



(21) 申请号 202080058228.X

(22) 申请日 2020.06.16

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114521154 A

(43) 申请公布日 2022.05.20

(30) 优先权数据
102019000009267 2019.06.18 IT

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2022.02.17

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/IT2020/050151 2020.06.16

(87) PCT国际申请的公布数据
W02020/255178 EN 2020.12.24

(73) 专利权人 克洛布股份公司

地址 意大利帕纳罗

专利权人 PPG工业俄亥俄公司

(72) 发明人 安德里亚·伯刚明尼
维托里奥·墨丘里奥 (续)

(74) 专利代理机构 华进联合专利商标代理有限公司 44224

专利代理师 樊涛

(51) Int.Cl.
B01F 33/84 (2022.01) (续)

(56) 对比文件
CN 109448047 A, 2019.03.08 (续)

审查员 司会芳

权利要求书4页 说明书20页 附图14页

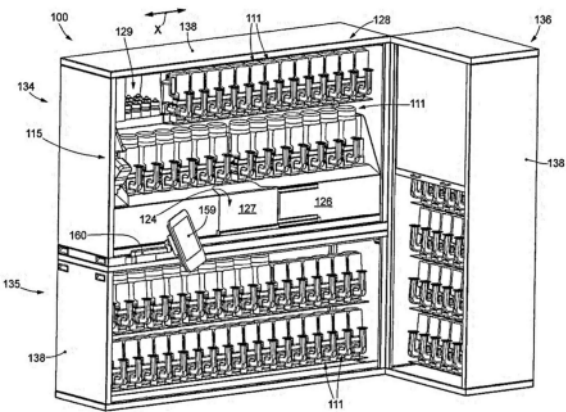
(54) 发明名称

控制流体产品的分配机的方法

(57) 摘要

一种用于控制分配机的计算机实施的方法，该分配机被构造为将流体产品输送到接收容器(118)内并且包括多个容纳单元(111)、容纳单元(111)的一个或多个储存区域(128)以及分配区域(115)，每个容纳单元(111)容纳相应的流体产品，其中，设置成利用计算装置(161)暂时地和选择性地定位容纳单元(111)的至少一个子组件，该计算装置(161)包括至少一个处理器(164)、具有配方数据库的数据存储装置(162)、输入装置(163)和显示装置(159)，其中控制方法包括：确定多个容纳单元(111)在分配区域(115)和(一个或多个)储存区域(128)中的设置；经由输入装置(163)接收由用户选择的目标配方产品，并且经由处理器(164)从配方数据库中识别在子组件的相应容纳单元(111)中容纳的相关联的多个流体产品，每个流体产品将根据预定量被输送，以获得目标配方产品。计算机实施的控制方法还包括：显示分配机的布局的图形表达，图形表达具

有分配区域(15)和储存区域(28)，图形表达分别反映设置在分配区域(115)中和(一个或多个)储存区域(128)中的容纳单元(111)的子组件的设置；经由所述处理器(164)通过发信号装置在图形表达中以图形方式突出显示至少所选择的目标配方产品将从其生产的容纳单元(111)的子组件，以便于用户识别容纳单元(111)，并因此在目标配方产品的生产需要的情况下为用户提供指引以将一个或多个容纳单元(111)从(一个或多个)储存区域(128)移动到分配区域(115)，或者反过来。



CN 114521154 B

[接上页]

(72) 发明人 朱塞佩·卡萨里尼

B01F 101/30 (2022.01)

乔安妮·萨拉·汤普森

(56) 对比文件

奥尔本·R·德埃普诺斯

EP 0056170 A1, 1982.07.21

(51) Int.Cl.

B01F 33/85 (2022.01)

1. 一种用于控制分配机的计算机实施的控制方法,所述分配机构造为将流体产品输送到接收容器(118)内并且包括:

多个容纳单元(111),包括泵送单元(145),每个容纳单元(111)容纳相应的流体产品;

所述容纳单元(111)的一个或多个储存区域(128);

分配区域(115),其中设置成暂时地和选择性地定位容纳将要在分配周期中输送的流体产品的所述容纳单元(111)的子组件,

滑块(120),用于驱动所述泵送单元(145)的泵送马达和秤(116)设置在所述滑块(120)上,所述滑块(120)设有用于所述接收容器(118)的支撑平面(117),并由驱动马达驱动以在线性引导件上移动,以便平行于长度方向滑动,使得所述滑块(120)与所述泵送马达、所述秤(116)和所述接收容器(118)一起能够在所述容纳单元(111)的子组件的下面移动,

其中所述控制方法利用计算装置(161),所述计算装置(161)包括至少一个处理器(164)、具有配方数据库的数据存储装置(162)、输入装置(163)和显示装置(159),以及

其中所述控制方法包括:

确定所述多个容纳单元(111)在所述分配区域(115)和所述储存区域(128)中的设置;

经由所述输入装置(163)或经由所述显示装置(159)接收由用户选择的目标配方产品,并且经由所述处理器(164)从所述配方数据库中识别在所述子组件相应的容纳单元(111)中容纳的、相关联的多个流体产品,每个流体产品将根据预定量被输送,以获得所述目标配方产品;以及

在所述显示装置(159)上显示所述分配机的布局的图形表达,所述图形表达具有所述分配区域(15)和所述储存区域(28),所述图形表达分别反映所述多个容纳单元(111)在所述分配区域(115)中和所述储存区域(128)中的所确定的设置;

经由所述处理器(164)通过发信号装置在所述图形表达中以图形方式突出显示至少所选择的目标配方产品将从其生产的所述容纳单元(11)的所述子组件,从而便于所述用户识别所述容纳单元(111),并因此在所述目标配方产品的生产需要的情况下为用户提供指引,以将一个或多于一个容纳单元(111)从所述储存区域(128)移动到所述分配区域(115),或者将一个或多于一个容纳单元(111)从所述分配区域(115)移动到所述储存区域(128);以及

将流体产品从所述分配区域(115)中的所述容纳单元(111)的子组件分配到所述接收容器(118)以生产所述目标配方,

其中,为了从所述容纳单元(111)的子组件的容纳单元(111)分配流体产品,所述滑块(120)与相应的容纳单元(111)对应地设置,使得所述滑块(120)上的马达与该容纳单元(111)的所述泵送单元(145)操作地相关联。

2. 根据权利要求1所述的计算机实施的控制方法,其特征在于,所述发信号装置包括线或图形符号,所述图形符号能够包括箭头或感叹号,所述箭头或感叹号由虚线和/或彩色点和/或闪烁点形成,该虚线和/或彩色点和/或闪烁点能够设置在设置于所述分配区域(15)中和/或所述储存区域(28)中的、所选择的目标配方产品将从其生产的所述容纳单元(11)的所述子组件中所包括的容纳单元(11)的之上或周围。

3. 根据权利要求1所述的计算机实施的控制方法,其特征在于,还包括在所述显示装置(159)上显示代码列表,每个代码与所述容纳单元的所述子组件中所容纳的相应流体产品

唯一相关联,所述代码列表与所述分配区域(15)的布局的图形表达相结合,
并且其中,所述图形突出显示包括:

经由所述处理器(164)、以能够间歇地闪烁的特定的颜色突出显示所述代码列表中的一行或多行,和/或

经由所述处理器(164)、通过所述发信号装置在所述分配区域(15)的布局的图形表达中,以图形方式突出显示对应于列表中所示的所述流体产品的对应的容纳单元(11);

所述代码列表中的一行或多行以及相关的容纳单元(11)的所述图形突出显示指示暂时地定位在所述分配区域(115)中的所述容纳单元(111)的子组件中包括所述流体产品的所述容纳单元(111)的存在或缺失,或者指示在所述容纳单元(111)中存在的流体产品的量不足以完成用于获得所选择的目标配方产品的分配周期的事实。

4. 根据权利要求3所述的计算机实施的控制方法,其特征在于,还包括在启动所述分配周期之前,扫描位于所述分配区域(115)中的所述容纳单元(111),通过适于读取与所述容纳单元(111)中的每一个相关联的代码的光学检测装置扫描位于所述分配区域(115)中的容纳单元(111),以验证哪些容纳单元(111)位于所述分配区域(115)中,并且其中所述控制方法包括在所述显示装置(159)上显示扫描结果。

5. 根据权利要求4所述的计算机实施的控制方法,其特征在于,所述扫描结果的显示提供了在所述分配区域(15)的布局的图形表达中、将指示符与具有关于所述分配区域(15)中对应的容纳单元(11)的存在或缺失的信息的所述代码列表中的行相关联,和/或将线或图形符号与已经验证其存在的对应的容纳单元(11)相关联。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的计算机实施的控制方法,其特征在于,还包括保持记录在每个容纳单元(111)所包括的、已知额定容量的容器(142)内所容纳的剩余流体产品的量,经由所述处理器(164)、计算在所述容纳单元(111)所包括的容器(142)中所容纳的剩余流体产品的量为在所述分配周期之前容器(142)中容纳的量与在所述分配周期中输送的量之间的差,

所述计算机实施的控制方法还包括:至少针对于所述子组件中所包括的所述容纳单元(11)中的每一个,以示意性方式在所述显示装置上、以所述分配机的布局的所述图形表达来显示相应容器(42)内的剩余流体产品的量。

7. 根据权利要求6所述的计算机实施的控制方法,其特征在于,还包括经由所述输入装置(163)、设置在所述容器(142)中容纳的剩余流体产品的量的下限阈值,以及在所述分配机的布局的所述图形表达中,以图形方式突出显示其中存在的剩余流体产品的量低于所述下限阈值的容纳单元(11),

所述计算机实施的控制方法还包括在每个分配周期之前由用户经由所述输入装置(163)选择分配模式,其中,所述分配模式能够从提供依次分配所述流体产品的模式或提供首先分配或最后分配其中存在的剩余流体产品的量低于所述下限阈值的所述容纳单元(11)中容纳的待分配的流体产品的模式选择,提供依次分配所述流体产品的模式按照在目标配方中记忆的产品列表中提供的顺序或者按照所述容纳单元(11)放置在所述分配区域中的顺序。

8. 根据权利要求1至5中任一项所述的计算机实施的控制方法,其特征在于,所述容纳单元(11)在所述分配机的所述储存区域(28)和/或所述分配区域(15)的布局的表达中的位

置能够通过每次选择一个要被移动的所述容纳单元(11)并将其拖动到新的位置进行修改。

9. 根据权利要求6所述的计算机实施的控制方法,其特征在于,所述分配机的所述储存区域(28)和/或所述分配区域(15)的布局的表达包括一手段,来经由所述输入装置(163)、手动地修改所述容纳单元(111)所包括的所述容器(142)内所容纳的剩余流体产品的量,以设置剩余流体产品的量的新的更新值,

其中,所述新的更新值由所述用户使用设置在所述分配机(100)中的秤(116)、并在该秤上一次称重一个容纳单元(111)来获得;考虑所述容纳单元的已知皮重和其中容纳的流体产品的比重。

10. 根据权利要求1至5中任一项所述的计算机实施的控制方法,其特征在于,还包括:

为每个容纳单元(111)存储分配周期中的最后使用日期;

经由所述处理器(164)、对从所述最后使用日期起经过的时间和预定的时间阈值进行比较;以及

当所述容纳单元(111)在将要输送其中容纳的流体产品的下一个分配周期之前、设置在所述分配区域(115)中时,对比较表明从所述最后使用日期起经过的时间长于所述预定的时间阈值的所述容纳单元(111)进行其中容纳的流体产品的内部再循环操作,

所述计算机实施的控制方法还包括通过所述发信号装置、在所述分配机的布局的所述图形表达中,以图形方式突出显示已被识别为要被再循环的单元的所述容纳单元(11)。

11. 根据权利要求1至5中任一项所述的计算机实施的控制方法,其特征在于,所述显示装置(159)是与所述分配机相关联的触摸屏,或者是所述用户可访问的、与所述分配机(100)操作地相关联、但独立于所述分配机的远程电子装置。

12. 根据权利要求1至5中任一项所述的计算机实施的控制方法,其特征在于,还包括通过视觉发信号装置、向位于与所述分配机相距一定距离处的用户通知关于所述分配机的分配周期的状态,和/或

所述计算机实施的控制方法还包括通过提供给所述用户的电子装置上的文本消息或电子邮件、或所述用户佩戴的智能手表上的警报,经由所述处理器(164)、向所述用户发送警告信号以通知他/她所述分配机的问题或故障。

13. 根据权利要求12所述的计算机实施的控制方法,其特征在于,所述视觉发信号装置被配置为一个或多个LED灯,其与所述分配区域(15)相关联、并适于为所述分配机的不同操作步骤呈现不同的颜色。

14. 根据权利要求1至5中任一项所述的计算机实施的控制方法,其特征在于,还包括在每个分配周期之前通过与所述计算机装置通信的存在传感器、经由所述处理器(164)检查所述接收容器(118)是否存在并被正确地安装在所述分配机中,并且在所述存在传感器检测到所述接收容器(118)不存在或安装不正确的情况下,防止所述分配周期开始并发送通知所述用户所述接收容器缺失或安装不正确的警告信号,和/或

所述计算机实施的控制方法还包括经由所述输入装置(163)、调节所述分配机(100)的一个或多个操作参数,所述一个或多个操作参数控制所述分配周期。

15. 根据权利要求14所述的计算机实施的控制方法,其特征在于,所述一个或多个操作参数通过驱动流体产品的流动的所述泵送单元(145)控制所述流体产品的分配速度,和/或,控制所述滑块(120)的平移速度和/或对于相应的容纳单元(111)中所容纳的每个流体

产品能够单独可接受的最大分配公差。

16. 根据权利要求1至5中任一项所述的计算机实施的控制方法,其特征在于,还包括用于优化所述分配机(100)中所述容纳单元(111)的设置步骤,该步骤包括经由所述处理器(164)、计算在确定的时间段中在所述分配机(100)中收纳的所有容纳单元(111)中容纳的所述流体产品的消耗,按照从最高到最低的递减的顺序对它们进行排序,以便经由所述显示装置、向所述用户建议所述容纳单元(111)的优化的设置,其中,具有消耗最高的那些容纳单元被设置在所述储存区域(128)的邻近所述分配区域(115)的区域中,而具有较低消耗的那些容纳单元被设置在所述储存区域(128)的远离所述分配区域(115)的区域中。

17. 一种分配机,其被构造为将流体产品输送到接收容器(118)内并且包括:

可编程控制单元,所述可编程控制单元被配置为能够实施如上权利要求1至16中任一项所述的控制方法;以及

显示装置(159),所述显示装置(159)限定界面装置,操作者借助该界面装置能够控制所述分配机(100)的功能并显示所述分配机的图形表达。

18. 一种包含可执行程序代码的计算机可读介质,用于配置根据权利要求17的分配机所包括的或所操作地链接的、可编程处理器或控制单元,以执行根据权利要求1至16中任一项所述的计算机实施的控制方法。

控制流体产品的分配机的方法

技术领域

[0001] 本发明关注一种用于控制构造为输送流体产品的分配机的功能的计算机实施的方法。特别地,根据本发明的方法允许管理分配机,以有效的方式制备特别是在修补或修理应用领域中用户定义的配方产品,例如油漆配方产品。

背景技术

[0002] 在许多不同的领域中遇到了根据用户限定的配料从若干可用的流体成分制备复杂的配方产品的问题。例如,在汽车车身商店中,必须制备精确地匹配待修理的汽车的颜色的定制化的油漆配方产品,因为汽车的未损坏部分上的原始油漆和用于修理的油漆之间存在轻微的偏差对于观察者来说都将能够看得到。

[0003] 因此,已经开发了分配着色的流体产品的不同的机器,这些机器构造为根据预定的输送顺序将多个这样的产品输送到接收容器(receptacle)中,以向操作者提供所需的配方产品。

[0004] 在该领域中,已知具有全自动功能的分配机或具有半自动功能的分配机,其中,提供操作者的干预来管理不同的分配周期。

[0005] 通常,自动机器会更加笨重且不太灵活。

[0006] 相反,半自动机器除了经常比自动机器小之外,还提供了更灵活的功能,其更适合于用户的不同需求。

[0007] 典型地,在具有半自动功能的分配机中,操作者拾取要分配的配方产品中所需的着色的流体产品的一个或多个容器,并将这些容器放置在分配区域中,在分配区域中,着色的流体产品从相应的容器一个接一个地分配到接收容器内。这样分配机能够以精确且可靠的方式输送所需的配方产品,提供计量装置以测量被输送的流体产品的量,例如用于测量所输送的产品的重量的秤,或用于测量所输送的产品的体积的合适的装置。

[0008] 具有半自动功能的分配机的一个缺点是它们的正确功能取决于操作者对着色的流体产品的容器的正确管理,因此操作者必须熟练且精确地操作。

[0009] 这些分配机的另一个缺点是,在一个分配周期和下一个分配周期之间,需要一定的机器“设置”时间,其中已经分配的流体分配产品的容器被从分配区域移除,并且着色的流体产品的容器被放置在分配随后的配方产品所需的该区域中。“设置”时间需要操作者的长时间干预,在出现错误或意外事件的情况下(例如如果在分配周期过程中着色的流体产品用完),操作者干预的持续时间增加。

[0010] 本发明的一个目的是提供一种用于控制用于流体产品的分配机的功能的方法,该方法用于制备由用户选择的配方产品,该方法可以减轻或避免现有技术中的上述缺点中的一个或多个(例如一个)、一些或全部。因此,根据本发明的控制方法应当允许以可靠、快速、安全和经济的方式根据预定比例从多个流体产品开始获得许多种颜色配方产品(例如在汽车领域的修补应用中遇到的那些颜色),这允许以大批量生产的方式准确地供应目标配方产品,而不需要操作者长时间费力地干预。

[0011] 申请人已经设计、测试和实施了本发明,以克服现有技术的缺点,并获得这些和其它目的和优点。

发明内容

[0012] 按照上述目的,本发明涉及一种用于控制分配机的功能的计算机实施的方法,所述分配机构造为输送流体产品并且包括多个容纳单元,每一个容纳单元容纳相应的流体产品,该分配机设有容纳单元的一个或多个储存区域和分配区域,在该分配区域中,设置成选择性地和暂时地定位容纳将在分配周期中输送的流体产品的容纳单元的子组件。该计算机实施的方法利用包括至少一个处理器的计算装置。该方法还可以利用具有配方数据库的存储装置,并且通常利用输入装置和显示装置。输入装置和显示装置也可以被体现在单个设备中,例如在触摸屏类型的显示器的情况下。控制方法可包括确定多个容纳单元在分配区域和(一个或多个)储存区域中的设置。该方法还可以包括例如经由输入装置接收由用户选择的目标配方产品,并且经由处理器从配方数据库中识别在子组件的相应容纳单元中容纳的相关联的多个流体产品,每个流体产品将根据预定量被输送以获得目标配方产品。根据本发明的控制方法还可以包括:显示具有分配区域和(一个或多个)储存区域的分配机的布局的图形表达,该图形表达分别反映多个容纳单元在分配区域和(一个或多个)储存区域中的设置。根据本发明的控制方法还可以包括:通过发信号装置在图形表达中以图形方式突出显示至少容纳单元的子组件,以便于用户对容纳单元的识别,从而如果生产目标配方产品需要的话,为用户提供引导以将一个或多于一个容纳单元从(一个或多个)储存区域移动到分配区域,或者反过来。该方法还可以包括由用户将一个或多于一个容纳单元从(一个或多个)储存区域移到分配区域,或者根据需要反过来。然后可以从容纳将要在分配周期中输送的流体产品的容纳单元的子组件制备目标配方产品。

[0013] 本发明还涉及一种根据所公开的计算机实施的方法控制的分配机。这种分配机构造成将流体产品输送到接收容器内,并且包括:多个容纳单元,每个容纳单元容纳相应的流体产品;容纳单元的一个或多个储存区域;以及分配区域,其中,设置成暂时地和选择性地定位容纳将在分配周期中被输送的流体产品的容纳单元的子组件。分配机还可以包括其上设置有秤的滑块,该秤设有用于接收容器的支撑平面,该滑块能够在线性引导件上移动,以便平行于长度方向滑动,从而滑块连同秤和接收容器一起能够在容纳单元的子组件下面移动。分配机还可以包括可编程处理器或控制单元,其被配置为能够实施如上所述的控制方法。分配机还可以包括例如“触摸”类型的显示器,该显示器限定界面装置,操作者借助该界面装置可以控制分配机的功能,并显示该分配机的图形表达。

[0014] 本发明的另一方面针对一种包含可执行程序代码的计算机可读介质,其用于配置诸如如上所述的分配机的分配机所包括的或操作地链接的可编程处理器或控制单元,以执行根据本发明的计算机实施的方法。根据本发明的分配机及其控制方法允许以高精度和高速度以可靠、安全和经济的方式从根据用户限定的配料从多个流体产品开始获得所需的配方产品。帮助操作者有效地管理设置在分配机中的流体产品的容器,从而易于使用,并且操作者必须在容器上进行的操作是快速的,并且特点是具有高度的可靠性,这降低了出错的风险。

[0015] 因此,根据本发明的方法的特性优点是帮助用户在分配区域中放置来自于(一个

或多个)储存区域的生产一定的目标配方产品所需的不同的容纳单元,该特征性优点可以由于视觉上突出显示容纳单元的手段而获得的。

[0016] 这有利地允许显著地减少用户从储存区域移除容纳单元并将这些容纳单元定位在分配区域中所需的时间,或者反之亦然,还显著地减少了出错的风险。事实上,移除容纳单元过程中的错误延长了分配周期时间,因为显然的是有必要用正确的容纳单元替换错误地定位的容纳单元,正确的容纳单元包含在所需配方产品中所包括的流体产品。实验和测试已经表明,由于根据本发明的用于控制分配机的功能的方法,相对于现有技术中已知的半自动分配机,能够将用户用于识别必须从一个区域移动到另一个区域的容纳单元所需的时间减少甚至30%。

[0017] 本发明的另一个特性优点是该控制方法允许以灵活和直观的方式管理分配机。根据将在本说明书中描述的控制方法的一些样式,用于以图形方式突出显示设置在(一个或多个)储存区域和/或分配区域中的一些容纳单元的发信号装置选择性地允许用户提供关于容纳单元自身状态的有用信息,例如包含在容纳单元中的流体产品的体积,或从最后一次使用该同一容纳单元起经过的时间。

[0018] 按照本发明使用的流体产品可以特别地包括着色的流体产品或者为着色的流体产品。因此,本发明对于制备彩色配方产品特别有用。例如,它可用于提供由用户定义的油漆配方,例如在用于喷涂车身的车身商店中特别是用于修复或修理的目的的油漆配方。

[0019] 参考下面的描述、附图和所附权利要求书,将更好地理解本公开的这些和其它可选方面、特征和优点。结合到本说明书并形成本说明书一部分的附图示出了本发明实施例的一些非限制性形式,并与说明书一起用于描述本公开的原理。

附图说明

[0020] 在附图中:

[0021] 图1是根据本发明的用于输送流体产品的分配机的实施例的透视图;

[0022] 图2是图1的分配机的一部分的正视图,其中为了清楚起见,已经除去了一些元件;

[0023] 图3是与支撑图1的分配机的装置相关联的容纳单元的透视图;

[0024] 图4A和4B是示意性的正视图,示出了图3的容纳单元的两个不同样式的表达,在与分配机操作地相关联的界面装置上对用户可见;

[0025] 图5和图7至图12是示意性的正视图,其示出了与根据本发明的控制方法的对应功能或步骤相关联的图1的分配机的操作表达,所述操作表达在与分配机本身操作地相关联的界面装置上对用户是可见的;

[0026] 图6是图5和图7至图12的分配机的操作表达的放大细节的透视图;

[0027] 图13A是用于执行计算机实施的控制方法的装置的示意图;

[0028] 图13B表示示出根据本发明的用于控制分配机的方法的示意性框图;以及

[0029] 图14是使用图块的、按照本发明的可以在控制分配机的方法中存在的不同操作功能的示意性表达。

[0030] 为了便于理解,在可能的情况下,在附图中已经使用相同的附图标记来标识相同的共同元件。可以理解,一个实施例的元件和特征可以方便地并入其它实施例中而不需要进一步的澄清。

具体实施方式

[0031] 本发明涉及一种按照上述的分配机的控制方法。也如图13B中所示,根据本发明的控制方法可以包括确定多个容纳单元在分配机的分配区域和(一个或多个)储存区域中的设置的步骤。该方法还可以包括:例如经由输入装置或经由显示装置接收由用户选择的目标配方,并经由处理器从配方数据库识别包含在容纳单元的相应子组件中的相关联的多个流体产品,每个流体产品将根据预定量被输送,以获得所述目标配方产品。该方法还可以包括显示具有所述分配区域和所述(一个或多个)储存区域的分配机的布局的图形表达,该图形表达分别反映所述多个容纳单元在所述分配区域和所述(一个或多个)储存区域中的确定的设置。该方法还可以包括经由处理器通过发信号装置在所述图形表达中以图形方式突出显示至少所选择的目标配方产品将从其生产的容纳单元的所述子组件,以便于用户识别容纳单元,并因此在目标配方产品的生产需要的情况下为用户提供指引,以将一个或多个容纳单元从(一个或多个)储存区域移动到分配区域,或者将一个或多个容纳单元从分配区域移动到(一个或多个)储存区域。

[0032] 例如,图形表达中的发信号装置可以例如包括图形线或图形符号,例如箭头或感叹号,但不限于此。图形线或图形符号可以由虚线和/或彩色点和/或闪烁点形成,虚线和/或彩色点和/或闪烁点可设置在设置于分配区域中和/或(一个或多个)储存区域中的所选择的目标配方产品将从其生产的所述容纳单元的子组件中所包括的容纳单元之上或周围。该方法可进一步包括在显示装置上显示代码列表,例如数字或字母数字,每个代码与容纳单元的子组件中所容纳的相应流体产品唯一相关联,代码列表可选地与所述分配区域的布局的图形表达相结合。所述以图形方式突出显示的步骤可以包括以可能间歇地闪烁的特定的颜色突出显示代码列表中的一行或多行,和/或也经由处理器,通过所述发信号装置在分配区域的布局的图形表达中,以图形方式突出显示对应于列表中所突出显示的流体产品的对应的容纳单元。代码列表中的一行或多行以及相关的容纳单元的图形突出显示可以指示在分配区域中存在或缺失包括流体产品的容纳单元,或者指示在容纳单元中存在的流体产品的量不足以完成用于获得所选择的目标配方产品的分配周期的事实。在一个示例中,这里所述的方法可以包括在启动分配周期之前扫描位于分配区域中的容纳单元,特别是通过适于读取与所述容纳单元中的每一个相关联的例如条形码的代码的光学检测装置,以验证哪些容纳单元位于分配区域中,然后在显示装置上显示扫描结果。在一种可能的样式中,扫描结果的显示提供了在分配区域的布局的图形表达中、将指示符与具有关于分配区域中对应的容纳单元的存在或缺失的信息的所述代码列表中的行相关联,和/或可选地将线或图形符号与已经验证其存在的对应的容纳单元相关联。可选地,该方法可进一步包括保持记录在由每个容纳单元所包括的已知额定容量的容器内容纳的剩余流体产品的量。这可以涉及经由处理器计算在容纳单元中所包括的容器中所容纳的剩余流体产品的量为分配周期之前容器中容纳的量与在所述分配周期中输送的量之间的差。该方法可以包括至少针对于所述子组件中所包括的容纳单元中的每一个,特别是以示意性方式在显示装置上以分配机的布局的图形表达来显示相应容器内的剩余流体产品的量。根据本发明的方法还可以提供经由输入装置设置在容器中容纳的剩余流体产品的量的下限阈值。在这种情况下,该方法可以可选地包括在分配机的布局的图形表达中、特别是在分配区域和/或(一个或多个)储存区域的图形表达中,以图形方式突出显示其中存在的剩余流体产品的量低于下限阈值的

容纳单元。该方法还可以可选地包括：在每个分配周期之前，由用户经由输入装置选择分配模式。分配模式例如可以从能够提供依次分配流体产品的模式或提供首先分配或相应地最后分配其中存在的剩余流体产品的量低于前述下限阈值的（一个或多个）容纳单元中容纳的待分配的流体产品的模式选择，提供依次分配流体产品的模式按照在目标配方中记忆的产品列表中提供的顺序，或者按照所述子组件的容纳单元放置在分配区域中的顺序。在根据本发明的方法中，容纳单元在分配机的（一个或多个）储存区域和/或分配区域的布局的表达中的位置可被实施为能够通过每次选择一个要被移动的（一个或多个）容纳单元并将其拖动到位置进行修改。这里所述的控制方法还可以提供：在分配机的（一个或多个）储存区域和/或分配区域的布局的表达中，可以预料诸如对话框的手段用于经由输入装置手动地修改容纳单元中所包括的容器内容纳的剩余流体产品的量，以设置剩余流体产品的量的新的更新值，尤其是以体积表达的剩余流体产品的量的新的更新值。例如，该新的更新值可以由用户使用设置在分配机中的秤并在该秤上一次称重一个容纳单元获得；考虑容纳单元的已知皮重和其中容纳的流体产品的比重。根据一些样式，该方法还包括：例如在存储装置上为每个容纳单元存储分配周期中的最后使用日期；经由处理器对从最后使用日期起经过的时间和预定的时间阈值进行比较，经过的时间特别地以天或星期表示；以及当所述容纳单元在将要输送其中容纳的流体产品的下一个分配周期之前设置在分配区域中时，对比较表明从最后使用日期起经过的时间长于所述预定的时间阈值的（一个或多个）容纳单元进行其中容纳的流体产品的内部再循环操作。该方法还可以包括通过所述发信号装置在分配机的布局的图形表达中，特别是在分配区域和/或（一个或多个）储存区域的图形表达中，以图形方式突出显示已被识别为要被再循环的单元的（一个或多个）容纳单元。在一些示例性样式中，该方法还包括通过视觉信号装置通知可能位于与分配机相距一定距离处的用户关于分配机的分配周期的状态，例如，视觉信号装置被配置为与分配区域相关联并适于为分配机的不同操作步骤呈现不同的颜色的一个或多个LED灯，例如LED灯带。而且，该方法可以可选地包括例如通过提供给用户的电子装置上的文本消息或电子邮件、或用户佩戴的智能手表上的警报，经由处理器向用户发送警告信号以通知他/她分配机的问题或故障。根据一些可能的样式，该控制方法还包括在每个分配周期之前通过与计算机装置通信的存在传感器、经由处理器检查接收容器是否存在并被正确地安装在分配机中，并且在存在传感器检测到接收容器不存在或安装不正确的情况下防止分配周期开始并发送通知用户所述接收容器缺失或安装不正确的警告信号。根据一些示例，该方法包括经由输入装置调节分配机的操作参数，操作参数控制分配周期，特别是通过驱动流体产品的流动的泵送单元控制流体产品的分配速度，和/或其上设置有秤的滑块的平移速度，该秤设有用于所述接收容器的支撑平面和/或对于相应的容纳单元中所容纳的每个流体产品可能单独可接受的最大分配公差。

[0033] 可以在本发明的控制方法中实施的上述不同功能可以利用相应的计算机可执行指令或程序代码或者被赋予相应的计算机可执行指令或程序代码。这样的计算机可执行指令或程序代码可以包括例如程序代码、指令和数据，当在一个或多个处理器或可编程控制单元上执行时，这些程序代码、指令和数据使分配机和/或与分配机操作地链接的计算机系统执行如上所述以及在下文中以更详细的方式描述的、根据本发明的控制方法的一定功能或功能组。计算机可执行指令可以是例如二进制指令、中间格式指令（诸如汇编语言），或者

甚至是源代码。在本发明的实践中,可以利用用于携带或存储这种计算机可执行指令和/或数据结构的物理的和其它计算机可读介质。这样的计算机可读介质可以是可由通用或专用计算机系统访问的任何可用介质。存储计算机可执行指令和/或数据结构的计算机可读介质是计算机存储介质。携带计算机可执行指令和/或数据结构的计算机可读介质是传输介质。因此,本发明以示例的方式(而非限制)可以使用至少两种明显不同的计算机可读介质:计算机存储介质和传输介质。

[0034] 计算机存储介质是存储计算机可执行指令和/或数据结构的物理存储介质。物理存储介质包括可由通用或专用计算机系统访问和执行以实施本发明所公开的功能的、计算机硬件(诸如RAM,只读存储器,EEPROM,固态驱动器(SSD),快闪存储器,相变存储器(PCM),光盘存储器,磁盘存储器或其它磁性存储装置、或可用于以计算机可执行指令或数据结构的程序代码的任何其它硬件存储装置)。

[0035] 传输介质可包括可用于以计算机可执行指令或数据结构的程序代码,并且可由通用或专用计算机系统访问的网络和/或数据链路。“网络”被定义为能够在计算机系统和/或模块和/或其它电子装置之间传输电子数据的一个或多个数据链路。当信息通过网络或另一通信连接(硬连线、无线、或无线与硬连线的结合)传输或提供到计算机系统时,计算机系统可以将该连接看作传输介质。

[0036] 此外,在到达各种计算机系统部件后,计算机可执行指令或数据结构形式的程序代码可以自动地从传输介质传输到计算机存储介质(或反过来)。例如,通过网络或数据链路接收的计算机可执行指令或数据结构可以被缓存在网络接口模块(例如“NIC”)内的RAM中,然后最终被传输到计算机系统RAM和/或计算机系统内的非易失性的计算机存储介质。因此,应当理解,计算机存储介质可以包括在也(或甚至主要地)利用传输介质的计算机系统部件中。

[0037] 根据本发明的控制方法的实施方式通常涉及计算装置(在此也称作计算机系统)的使用。计算机系统可以包括或利用专用或通用计算机系统,其包括计算机硬件,例如一个或多个处理器和系统存储器。计算机系统通常操作地连接(例如,通过有线或无线连接或它们的组合)到分配机。例如,计算机系统可以包括分配机的电子控制单元或操作地连接到分配机的电子控制单元。计算装置可以集成在分配机中,例如设置在容纳分配区域的机柜内和/或容纳一个或多个存储区域的机柜内。或者,计算装置或系统可以是外部/远程装置或部件,或包括外部/远程装置或部件,这样,外部/远程装置或部件不与分配机物理相关联。本领域的技术人员将认识到,本发明因此可以在具有许多类型的计算机系统配置(包括个人计算机、台式计算机、膝上型计算机、消息处理器、手持设备、多处理器系统、基于微处理器的或可编程的消费电子产品、网络PC、小型计算机、主机计算机、移动电话、PDA,平板、寻呼机、路由器,交换机等)的网络计算环境中实施。本发明也可以在分布式系统环境中实施,在分布式系统环境中(通过硬连线数据链路、无线数据链路、或通过硬连线和无线数据链路的组合)通过网络被链接的本地和远程计算机系统都执行任务。因此,在分布式系统环境中,计算机系统可以包括多个组成的计算机系统。在分布式系统环境中,程序模块可以位于本地存储装置和远程存储装置两者中。例如,在本发明的实施中,用于根据本发明的方法的配方数据库可以存储在远程存储装置(例如,在网络或云环境中的服务器上)上,客户机(诸如用户可访问的本地或移动计算装置)可经由适当的数据传输链路访问该远程存储装置并

从该远程存储装置中检索数据。

[0038] 本发明的控制方法还涉及使用用于与用户交互的输入装置、显示装置、或它们的组合,例如以接收用户输入(例如,要由分配机生产的特定目标配方产品的选择),或者向用户呈现信息(例如如上所述的具有特定信息的分配机的布局的图形表达和/或在一定的容纳单元上的图形突出显示)。这些装置可以通过任何合适的方式(例如通过如前所述的有线连接、无线链路、或它们的组合)可操作地连接到计算系统。有用的输入装置包括能够向计算机系统提供用户输入的任何装置,例如但不限于键盘、鼠标、轨迹球、触摸板、或任何其它触摸响应输入装置。可根据本发明使用的显示装置包括本领域已知的任何类型的显示器和屏幕,例如但不限于阴极射线管监视器、LCD型显示器、或基于LED或等离子体技术的屏幕。显示装置可以安装到分配机,例如安装到包括分配区域的主机柜的前侧,或者是不物理地附接到分配机的远程装置。显示装置可以优选地包括触摸屏类型的显示器,在这种情况下,将输入能力和显示能力组合到单个装置中。因此,在本发明的方法中使用的显示装置可以例如包括但不限于与分配机相关联的触摸屏、或用户可访问的操作地与分配机相关联但独立于分配机的远程电子设备,例如平板电脑、便携式膝上型电脑、或智能电话。

[0039] 现在参照附图,我们将描述按照本发明的用于流体产品的分配机以及对应的控制方法。

[0040] 为了更好地理解根据本发明的控制方法,特别参考图1至图3,首先描述适于由所述方法控制的分配机的示例性实施例。

[0041] 例如,在通过引用被包含于本文中的、以相同的申请人的名义申请的、意大利专利申请第IT102018000006154中描述了适合于由根据本发明的方法控制的分配机。

[0042] 图1中所见的由本发明的控制方法控制的分配机总体上由参考数字100指示。附图所示的分配机及其部件以及控制方法的步骤或子步骤是为了说明本发明,而不能将其理解为限制。例如,作为一个实施例的一部分示出或描述的特征可以被用在其它实施例上或与其它实施例相关联以产生另一个实施例。应当理解,本发明将包括这样的修改和变化。

[0043] 分配机100包括多个用于容纳流体产品的单元,每个容纳单元由标号111指示。

[0044] 分配机100包括通过现有技术中已知的合适的附接装置起到支撑容纳单元111的支撑装置的作用的支撑构件112,该支撑构件112被构造成以可释放的方式接纳和暂时保持在容纳单元111中所包括的联接部分。

[0045] 支撑构件112可确定尺寸和构造成以有序的方式(例如根据具有重叠排的构造)支撑任何所需数量和类型的容纳单元111。

[0046] 在分配机100中,限定由图2中的虚线所示的分配区域115,其中可见分配机100的放大部分。在分配区域115中,设置支撑构件112来以上述方式支撑多达13个容纳单元111。

[0047] 支撑构件112是长方形的,并且特别是可以在平行于长度方向X的方向上具有线性延伸。长方形的支撑构件通常以这样的方式设置:长度方向X基本上平行于分配机所安装的地面。

[0048] 在所示的示例中,分配机100包括作为适于计量已经输送的流体产品的量的计量装置的非再限制的示例的秤116(图2)。

[0049] 例如,秤116可以是现有技术中已知类型的、具有0.01克或更好的灵敏度的数字

秤。

[0050] 秤116可包括支撑平面117,在该支撑平面117上可设置接收容器118,各种流体产品被输送到该接收容器118内以获得所需的配方产品。接收容器118可以是顶部开口的、具有基本上圆柱形或截头圆锥形的形状、并且具有适合于容纳预期量的所需配方产品的容量的罐或其它容器。

[0051] 秤116可设置在滑块120(图2)上,滑块120可在线性引导件(未示出)上移动并与控制其位移的驱动马达(未示出)操作地相关联。

[0052] 然后,滑块120能够以双向方式平行于长度方向X滑动。这样,滑块120以及秤116和接收容器118可以在设置于分配区域115中的所有容纳单元111的下面移动。

[0053] 分配机100能够可选地包括移除位置124,在移除位置124中,接收容器118可由操作者移除。

[0054] 例如,相对于长方形的支撑装置在长度方向X上的尺寸,移除位置124可以设置在分配区域115的中间位置,大约一半(例如 $50\pm 10\%$)。

[0055] 在机器的运行中,例如,在流体产品的分配结束时,滑块120可移动到移除位置124,使得操作者可移除已填充有所需配方产品的接收容器118和/或手动添加附加成分。

[0056] 根据所示的示例,分配机100还可以包括保护元件126,该保护元件126在正面防护分配区域115的滑块120在其中滑动的部分,以确保机器的安全运行。

[0057] 保护元件126可以是透明的。这是有利的,因为这允许用户在分配机操作时在滑块120的直线运动期间看到滑块120,这例如对于演示目的以及对于可能的故障的视觉检测是有用的。

[0058] 保护元件126可选地包括门127,该门127可由操作者选择性地打开以进入移除区域124。

[0059] 例如,门127可被构造成在与其相邻的保护元件126的中一个内滑动和缩回。

[0060] 分配机100可以包括一个或多个的储存区域128,储存区域128被构造为储存多个容纳单元111,可以从这些容纳单元111中选择要设置在分配区域115中的容纳单元。

[0061] 储存区域128可以设置在例如分配区域115的上方和/或下方。

[0062] (一个或多个)储存区域128可包括用于支撑和保持容纳单元111的联接部分的相应的支撑构件(例如类似于上述在分配区域115的上下文中描述的支撑构件112)。

[0063] 在储存区域128中,容纳单元111可以彼此相邻设置,以限定一种平行于长度方向X延伸的支撑架。换句话说,在储存区域128中,容纳单元111可以按排储存,该排平行于设置在分配区域115中的容纳单元111的排并且被设置于设置在分配区域115中的容纳单元111的排的上方或下方。

[0064] (一个或多个)储存区域128可以可选地包括辅助隔室129,辅助隔室129被构造为接收一个或多个对完成配方产品有用的附件元件130。

[0065] 例如,附件元件可以包括烧瓶(flask)或水壶(bottle)130,烧瓶或水壶130容纳添加剂或物质,在流体产品的分配结束时,例如在接收容器118被填充之后,操作者可希望手动地将添加剂或物质添加到接收容器118内。

[0066] 分配机100可以由相互连结在一起的多个相邻的模块化元件134、135、136形成。

[0067] 第一模块化元件134(或主模块)在图2中放大可见,并包括分配区域115和储存区

域128,储存区域128被构造成支撑一排容纳单元111,该排容纳单元111被设置为平行于设置在分配区域115中的容纳单元111,并位于设置在分配区域115中的容纳单元111之上。如果存在辅助隔室129,则将其设置在第一模块化元件134中。

[0068] 第一模块化元件134可以具有例如在长度方向X上大约2米的长度,大约1到1.5的高度和大约0.5米的深度。

[0069] 第二模块化元件和第三模块化元件分别由图1中的标号135和136指示,包括容纳单元111的其它储存区域128,如果需要,容纳单元111可由操作者移除以设置在分配区域115中。这样,分配机100可以储存大量的容纳单元111,例如多达80个容纳单元111(除了那些设置在分配区域115中的容纳单元以外)。

[0070] 第一模块化元件134可位于例如第二模块化元件135之上,而第三模块化元件136可位于剩余的模块化元件134、135的左侧或右侧,例如被设置为垂直于剩余的模块化元件134、135(如图1所示)或与剩余的模块化元件134、135对齐,以便提供沿纵向轴线X的延伸。

[0071] 典型地,第二模块化元件135具有与位于其上方的第一模块化元件134大致相同的长度和深度,但是可以具有小于1米的高度,例如大约800mm。

[0072] 在特定的样式中,在第二模块化元件135中,容纳单元111被设置成彼此重叠的两排,每排被构造为容纳多达15个容纳单元111,而在第三模块化元件136中,容纳单元111按照彼此重叠的长度较短的多排(例如6排)布置,这些排中的每一排都适合于例如容纳多达6个容纳单元111。

[0073] 第二模块化元件135和第三模块化元件136都可以包括例如类似于以上描述的支撑构件112的、能够可释放地支撑和暂时保持容纳单元111的适当的支撑构件。

[0074] 模块化元件134、135、136可各自包括基本上平行六面体形状的框架138,该框架138在前部敞开,使得操作者可以容易地移除容纳在其中的容纳单元111。

[0075] 特别参照图3,现在更详细地描述流体产品的容纳单元111。

[0076] 容纳单元111大体上包括用于流体产品(例如着色的流体产品)的容器142。

[0077] 例如,容器142的体积可以在100ml至5升的范围内,例如0.5升,1升或2升。

[0078] 容纳单元111可以包括前壁,该前壁与容器142的前部重叠并且被构造为接收容纳在容器中的流体产品的识别标签。作为示例,识别标签可以包括与对应的流体产品唯一相关联的数字代码或字母数字代码。

[0079] 容纳单元111还可以包括主体144,容器142例如通过螺纹连接可移除地连接到主体144。典型地,容器142口朝下(即朝向主体144)而底部朝上倒置设置。

[0080] 容纳单元111还可以包括用于分配容纳在其中的一定量的流体产品的分配装置。例如,容纳单元111可以包括现有技术中已知类型的泵送单元145,因此在此将不详细描述该泵送单元145。泵送单元145可以是例如具有交替运动的泵送元件的波纹管泵。

[0081] 泵送单元145可以例如由马达(未示出)驱动,该马达可以设置在滑块120上并与滑块120一起移动。应当注意,这有利地允许每个容纳单元111都没有马达。实际上,当流体产品从某一容纳单元111分配时,承载马达的滑块120与该容纳单元111对应地设置。以这种方式,在每种情况下,同一马达与在流体产品从其输送的容纳单元111中所包括的泵送单元145操作地相关联。

[0082] 在主体144中存在一组导管(未示出),该一组导管限定了用于流体产品的路径,泵

送单元145沿该路径设置并构造成将容器142连接到容纳单元111的出口,与该容纳单元111对应的流体产品被输送到接收容器118。在主体144中还可以设置多个阀(未示出),该阀被构造为调节和控制流体产品的流动。导管组件包括流体再循环导管,当阀适当地定位在相应的再循环位置时,流体再循环导管允许流体产品在容纳单元111中再循环,使得离开容器142的流体产品在经过导管组件之后返回到容器自身而不被输送。

[0083] 容纳单元111还可以包括手柄158,该手柄158允许操作者容易地握住容纳单元111。

[0084] 如上所述并在下文中详细描述,机器100还可以包括例如“触摸”类型的显示装置159,显示装置159限定界面装置,操作者可以通过该界面装置根据本发明的控制方法来控制分配机100的功能并显示分配机的图形表达。

[0085] 显示装置159可以例如由铰接到第一模块化元件134的框架138或第二模块化元件135的框架138的机械臂160支撑。

[0086] 分配机100还可以包括现有技术中已知类型的适于实施根据本发明的控制方法的可编程控制单元或处理器164。控制单元或处理器可以构成计算机系统的一部分或操作地链接到计算机系统,例如上述的任何计算机系统。控制单元或处理器可以包括计算机可执行指令或程序代码,用于执行上述公开并在本文中下面以更详细的方式进行公开的控制方法的各种可能的功能。

[0087] 所讨论的控制方法包括多个操作功能,提供这些操作功能来以非常有效和灵活的方式控制分配机,并且这些操作功能将在下面的段落中详细描述。

[0088] 接下来将特别参考图5至图12描述该控制方法。图5至图12示出了可以(例如)在与如图1中所示的分配机相关联的显示装置159上显示给用户的分配机100的操作表达的示例或分配区域115的操作表达的示例。

[0089] 在其它样式中,除了显示装置159之外,或者作为显示装置159的替代,可以在远程电子装置上显示这些操作表达,远程电子装置与分配机100操作地相关联,但是独立于分配机100,例如,由用户使用的平板,便携式膝上型计算机、或智能电话。

[0090] 在下面的描述中,将参考在图5至图12中提到的操作表达的元素,参考标号对应于用于指示分配机100的相应部件的类似标号。

[0091] 图4A、图4B示出了两种样式的容纳单元的表达,如在显示装置159上所示的,标号11被给予容纳单元。特别是,图4A示出了具有容量体积等于例如0.5升或1升的容器42的容纳单元11,而图4B示出了具有更大的容量体积(例如分别等于1升或2升)的容器42的容纳单元11。

[0092] 下面将详细描述根据本发明的控制方法中所提供的各种操作功能,为了清楚起见,这些操作功能被分成段落。在本文下面描述的操作功能中的一些也示意性地表达在图13B和图14中。

机器设置

[0093] 该方法可以包括初始设置步骤,该初始设置步骤可以包括在所述控制单元或处理器中加载在分配机的(一个或多个)储存区域28中收纳的所有容纳单元11的列表,每个容纳单元都由相应的代码标识。容纳单元的列表例如可以由用户例如经由输入装置提供、由计

算机系统生成、或者可以通过适当的数据传输链路从可接入到控制单元或处理器的数据库中检索。在从图5到图12的示例性附图中,与容纳单元相关联的代码是三位数字代码或四位数字代码,其中第一位总是数字“4”。

[0094] 此外,在该步骤中,还提供将可由分配机分配的配方或配料的完整列表加载到控制单元或处理器164中,控制单元或处理器164根据精确的相对比例组合不同容纳单元11中容纳的流体产品。可以通过适当的数据传输链路从控制单元或处理器可访问的配方数据库中检索配方或配料列表。配方数据库可以存储在本地或远程存储装置上,例如存储在网络数据服务器上。在图13A中,数据加载由箭头F1示意性地表示,数据加载将设有数据存储装置162的外部计算系统161与可能集成在分配机100中的处理器164连接。在该图中,计算系统161被示意性地表达,计算系统161可以相对于分配机100(如图所示)是远程的,或者备选地集成在分配机100内。计算系统161可以包括处理器164、具有配方数据库的数据存储装置162、例如被配置为键盘的输入装置163、以及显示装置159,或操作地链接到处理器164、具有配方数据库的数据存储装置162、例如被配置为键盘的输入装置163、以及显示装置159,这些装置可以直接安装到分配机100(如图所示),或者备选地相对于分配机100是远程的,但与分配机100操作地连接。然而,本发明并不限于图13A所示的构造并预料如前所述的其它各种其它计算机系统和硬件配置。计算机系统161、数据存储装置162、输入装置163和显示装置159中的每一个都可以是上述公开的类型。

[0095] 然后,用户可以从可由分配机分配的可能的配方列表中选择目标配方。因此,可以识别在形成所有的可用的容纳单元的子组件的相应容纳单元中容纳的相关联的多个流体产品(参见图13B中的方框171),根据预定量输送每个流体产品以获得目标配方产品。

[0096] 根据这里提供的样式,控制单元中的数据加载可以自动进行,因为控制单元被配置为与由流体着色产品的供应商开发的色彩管理软件交互。例如,控制和管理单元可以适当地与由PPG工业开发的称作PAINTMANAGER® XI的色彩配方管理软件交互。

[0097] 以这种方式,数据被以自动、快速且没有在数据加载期间可能出现的潜在错误的方式传输到分配机的控制单元。

[0098] 在另一个样式中,数据加载可以手动进行。在这种情况下,一个操作者可以加载与容纳单元及容纳单元中容纳的流体产品的列表相关的所有数据。

[0099] 在设置步骤的备选实施例中,数据不加载在控制单元164中,而是在控制单元164和包含配方数据库的远程数据存储装置162之间提供受保护的通信协议。

[0100] 控制方法的设置步骤可以包括将容纳单元111在分配机100中(即在分配区域115和(一个或多个)储存区域128中)的精确预期位置通信给控制单元(参见图13B中的方框170)。以这种方式,该方法将所有容纳单元111的初始预定位置通知给用户。在一个示例中,在显示装置159上向用户显示容纳单元的位置,使得在这个初始阶段,用户可以通过将每个容纳单元定位在相应的预期位置来准备分配机100。

[0101] 分配机的显示器

[0102] 然后,该控制方法提供利用位于(一个或多个)储存区域28的相应位置中的所有容纳单元11的表达在显示装置159上以图形方式再现分配机的布局(见图13B中的方框172),如图5中所示。在该图中,可以看到用虚线表示的分配区域15的表达,分配区域15显示在支撑构件12中提供的所有13个位置都是空闲的,即没有容纳单元11。在分配区域15的表达中,

接收容器18也是可见的,安放在集成于秤16中的支撑平面17上,秤16和接收容器18设置在滑块20上,滑块20在前面所述的线性引导件上滑动。图5还示出了保护元件26和滑动门27的表达,保护元件26和滑动门27允许或阻止操作者接近移除位置24。在该图中容纳单元11的设置反映了容纳单元111在分配机100中的实际位置。在图5中以示例方式示出的表达中,容纳单元11被设置成在位于分配区域15上方的第一模块化元件34中形成一排,在位于分配区域15下面的第二模块化元件35中形成两排,在第三模块元件36中形成长度较短的多排。

[0103] 在一个样式中,控制方法例如在显示装置159上提供分配机的布局的表达(诸如图5中所示的表达)以供用户可用。

[0104] 此后,该方法可以提供用户在视觉上验证显示装置159上的表达中的容纳单元11的设置实际上对应于分配机100中的相应容纳单元111的实际位置。如果用户检测到显示装置159上的机器布局的表达之间的差异,他/她可以备选地将机器上的容纳单元111移动到显示装置159上所示的位置,或者反过来手动地修改显示装置159上的表达中的容纳单元11的设置。在后一种情况下,根据本发明的方法可以利用触摸屏类型的显示器实施现有技术中已知的“拖放”功能,根据该功能,用户可以将他/她的手指保持在要移动的容纳单元11上按压几秒钟,将要移动的容纳单元11拖拽到新的位置(对应于机器中的实际位置)并将其释放它,如图6中以示例的方式所示。

[0105] 在备选样式中,控制方法可以提供用于验证机器的表达与分配机100的实际设置一致的硬件实施的功能。提供该验证功能以通过通常用于工业应用的控制中的一个或多个光学检测装置(例如现有技术中已知类型的一个或多个照相机)检测容纳单元111在储存区域128中的位置以及将该位置通信到控制单元。例如,光学检测装置可以在适合的位置附接到分配机100的框架138,使得光学检测装置的视野包括(一个或多个)储存区域128。

[0106] 如果由光学检测装置检测到的内容与显示装置159上的机器布局的表达之间存在差异,则控制单元根据已检测到的结果更新容纳单元11的设置。

[0107] 在该样式中,验证功能可以由用户激活(例如通过按压显示装置159上的特殊键),特别是在分配机100开始操作之前由用户激活。例如,用户可以在每个工作日的开始执行该验证功能,以验证分配机的表达显示反映分配机100中容纳单元111的实际设置的布局。

[0108] 此外,在根据本发明的控制方法中,可以提供用于优化分配机100中的容纳单元111的设置的步骤,该步骤可以由用户激活(例如,通过按压输入装置的相应键或者在显示装置159上显示的图形用户界面(例如包括分配机的布局的图形表达)中的相应图标由用户激活)。优化步骤可以提供对在确定的时间段内在分配机100中接纳的所有容纳单元111中容纳的流体产品的消耗量的计算,以从最高到最低递减的方式对这些容纳单元111进行排序。

[0109] 优化步骤还可以提供成将不同的储存区域28分成两个或更多的区域,意在接纳具有基本相同(程度)消耗的流体产品。例如,第一区域可以由第一模块化元件34的储存区域28限定,第二区域可以由第二模块化元件35的储存区域28限定,第三区域可以由第三模块化元件36的储存区域28限定。优化步骤可以提供成在示出例如如图5中的分配机100的布局的表达的显示装置159上突出显示消耗最多的产品,使得这些产品全部移到所述第一区域,这对于使用者来说是更方便进入,因为他/她可以在该区域中移除或储存容纳单元而不必弯曲或移动,因为第一区域被设置在分配区域的正上方。类似地,优化步骤可以提供成突

出显示具有中间消耗(比前面说的产品消耗少,但是在任何情况下,都比较频繁地消耗)的产品,使得这些产品全部被移动到所述第二区域,并且还突出显示具有低消耗的产品(即,仅以低量消耗的产品),使得这些产品全部被移动到所述第三区域。

[0110] 优化步骤有利地允许基于相应的使用和消耗的频率,将容纳单元111设置在分配机100中,使得大多数使用的容纳单元都被设置在操作者可接近的最方便的位置,从而进一步减少将容纳单元111定位在分配区域115中所需的时间,并且同样减少将这些容纳单元111从分配区域115中移除的时间。

[0111] 分配区域的管理

[0112] 当用户选择要分配的特定配方时(参见图13B中的方框171),根据本发明的控制方法在用户在显示装置159上显示的分配机的布局的表达中突出显示获得该配方所需的容纳单元11(参见图13B中的方框173)。然后可以将这些容纳单元11从它们在(一个或多个)储存区域28中的当前位置移除,以放置在分配区域15中用于生产目标配方产品。

[0113] 在如图7中所示的以示例方式给出的样式,待移除的容纳单元11被矩形包围,该矩形例如可以是彩色的或间歇地闪烁的。在该图中,由代码“405”、“429”、“414”和“475”标识的容纳单元11通过非限制性的示例的方式突出显示。

[0114] 因此,通过显示器上的表达,立即直观地引导用户在实际的分配机中移动相应的容纳单元11,从而使容纳单元的移动快速和简单地进行。

[0115] 此外,根据本发明,可以可选地提供与(一个或多个)储存区域128的每个位置相关联的光信号装置,例如包括一个或多个LED灯。在该变体中,显示装置159示出必须被移除的容纳单元11的表达,同时在分配机100中与要被移除的容纳单元111的位置相关联的LED被打开。

[0116] 随后,根据本发明的控制方法可以提供成在显示装置159上显示分配区域15的表达,并且可能显示所选择的配方中涉及的容纳单元11的列表。这种类型的显示器的示例在图8和图9中示出,其列出了由以上列出的代码标识的四个容纳单元11。

[0117] 在根据本发明的控制方法中,控制单元能够例如通过保留历史来记忆容纳单元11在分配区域15的支撑构件12上的位置。

[0118] 这意味着该控制方法使得分配机100对于用户的使用非常灵活。

[0119] 在第一使用模式中,在每个分配周期结束时,用户可以将容纳单元11从分配区域15中移除,以使其返回到其在储存区域28中的相应位置。在这种情况下,分配区域15通常没有容纳单元11,如图5和图7中所示。

[0120] 根据本发明的控制方法,可以提供在分配机的布局的表达中显示暂时设置在分配区域15的支撑件12上的容纳单元11的初始位置,特别是以不同的图形模式显示暂时设置在分配区域15的支撑件12上的容纳单元11的初始位置。在图10中所示的示例中,暂时位于分配区域15中的容纳单元11还例如以透明的方式显示位于它们在储存区域28内的初始位置。

[0121] 显然,这种变体便于用户在操作中将容纳单元11从分配区域15移除,因为其引导用户使每个容纳单元11返回到其自己的位置。当根据上述第一使用模式使用分配机100时,这种变体是特别有利的,并且同时允许既保持分配区域15空闲,又保持容纳单元11在储存区域28中的有序设置,使得每个容纳单元位于预期的位置。

[0122] 在第二种使用模式中,在每个分配周期结束时,未提供成从分配区域15系统地移

除容纳单元11。在这种使用模式中,在选择要分配的新配方之后,用户仅移除一些容纳单元11,以便将新配方中涉及的容纳单元11设置在分配区域15中。

[0123] 当分配的配方产品更频繁地涉及对于最为反复出现的配方产品共用的一定数量的流体产品(例如基础产品)时,这种使用方法特别方便。以这种方式,用户避免了必须从分配区域15中移除所有的容纳单元11,因为当一些容纳单元存在于不同的配方产品中时,这些容纳单元可以保留在那里。

[0124] 在图8和图9中所示的表达中反映第二使用模式。

[0125] 在这些附图中,上面的对于所选择的配方所需的流体产品列表,示意性地示出了在相应的容纳单元11中包括的设置在分配区域15的支撑构件12上的容器42。在从左到右从“1”至“13”编号的位置上,容器的位置反映了容纳单元111在分配机100的分配区域115中的实际位置。

[0126] 如上所述,按照根据本发明的控制方法,控制单元可以例如通过保存历史来记忆设置在分配区域15中的容纳单元。

[0127] 然后,该控制方法提供成对分配区域15中已经存在(例如在先前分配周期结束时留在那里)的容纳单元11中是否含有列表中存在的流体产品中的一种或多种进行验证。

[0128] 在该验证结束时,提供成在显示装置159上以图形方式显示已经就位的容纳单元11。

[0129] 在所示的示例中,由代码“475”和“405”标识的容纳单元11已经设置在分配区域15中。

[0130] 例如,通过加厚容器42的轮廓,特别是利用带颜色的线或虚线和/或通过表明这些容纳单元11已经就位并且不需要被移除来为在下面的列表中包括的其它流体产品腾出位置的事实的锁定关联,可以以图形方式突出显示设置在分配区域15中的容纳单元11。

[0131] 在一个样式中,提供成以图形方式突出显示列表中的流体产品以及通知用户所述流体产品已经被设置在适当位置的用语,锁定还可以与突出显示的流体产品相关联。在一变体中,可以例如用特定的颜色以图形方式突出显示对应于仍待定位于分配区域15中的流体产品的列表中的行(可能连同通知用户那些产品仍待定位的用语一起)。

[0132] 因此,在所示的示例中,用户必须用包含由代码“414”和“429”标识的流体产品的两个容纳单元11来替换存在于分配区域15中的两个容纳单元11。

[0133] 在开始分配周期之前,根据本发明的控制方法提供了用于验证获得所选择的配方所需的所有容纳单元11的存在的可选步骤。

[0134] 验证步骤可以由用户启动,例如,通过按压显示装置159上的由图8和图9中的附图标记61指示的“SCAN(扫描)”图标启动。

[0135] 如果验证或扫描步骤是肯定的,则可以开始分配周期以获得所选择的配方产品。由于验证步骤,可以有效和快速地执行分配周期,而不会由于缺少完成所选择的配方产品所需的成分中的一种而中断。

[0136] 图9中的表达示出了如果验证步骤具有否定结果的情况下在显示装置159上可见的图形用户界面的示例。在这种情况下,实际上,与所需的四种流体产品相比,控制方法仅检测到三种流体产品的存在,并且确切地检测到由代码“429”、“475”和“405”标识的产品,而具有代码“414”的产品缺失。

[0137] 该方法可以提供成在显示装置159上向用户以图形方式突出显示该状况。通过该非限制性的示例,例如,通过加厚相应容器42的轮廓和/或用确定的颜色突出显示列表的对应行,可以提供成突出显示存在的流体产品,并且还连同警告消息一起,向用户突出显示缺失的产品(例如通过用明亮的颜色对列表的对应行着色),以通知他/她没有发现该产品。

[0138] 验证或扫描步骤可以例如通过光学读取器(例如本领域已知的条形码读取器)来执行,光学读取器设置在滑块120上,并且被配置为检测与每个容纳单元111唯一相关联的识别码(例如条形码)。在一个样式中,验证或扫描步骤规定,携带光学读取器的滑块120沿着其引导件滑动,以便平行于长度方向X例如从左开始向右行进整个分配区域115,以便检测与设置在支撑构件112上可用的13个位置中的每个容纳单元111相关联的代码。

[0139] 应该注意的是,图8和图9中所示的分配区域15的表达还包括由参考标号62指示的“Cancel(取消)”图标,以在所选择的配方产品出于任何原因不再需要分配的情况下停止进行中的操作。

[0140] 此外,图8和图9中所示的分配区域15的表达还包括分配策略或模式的选择,其将在下面的段落中更详细地描述,并且可以被配置为由附图标记63指示的“下拉”菜单。

[0141] 最后,如图8和图9中所示的分配区域15的表达还包括由附图标记64指示的图标,用户可以通过该图标返回分配机的总体布局的表达,例如如图5、图7和图10-图12所示。

分配步骤的管理

[0142] 分配机100的控制方法能够进行管理,例如,在少于5分钟且以每种成分 $\pm 0.01\text{g}$ 的精度从例如五种或更多种不同的流体产品开始制备的一定量的目标配方产品(如汽车涂饰应用通常所需的)的分配。取决于目标配方产品中所涉及的流体产品的数量,分配周期可以在三到十分钟的范围内,同时保持所需的高分配精度(例如每种成分达到 $\pm 0.05\text{g}$)。

[0143] 根据本发明的控制方法可以提供成例如通过保持历史来保持记忆在每个容纳单元111内容纳的流体产品的量。

[0144] 在一个样式中,该量可以在已知每个单独的流体产品的比重量的情况下计算。以这种方式,可以从容器142中包含的标称量(按体积)中减去已经输送的流体产品的量(按重量),通过比重值(已知)进行重量-体积转换。

[0145] 根据这里描述的控制方法的一些样式,提供成至少示意性地显示设置在分配区域15中的容纳单元11中所包括的容器42的填充程度,如图8和图9中以示例方式显示的表达中所示。

[0146] 根据本发明的控制方法允许预测其中待输送的一定的流体产品的量小于相应的容纳单元111内容纳的相同产品的量的情况。事实上,由于控制单元知道容纳在容纳单元111的罐142中的产品的量,并且还知道为了获得所选择的目标配方产品而必须分配的相同流体产品的量,通过计算这两个量之间的差值,能够预测何时可用的量不够。

[0147] 在这种情况下,根据本发明的控制方法有利地允许用户例如通过如图8和图9中所示的上述下拉菜单63从可用的几种不同的分配模式中选择优选的分配策略。

[0148] 根据本发明的方法的可能的第一分配模式提供成按照配方产品的顺序,根据相应目标配方产品的成分列表的顺序分配不同的流体产品。这是被建议为缺省设置的“标准”模式,但是用户仍然可以选择使用下拉菜单来进行修改。

[0149] 第二分配模式提供成按照容纳单元设置在机架上所根据的顺序来分配流体产品。换言之,在分配周期过程中,该模式提供按照从分配区域的一端到另一端(例如从左端到右端,或反过来)的一个接一个的容纳单元的顺序。在一些情况下,这种模式是有利的,因为这种模式允许使承载接收容器118的滑块120的总行程最小化,从而减少分配周期的总持续时间。

[0150] 第三分配模式和第四分配模式分别提供成首先或相应地最后分配流体产品或多个流体产品,对此流体产品,根据本发明的控制方法已经证实可用的量不足以完成目标配方产品。在这种情况下,这些分配模式是有利的,因为这些分配模式不限制用户在分配周期的整个持续时间内停留在分配机100处,以防止在他/她不在的情况下由于流体产品用完而如按照第一分配模式或第二分配模式的顺序可能发生的那样中断周期。

[0151] 事实上,按照第一分配模式或第二分配模式,当分配周期开始分配存在的量不足的流体产品时,该周期被中断,直到用户返回为止,用户将不得不在用完的流体产品的容纳单元111中用全新的罐142替换用完的罐142。明显这是不利的,因为这样显著增加了分配时间,因为在用户不在的期间,周期可以长时间保持中断。

[0152] 由于根据本发明的控制方法的灵活性,为了克服这个缺点,当控制单元在显示装置159上指示分配区域中存在的流体产品中的一种不足以完成所选择的目标配方产品时,用户可以选择第三分配模式或第四分配模式。在第一种情况下,首先分配耗尽的流体产品,并且知道这一点的用户可以停留观察分配机100,以使用容纳相同流体产品的新的容纳单元111替换用完的容纳单元111。此后,分配周期自动地继续,而不需要使用者的存在,使用者可以在几分钟后返回以移除包含所选择的目标配方产品的接收容器118。在第二种情况下,另一方面,最后分配耗尽的流体,然后一旦分配周期开始,用户就可以离开分配机100,并且当他/她返回时,除了缺少足够量的流体产品之外,目标配方产品基本上已经被分配。这样,一旦用户返回到分配机100,他/她就用容纳相同流体产品的新的容纳单元111替换已用完的容纳单元111,并且紧接着之后就可以完成分配周期。

[0153] 在这里所述的一个样式中,通常在分配周期结束时,当接收容器118仍然放置在支撑平面117上并且滑块120已经移动到移除位置124时,根据本发明的控制方法还能够与自动分配周期整体地管理一种或多种流体产品的手动添加。所述产品可以是例如,辅助隔室129中收纳的水壶或烧瓶中容纳的添加剂或其它类似物质。

[0154] 如果所选择的目标配方产品需要手动添加一种或多种产品,这些产品可以被包括在分配区域15的表达中所包括的产品列表中,可能伴随有通知用户该产品必须手动递送并且不能设置在分配区域115的支撑构件112上的警告消息。

[0155] 根据该样式,当用户逐渐将产品倒入接收容器118中时,控制方法可以提供成在显示装置159上和/或在与秤116相关联的显示器上控制手动添加的产品的量。该控制是基于秤116的检测,即使在可能的手动添加所述一种或多种产品的过程中,接收容器也保持安放在秤116上。

[0156] 在根据本发明的控制方法的另一个样式中,如果要分配的量超过秤116的承载量(即由该测量仪器可以测量的最大值),则将流体产品的分配进行分解。例如,秤116的承载量可以是2.2kg。因为在这里作为示例描述的样式中,罐142的最大容量是2升,所以具有高比重的某些流体产品的重量甚至可以大于秤的承载量。因此,一些配方产品可能需要超过

测量仪器的承载量的一定量的某些流体产品,例如等于3kg产品。

[0157] 根据该样式的控制方法,提供成首先验证将被分配的每种流体产品的量是否超过秤116的承载量。在验证具有肯定的结果的情况下,则控制单元驱动包含该特定流体产品的分配单元111,使得该产品例如分两次连续的输送被分配,在每次输送中,分配要被输送的总量的一半。在上述示例中,然后流体产品例如分两次连续输送,每次1.5kg。

[0158] 此外,根据本发明的控制方法,在每个分配周期之前,可以提供初步步骤来验证在支撑平面117上的接收容器118的存在。该步骤可以通过现有技术中已知类型的存在传感器来执行,该存在传感器集成在滑块120中并与秤116相关联,该存在传感器检测接收容器118的存在或不存在/不正确安装。如果存在传感器检测到接收容器118不存在,则控制方法提供成防止分配周期的开始,同时发送通知用户接收容器118缺失或安装不正确的警告信号。该初步验证步骤是有利的,因为在接收容器118意外缺失或安装不正确的情况下,该初步验证步骤防止分配机100被流体着色产品的分配弄脏。

[0159] 该控制方法还可以提供成验证接收容器118的在容量或体积方面的大小适合于接收由所选择的目标配方产品提供的量。根据该变体,控制单元已设有不同接收容器118的重量和体积作为输入数据,不同接收容器118可用于接收由分配机100分配的流体产品。这样,当传感器检测到接收容器118的存在时,秤116检测接收容器118的重量,从而可以检测该接收容器118是否是具有足以接收所选择的目标配方产品的体积的接收容器118。

[0160] 而且,根据本发明的控制方法可以包括:在每一个分配周期之前进行初步步骤,在该初步步骤中验证提供进入移除区域124的门127是否正确地关闭,以在门127仍然打开或没有正确地关闭的情况下防止分配周期开始。这提高了分配机的安全性,如果门127不关闭,分配机就不能操作,从而避免了对操作者的手造成任何可能的意外伤害。

[0161] 根据本发明的控制方法,该方法还可以提供用于调节控制分配周期的分配机100的操作参数(例如通过泵送单元145分配流体产品的速度、和/或携带秤116和容器118的滑块120的平移速度、和/或对于在相应的容纳单元111中容纳的每个流体产品可能是独立地可接受的最大分配公差)的手段。

[0162] 参数的调节使得分配机100非常灵活,根据需要,分配机100可以以差不多快速的方式操作,从而差不多精确地操作。例如,如果分配机用于执行测试分配周期,测试分配周期的配方用于测试目的,那么可以改变分配机的操作参数,以牺牲分配精度为代价使分配周期更快。特别地,分配量的较宽的可接受公差使得获得更快的分配步骤以达到所需量,以减少等待时间以稳定秤的读取并使滑块120更快地移动成为可能。举例来说,如果接受等于0.05克的秤116的灵敏度,而不是如上所述的0.01克的灵敏度,则分配时间可以减少约10%,对应地提高滑块120的移动速度。

[0163] 控制方法可提供经由显示装置159通过要使用的简单和直观的界面但具有受保护的访问(例如通过密码)来执行操作参数的调整。这样可以防止用户意外地和无意地改变分配机的操作参数。

[0164] 根据本发明的控制方法,该方法还可以可选地提供成将例如被配置为一个或多个LED灯带的可视信号装置关联到分配区域115,以通知可能远离分配机的用户关于分配周期的状态。在一个示例性变体中,当分配机执行分配周期时,控制单元可以命令LED灯带/多个LED灯带呈现蓝色,当周期结束并且机器准备运行新的周期时为绿色,并且如果由于检测到

问题或故障而中断周期,则为红色。例如,在分配过程中容纳单元中的至少一个中容纳的产品用完而没有达到预期分配的量时,LED灯带/多个LED灯带变为红色。

[0165] 在该样式的方法中,控制单元还可以被配置为例如通过提供给用户的电子装置(例如移动电话或膝上型计算机)上的文本消息或电子邮件或者通过用户佩戴的智能手表上的警报,向用户发送问题或故障的信号警告。

维护和库存管理

[0166] 参照图11,我们现在将描述根据本发明的控制方法的可选功能,该功能允许显示位于储存区域28和分配区域15中的已经有一段时间没有被使用的容纳单元11。

[0167] 例如,在允许配置用于控制分配机的方法的设置中,可以由用户设置从上次使用起经过的时间。备选地,根据本发明的控制方法可以包括在分配周期中为每个容纳单元存储最后使用日期,以及计算从该最后使用日期起过去的时间。例如,时间可以等于一周,或两周,或一个月,或更长。然后将从上次使用起经过的时间与预定的时间阈值进行比较。

[0168] 根据该样式,该控制方法提供成在分配机的布局的表达中以图形方式突出显示未使用的时间长于由用户设置的时间的容纳单元11。例如,如图11所示,这些容纳单元11可以用感叹号突出显示,并与其上设置有一个或多个箭头的封闭环相结合。

[0169] 未使用超过设定时间的容纳单元11的图形突出显示可以由用户通过显示装置159上设置的特殊图标可选地请求。

[0170] 由于该功能,该控制方法允许用户直观和快速地观察需要再循环以均匀地混合流体产品的所有容纳单元11,流体产品在未使用达一段时间时会变干并至少部分地阻塞容纳单元11中所包括的导管组件。

[0171] 分配机100提供了执行容器142中所包含的流体产品的再循环周期的可能性,适当地设置容纳单元111中所包括的阀。流体再循环流动通过设置在滑块120上的泵送单元145获得,泵送单元145由相应的马达驱动。因此,如果需要,流体产品的再循环可以在分配区域115中进行。

[0172] 根据本发明的方法,一旦需要再循环的容纳单元11被图形地突出显示,用户就可以在以下两种模式中择一地进行。

[0173] 在第一种模式中,能够提供成仅使待输送的目标配方产品中所包括的容纳单元11中的流体产品再循环。在图11的示例中,分配区域15包括三个需要再循环的容纳单元11,即,具体是由代码“429”、“403”和“423”标识的容纳单元。如果要输送的目标配方产品包括这些流体产品中的一种或多种,则在执行分配周期之前,使滑块120与要再循环的容纳单元111对应,并以上述方式再循环流体产品。

[0174] 或者,如果情况允许,用户可以选择周期性地再循环所有需要再循环的容纳单元11,即,例如,图11中以图形的方式显示的所有那些容纳单元。为此,根据本发明的控制方法提供用户在分配区域115的支撑构件112上在所有13个可用位置上设置必须再循环的相等数量的容纳单元111。

[0175] 这样,可以开始排他性再循环的一个或多个周期,其中滑块120与设置在支撑构件112上的每个容纳单元111相对应地设置,以一次以13个为一组,一个接一个地使所有的容纳单元再循环。

[0176] 这种变体是有利的,因为其允许缩短分配周期的持续时间,如果如上所述以规则的时间间隔周期性地执行再循环操作,则分配周期不包括再循环一个或多个容纳单元111中容纳的产品的步骤。

[0177] 根据这里描述的控制方法,还可以提供成,用户可以例如通过保持按压对应的图形符号几秒钟,来从显示装置159中选择特定的容纳单元11。在图12中所示的示例中,在用户选择了由代码“421”标识的容纳单元之后,打开由附图中的数字65指示的对话框,该对话框包括由数字66指示的可由用户修改的字段,该字段与存在于容纳单元111中的流体产品的量相关。

[0178] 这允许用户验证在显示装置159上指示的流体产品的量实际上是容纳单元中容纳的量,并且能在字段66中修改它以使其适于实际量。为了进行这种验证,用户可以移除要控制的容纳单元111,并将其设置在分配机100中包括的秤116上。由于分配机的控制单元既知道容纳单元111的皮重,又知道其中容纳的流体产品的比重,由于秤116上的读数,可以直接计算存在于所讨论的容纳单元111内的流体的体积。因此,如果该值与字段66中所示的值不一致,则用户将根据秤116所检测到的结果来修改它。

[0179] 由于该功能,该控制方法特别灵活,因为其允许例如通过采样来验证容纳单元111中容纳的流体产品是否是显示装置159上所指示的流体产品和/或手动调节该流体产品的量。

[0180] 例如,如果用户已经从容纳单元111中的一个移除一定量的流体产品以将其输送到分配机的外部,则控制单元自然不能考虑这种在机器外部的手动输送。因此,由于该方法的灵活性,也可以在分配机外部手动输送之后手动设定流体产品的剩余量。

[0181] 而且,这种手动调节容纳单元111中容纳的流体产品的量的可能性使得分配机100的使用非常灵活,因为用户也可以选择提前用完全填充有流体产品的新的容器142替换含有最小剩余量的流体产品的容器142。这样,用户避免了当产品的剩余量很可能将不足以保证所需的量的分配时、在涉及该特定流体产品的第一分配周期期间必须进行更换。

[0182] 根据未示出的变体,这里描述的控制方法还提供了一种用于管理具有接近完成的容器142的容纳单元111的预先替换的功能。在该变体中,通过按压显示装置159上的专用图标,用户可以获得包含低于预设阈值的流体产品的量的所有容纳单元11在机器布局的内容中的图形显示。例如,该变体可以提供成以图形方式突出显示其中存在低于0.1cc的剩余量的流体产品的所有容纳单元11。在一个实施例中,容纳单元可以通过图形线或符号以图形方式突出显示,图形线或符号是断开的和/或彩色的和/或闪烁的,图形线或符号可以设置在需要突出显示的容纳单元11的上方或周围。由于上述预先替换功能,用户可以用完全填充有相同的流体产品的相应的新容器替换屏幕上所示的容纳单元111的容器142。

[0183] 随后,用户将通过对话框65手动地设置其中已经更换了容器的容纳单元中容纳的流体产品的正确量。特别是,用户将在分配机的布局的表达中每次一个地选择其中用完的容器已经用新容器更换过的容器单元11,并且根据所更换的容器的额定容量在字段66中设置等于额定量的流体产品的量,即,例如等于0.5升、或等于1升、或等于2升。

[0184] 此外,根据这里所述的控制方法,可以提供一种用于将容纳单元添加到分配机100中的功能。当可由分配机输送的配方产品包含由流体着色产品制造商放出的新颜色时,该功能特别有用。在这种情况下,可以指示控制单元关于新产品的存在,为此能够在分配机

100的储存区域128中建议一定位置。因此,颜色管理软件的更新将提供成在可选择的目标配方产品中集成包括该新产品的新配方产品。

[0185] 应当理解,在上述各种样式中,一个或多个容纳单元的图形突出显示可以涉及分配机的布局的表达(例如在图11和图12中的表达)以及分配区域的示意性表达(例如参照图8和9中的表达)。

[0186] 清楚的是,在不脱离本发明的领域和范围的情况下,可以对如前所述的分配机及其控制方法进行修改和/或添加零件和部件或者步骤或子步骤。

[0187] 虽然已经参考一些具体示例描述了本发明,但本领域的技术人员当然能够获得用于制备由用户限定的目标配方产品的许多其它等效形式的机器或方法,该制备从多个流体产品开始,具有如权利要求书中所述并且因此都属于由此限定的保护范围内的特性。

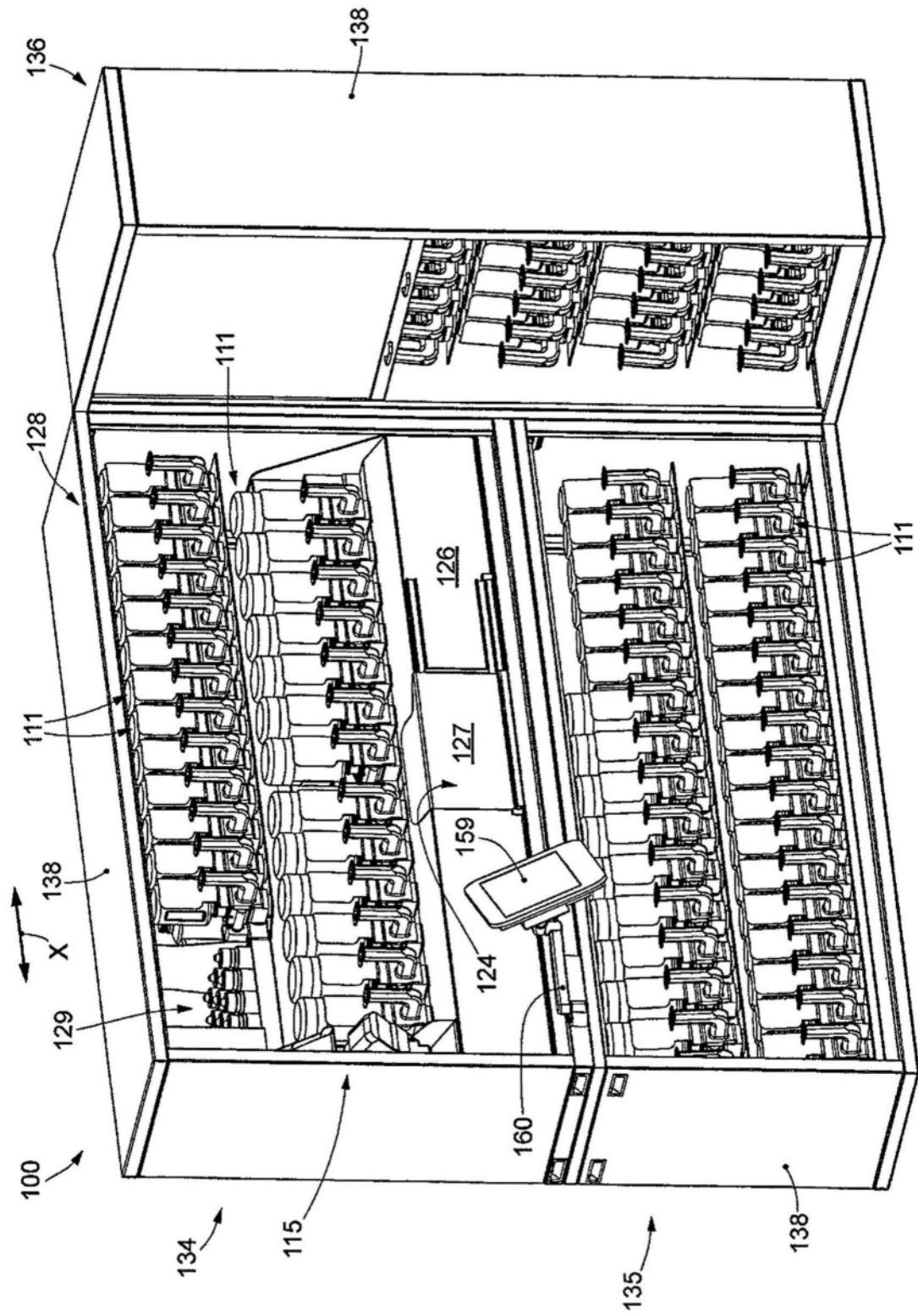


图1

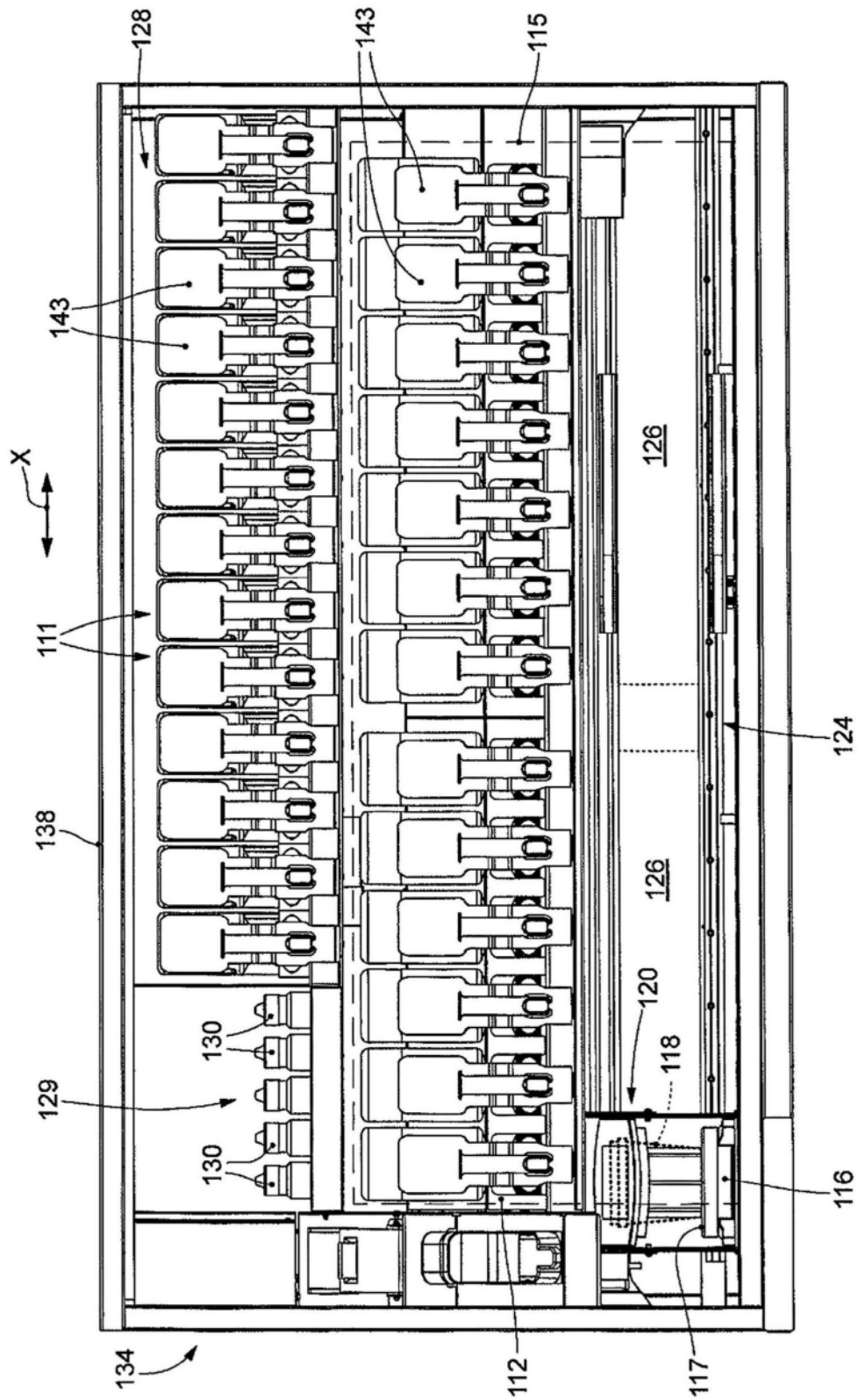


图2

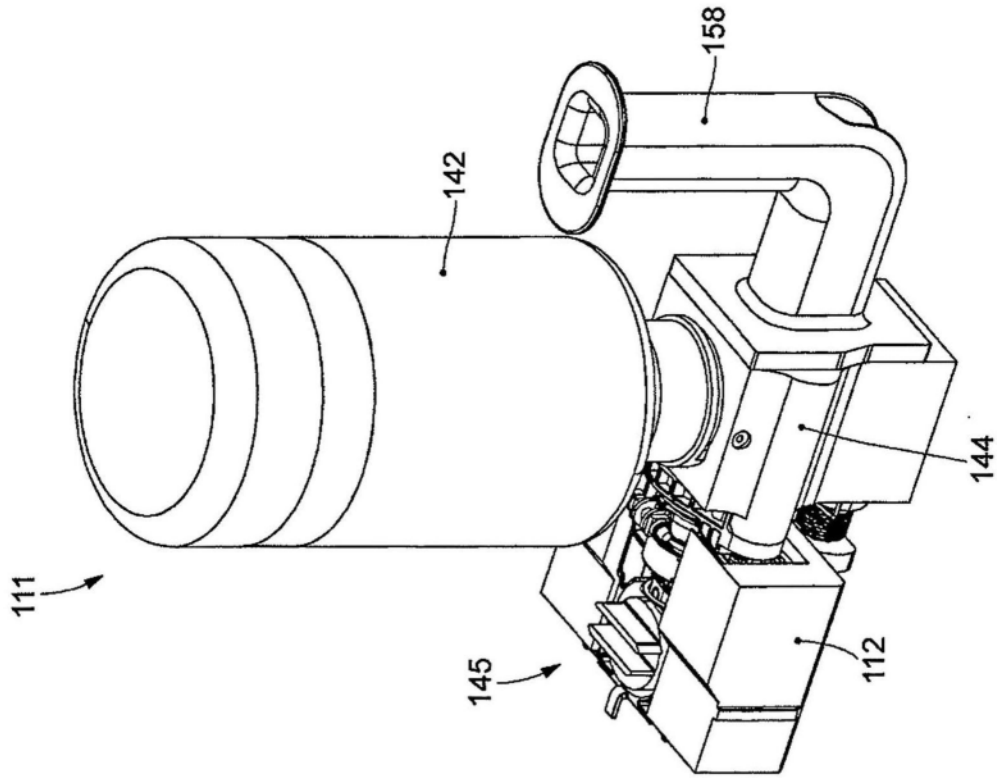


图3

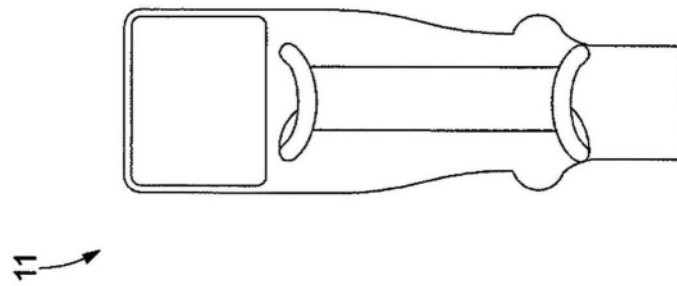


图4A

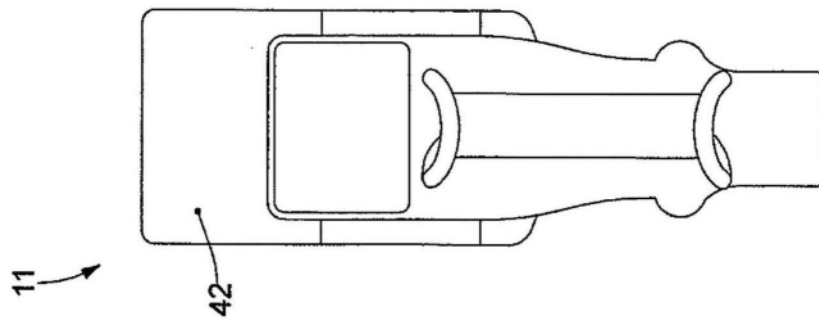


图4B

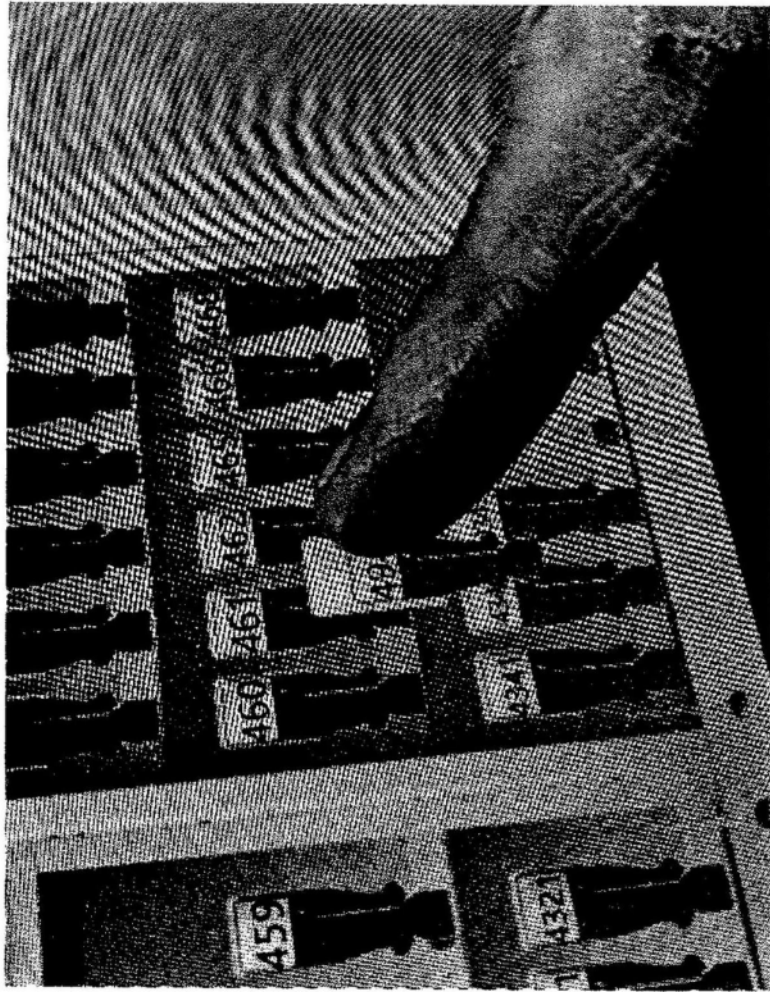


图6

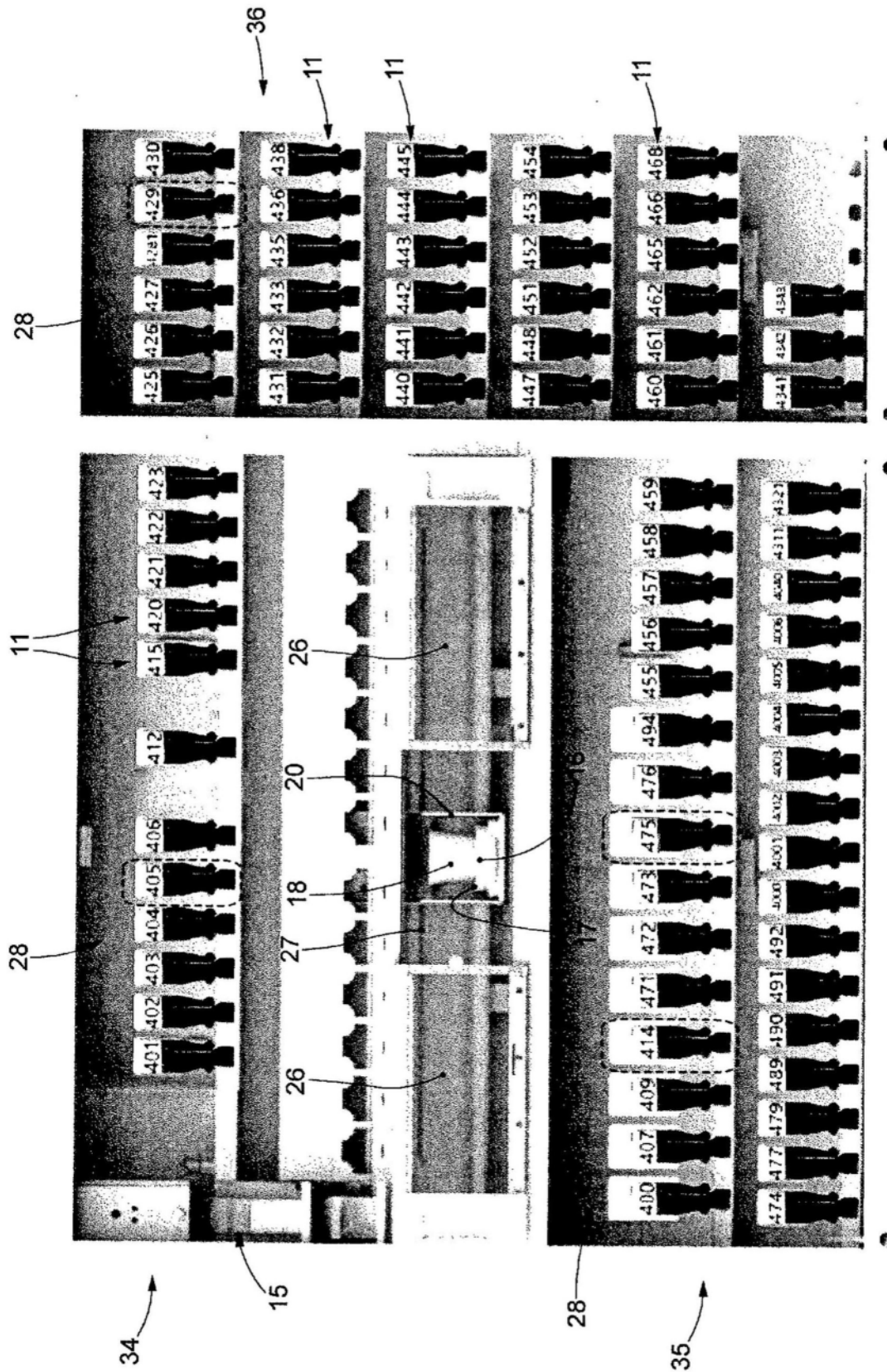


图7

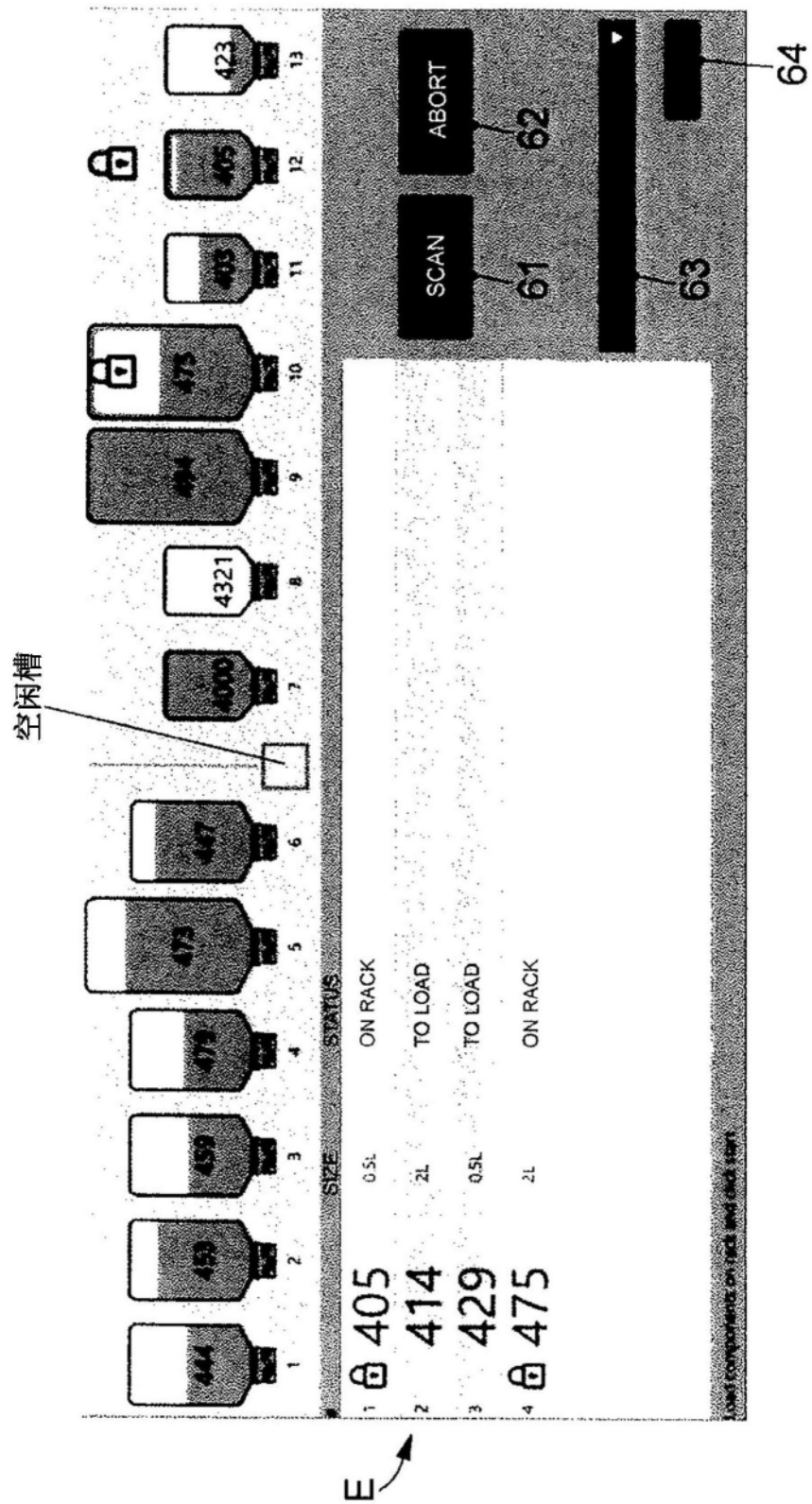


图8

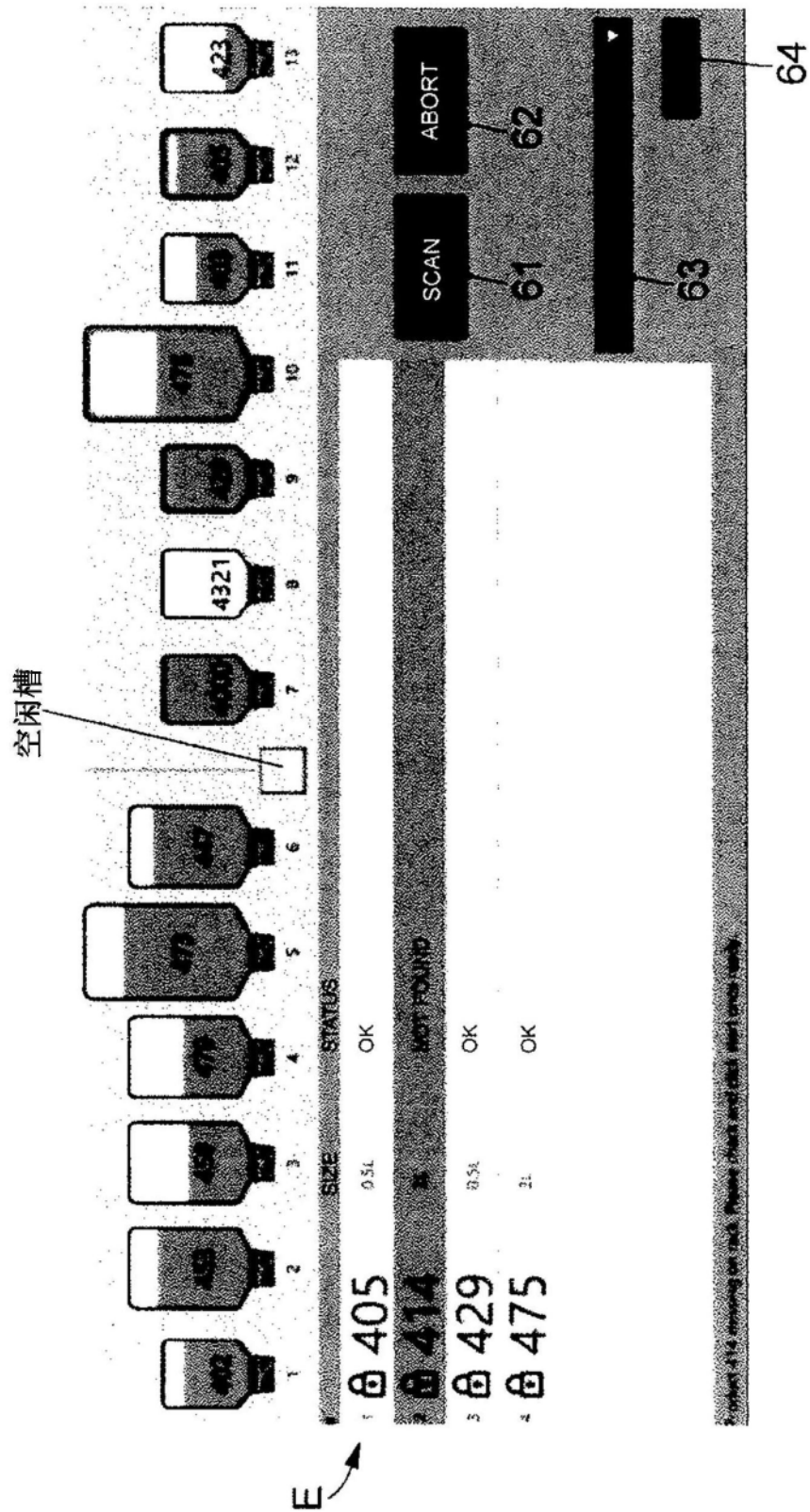


图9

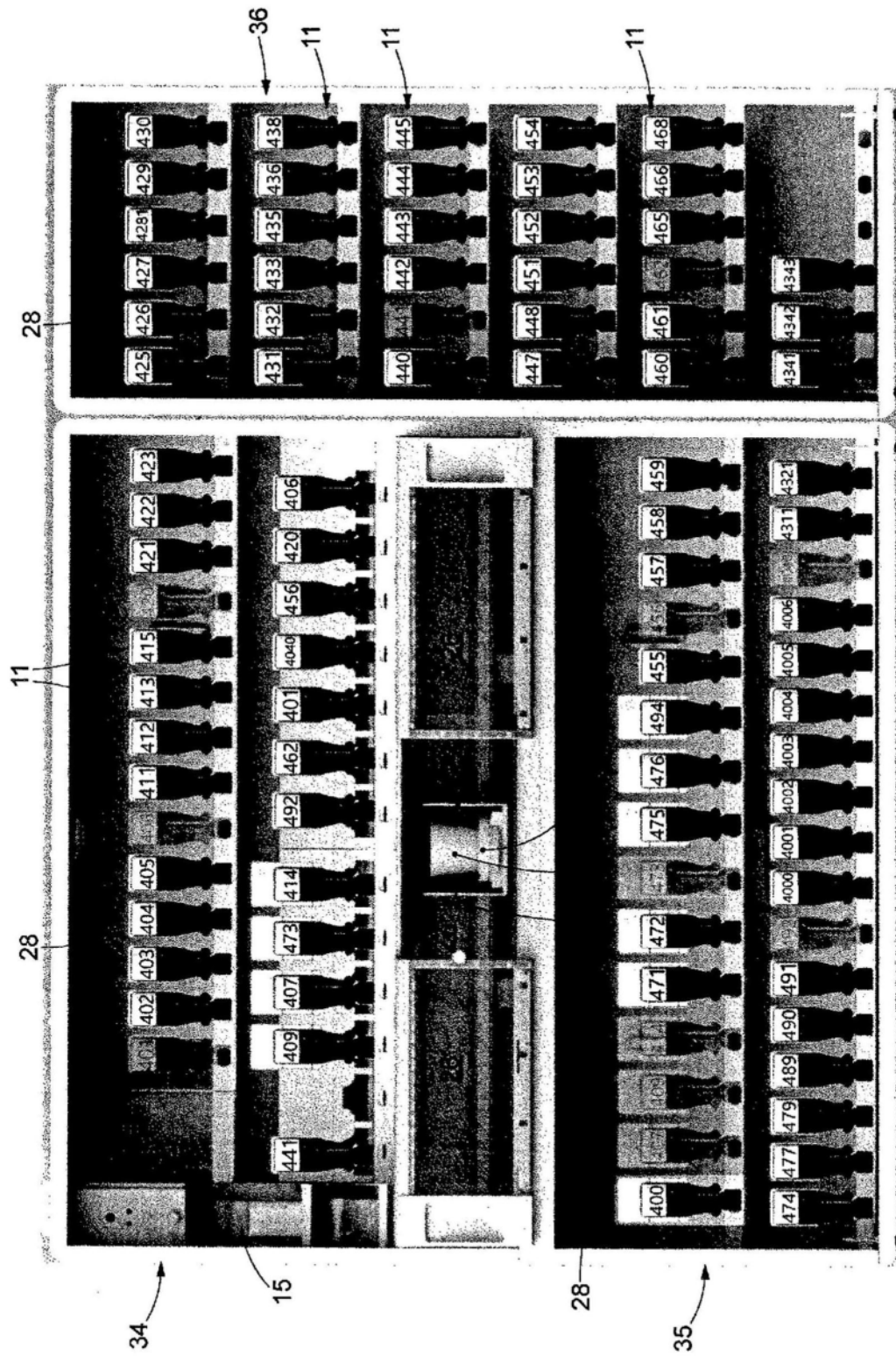


图10

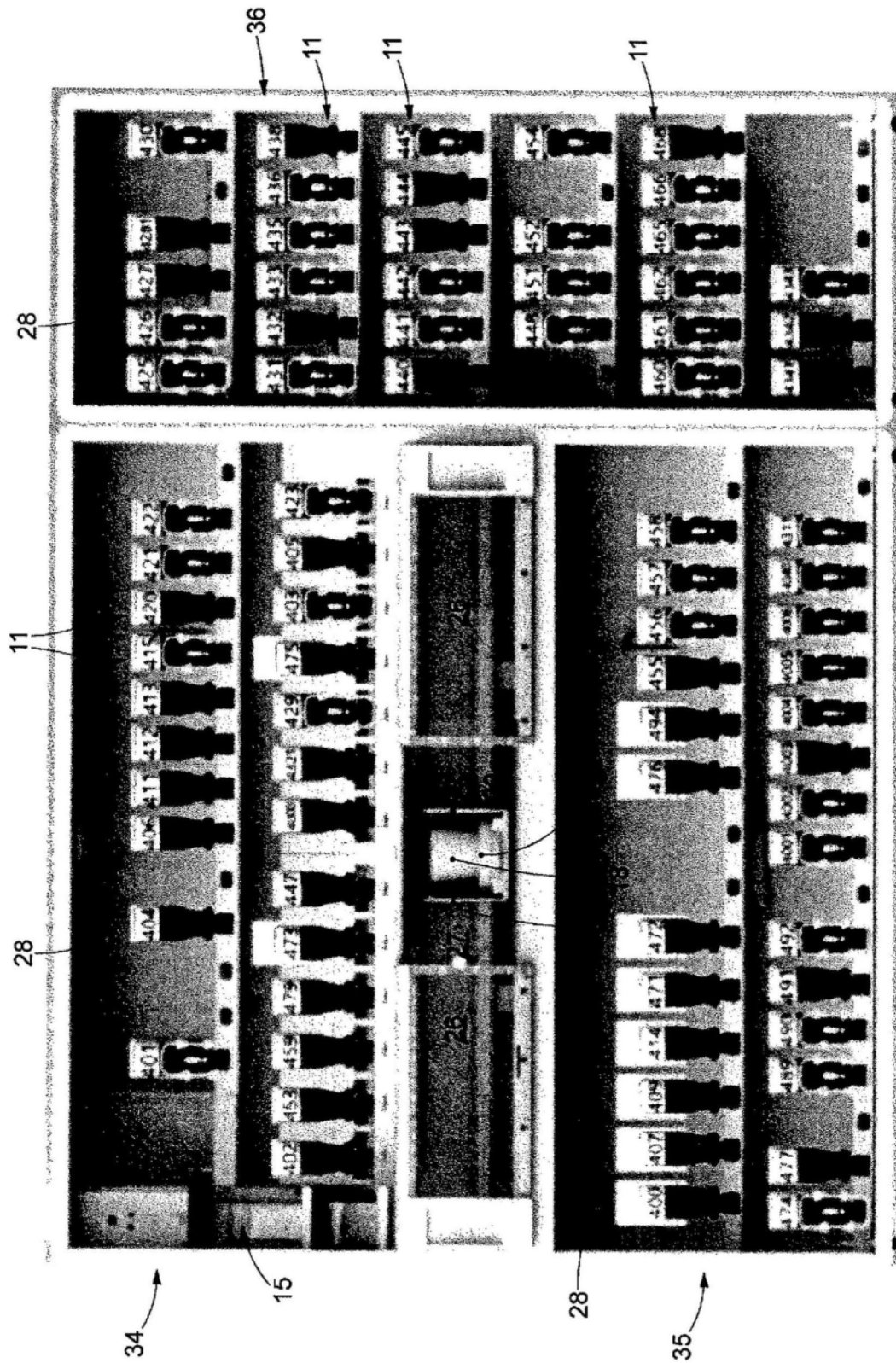


图11

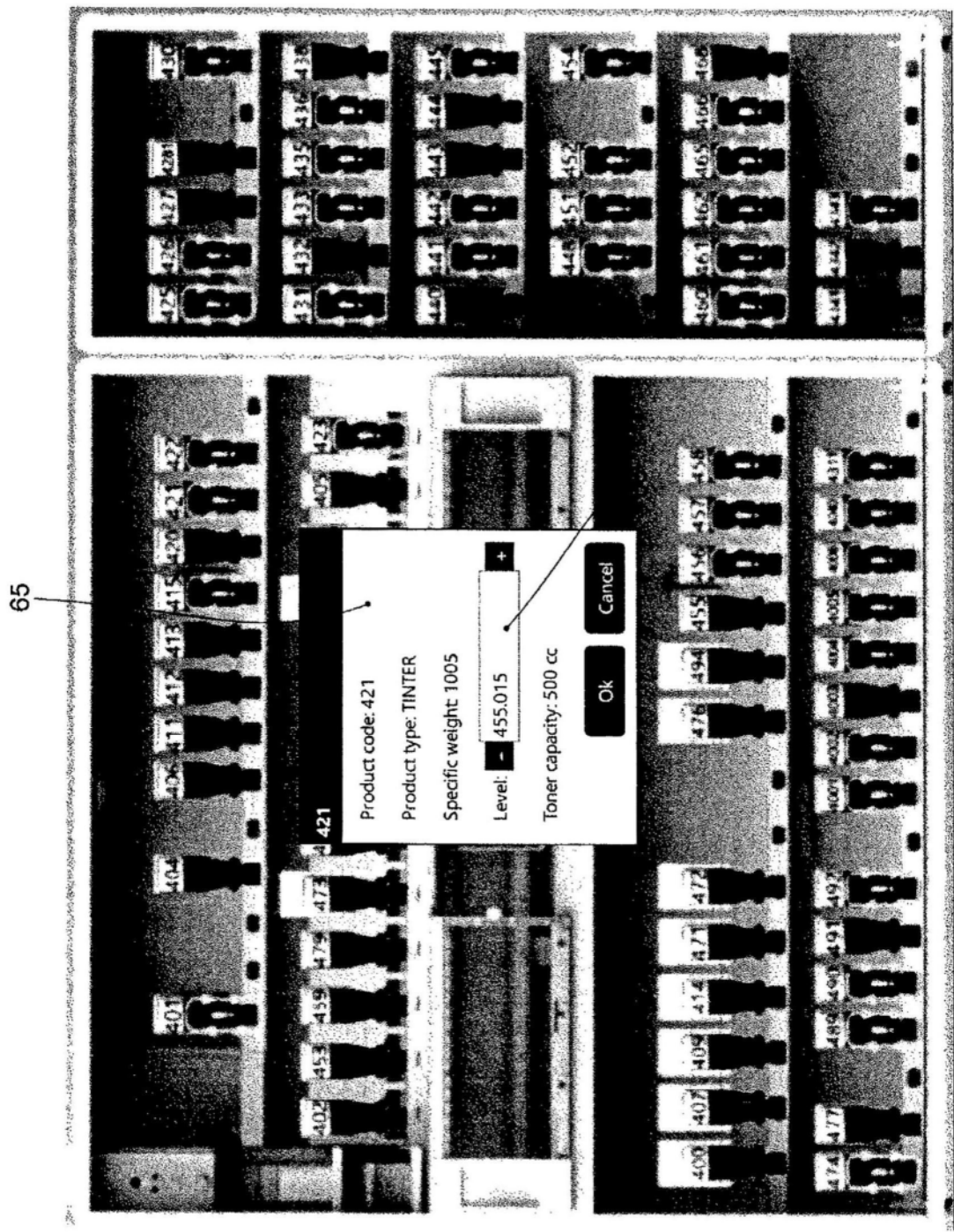


图12

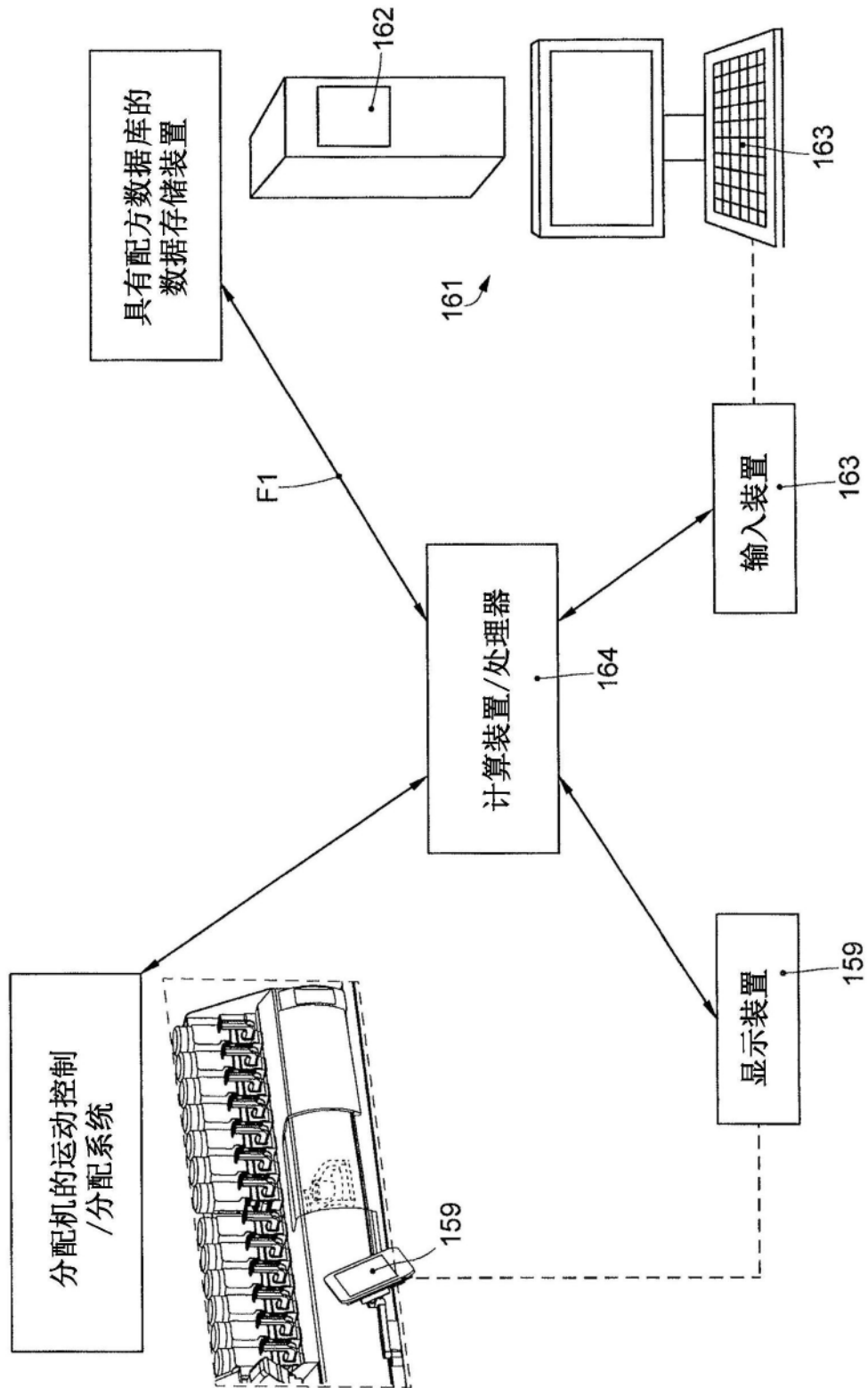


图13A

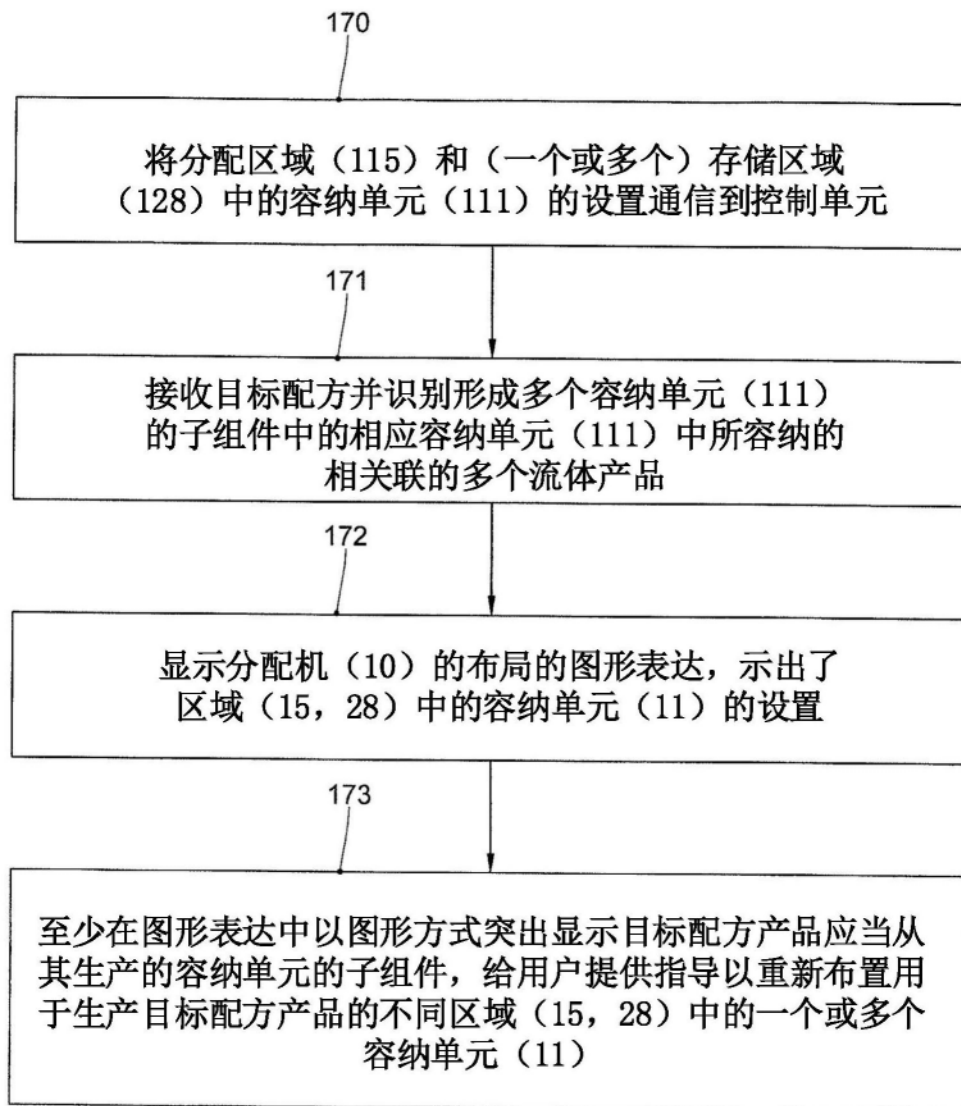


图13B

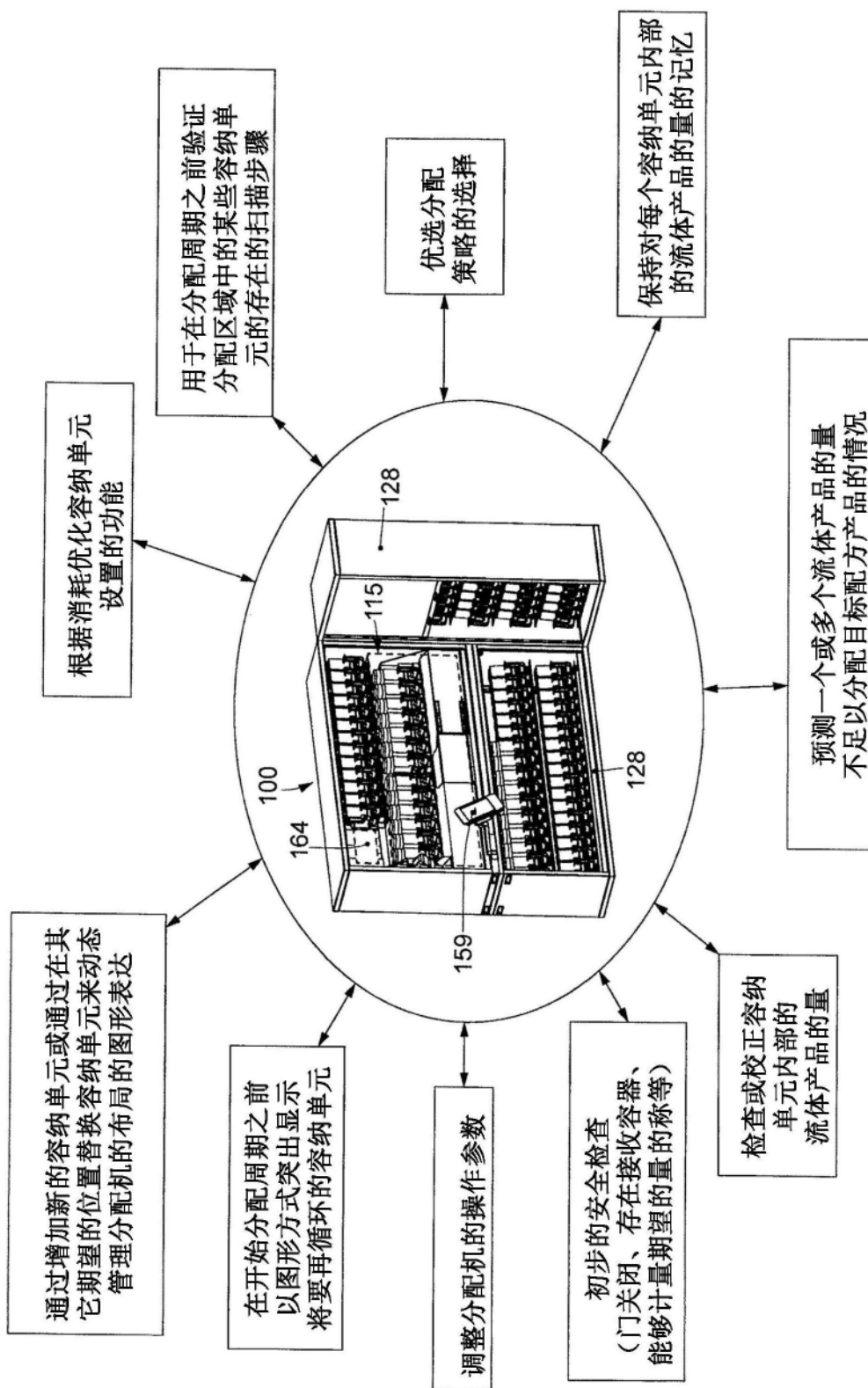


图14