
用户将杯置于
混合器内，按下箭头
和关闭共混器门
将杯置于混合器内
1204
< 可以是预共混指令 >
1243
将杯置于混合器内
选择混合器
饮品 2
预共混指令
混合器选择屏

图 63

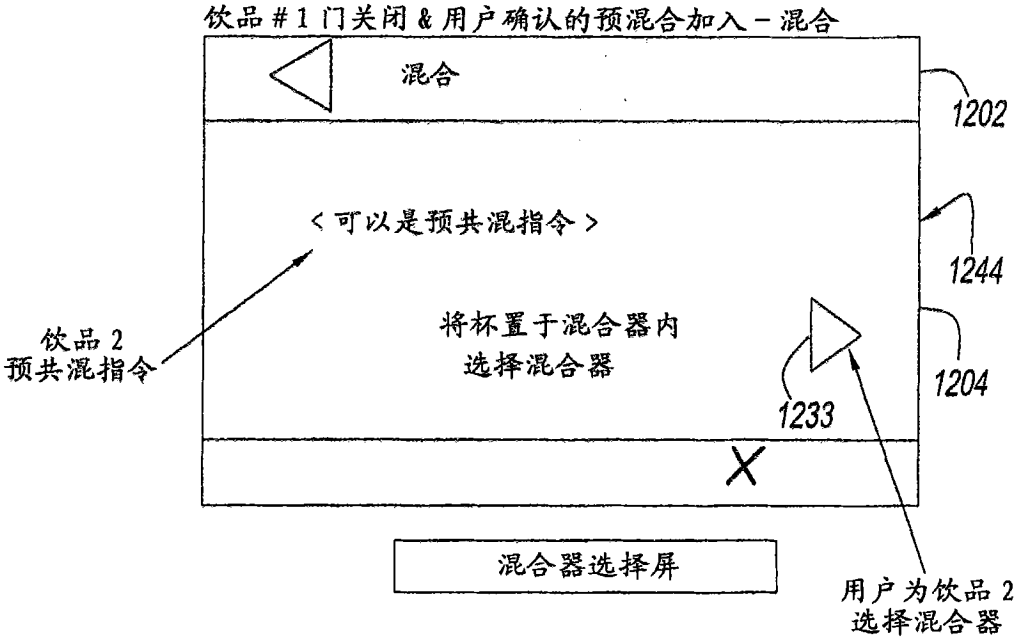

饮品＃1 门关闭 & 用户确认的预混合加入－混合
混合
1202
< 可以是预共混指令 >
1244
将杯置于混合器内
选择混合器
饮品 2
预共混指令
1204
1233
混合器选择屏
用户为饮品 2
选择混合器

图 64

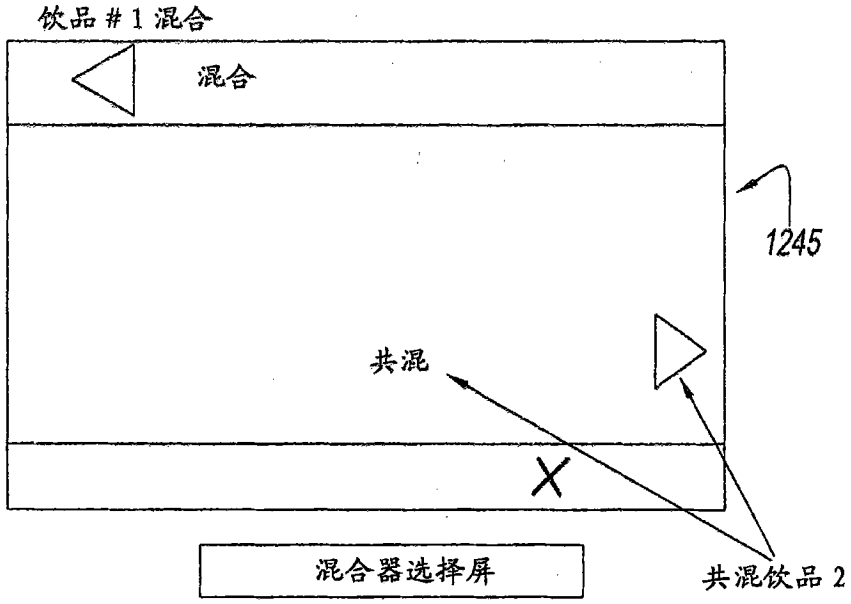

饮品＃1 混合
混合
1245
共混
混合器选择屏
共混饮品 2

图 65

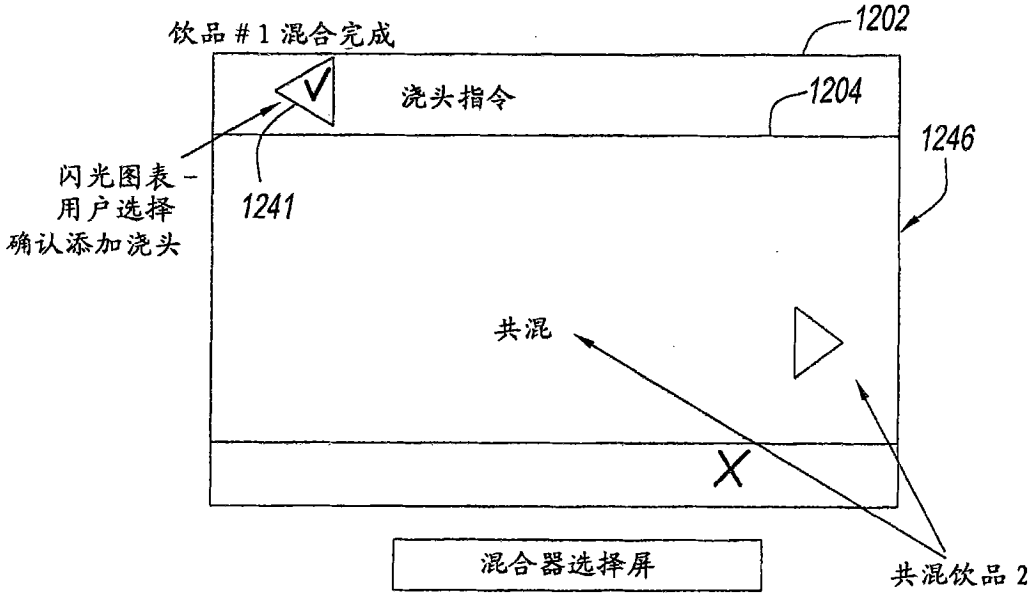

饮品 #1 混合完成
1202
浇头指令
1204
1246
闪光图表 -
用户选择
确认添加浇头
1241
共混
混合器选择屏
共混饮品 2

图 66

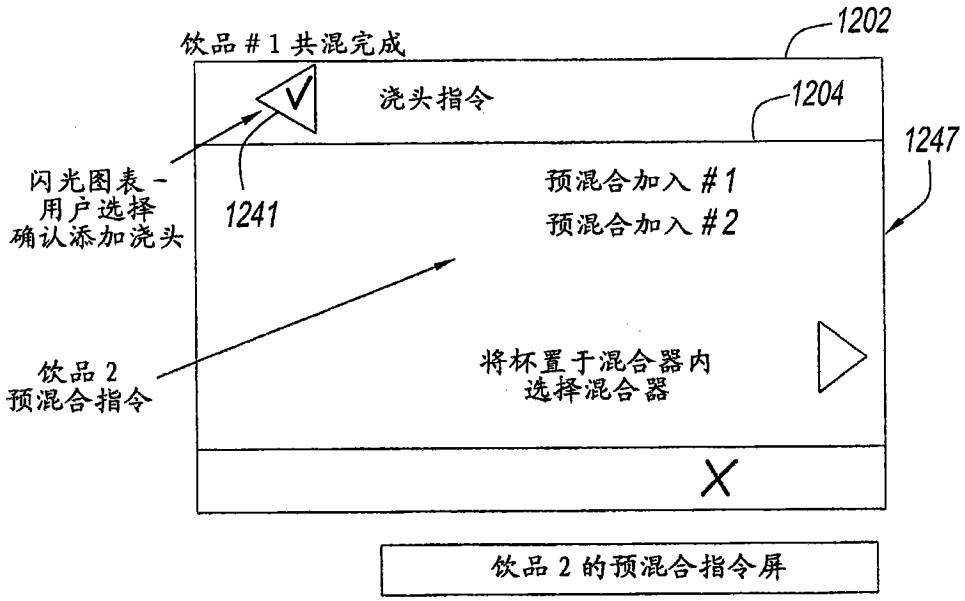

饮品 #1 共混完成
1202
浇头指令
1204
1247
闪光图表 -
用户选择
确认添加浇头
1241
预混合加入 #1
预混合加入 #2
饮品 2
预混合指令
将杯置于混合器内
选择混合器
饮品 2 的预混合指令屏

图 67

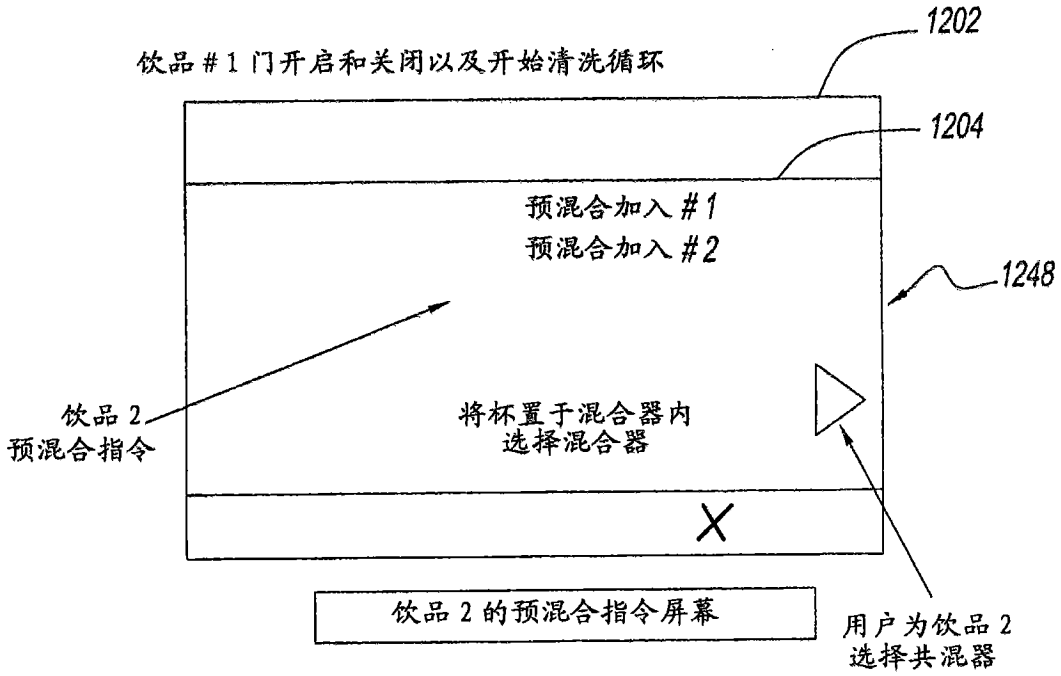

饮品 #1 门开启和关闭以及开始清洗循环
1202
1204
预混合加入 #1
预混合加入 #2
1248
饮品 2
预混合指令
将杯置于混合器内
选择混合器
饮品 2 的预混合指令屏幕
用户为饮品 2
选择共混器

图 68

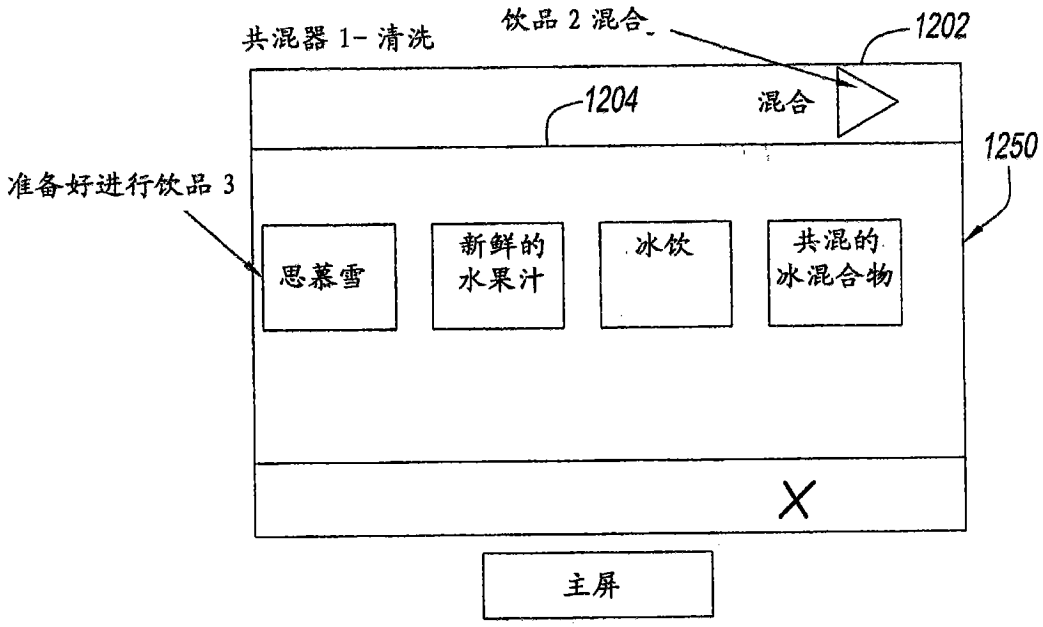

共混器 1- 清洗
饮品 2 混合
1202
1204
混合
1250
准备好进行饮品 3
思慕雪
新鲜的
水果汁
冰饮
共混的
冰混合物
主屏

图 69

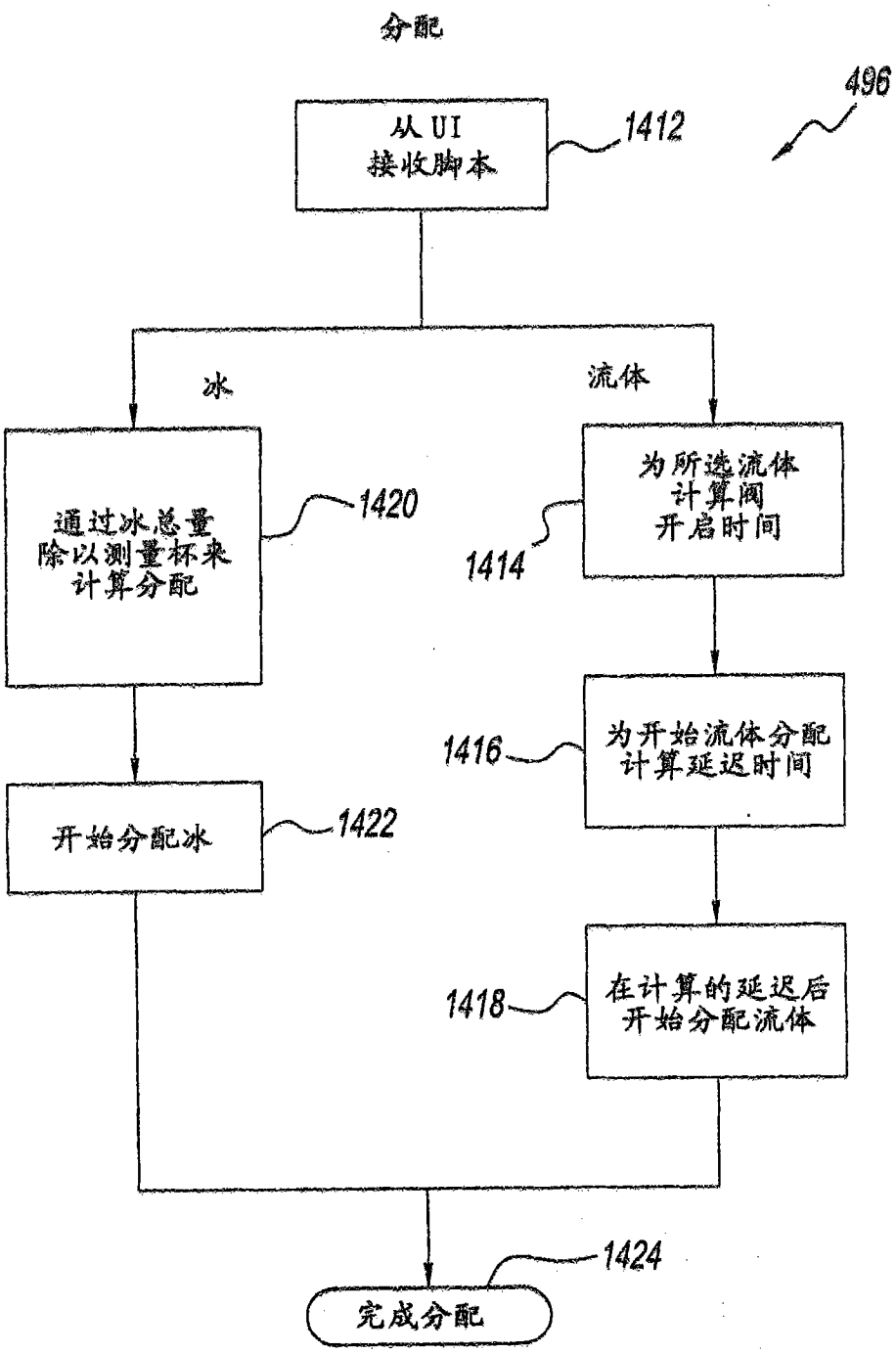

分配
496
从 UI
接收脚本
1412
冰
流体
通过冰总量
除以测量杯来
计算分配
1420
为所选流体
计算阀
开启时间
1414
为开始流体分配
计算延迟时间
1416
开始分配冰
1422
在计算的延迟后
开始分配流体
1418
1424
完成分配

图 70

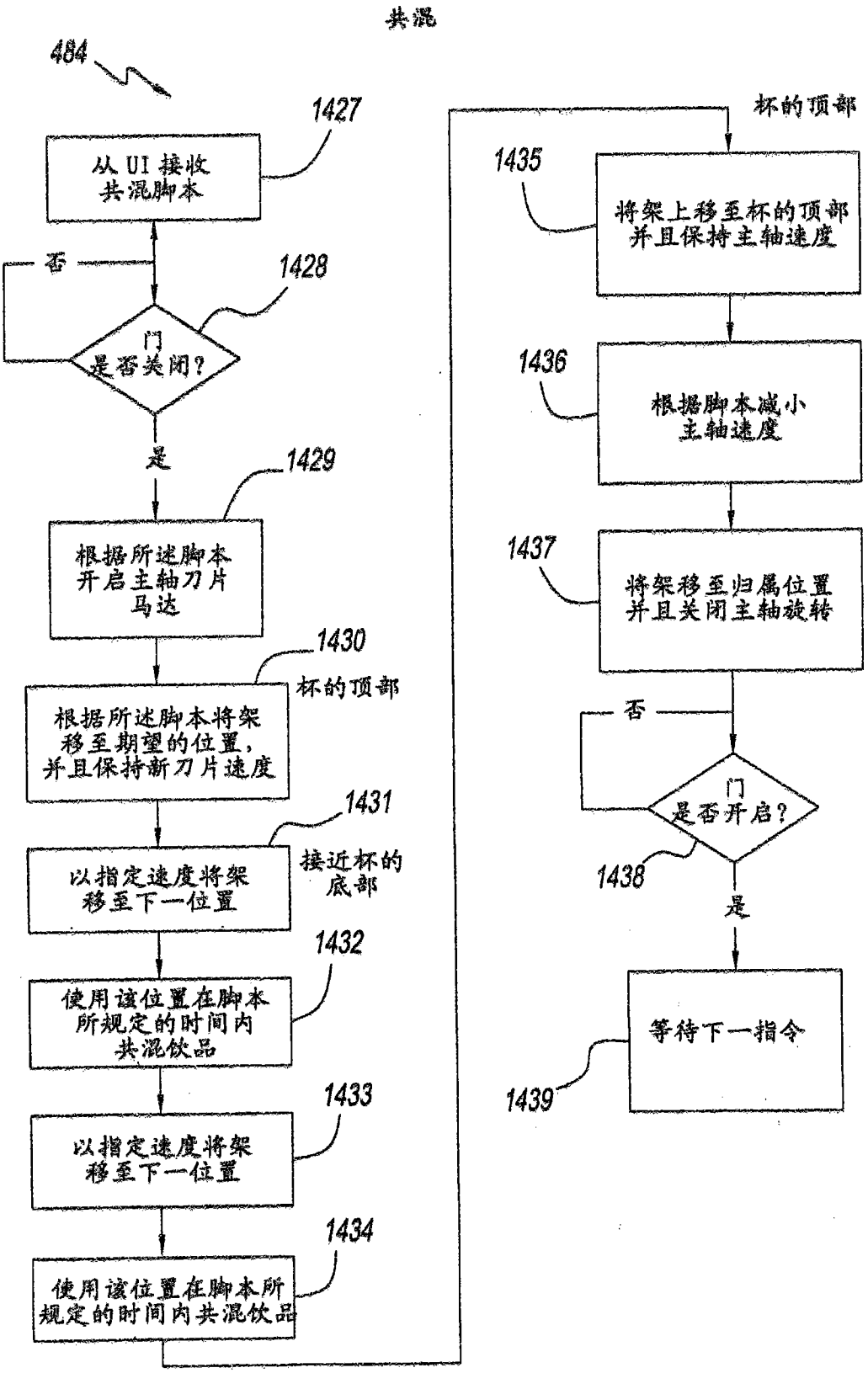

共混
484
1427
从 UI 接收
共混脚本
否
1428
门
是否关闭？
是
1429
根据所述脚本
开启主轴刀片
马达
1430
杯的顶部
根据所述脚本将架
移至期望的位置，
并且保持新刀片速度
1431
接近杯的
底部
以指定速度将架
移至下一位置
1432
使用该位置在脚本
所规定的时间内
共混饮品
1433
以指定速度将架
移至下一位置
1434
使用该位置在脚本所
规定的时间内共混饮品
杯的顶部
1435
将架上移至杯的顶部
并且保持主轴速度
1436
根据脚本减小
主轴速度
1437
将架移至归属位置
并且关闭主轴旋转
否
门
是否开启？
1438
是
等待下一指令
1439

图 71

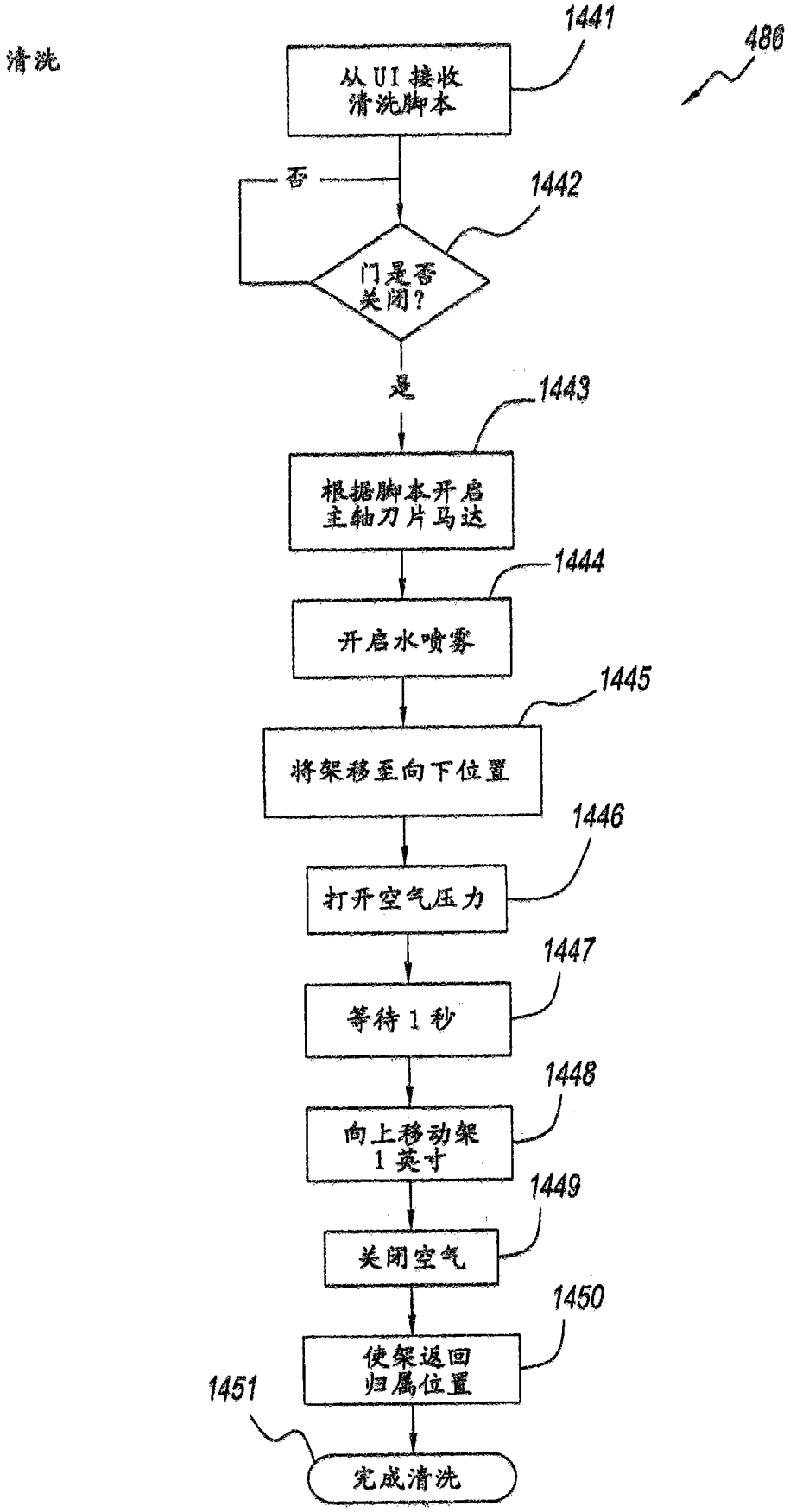

清洗
1441
从UI接收
清洗脚本
486
否
1442
门是否
关闭?
是
1443
根据脚本开启
主轴刀片马达
1444
开启水喷雾
1445
将架移至向下位置
1446
打开空气压力
1447
等待1秒
1448
向上移动架
1英寸
1449
关闭空气
1450
使架返回
归属位置
1451
完成清洗

图 72