

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B01F 15/00 (2006.01)

B01F 9/00 (2006.01)

B01F 11/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580022207.8

[45] 授权公告日 2009年4月8日

[11] 授权公告号 CN 100475324C

[22] 申请日 2005.4.5

[21] 申请号 200580022207.8

[30] 优先权

[32] 2004.6.30 [33] IT [31] UD2004A000137

[86] 国际申请 PCT/IB2005/000880 2005.4.5

[87] 国际公布 WO2006/008590 英 2006.1.26

[85] 进入国家阶段日期 2006.12.30

[73] 专利权人 赛皮尔斯色料设备独资有限公司

地址 意大利帕纳罗河畔圣费利切

[72] 发明人 圭多·格雷科 贝纳蒂·法布里齐奥

[56] 参考文献

US20020048213A1 2002.4.25

CN86105228A 1987.4.29

CN1081866A 1994.2.14

CN1482943A 2004.3.17

US204008573A1 2004.1.15

审查员 武立民

[74] 专利代理机构 北京中北知识产权代理有限公司

代理人 卢业强

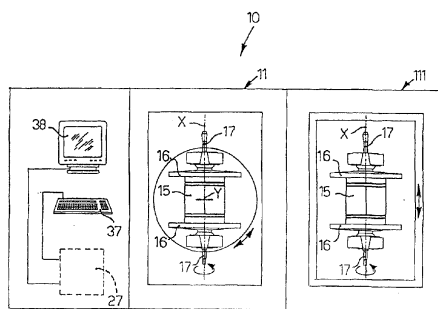
权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 6 页

[54] 发明名称

混合在封闭罐中盛放的液体产品的装置和方法

[57] 摘要

用于混合盛放在罐(15)中的液体产品的混合机(10)，包含有一个或多个混合装置(11, 111)，其中每个能够根据自多种基本混合循环选择的确定的混合循环，混合该产品。命令和控制单元(27)具有第一存储器，在第一存储器中存储多种基本混合循环的操作顺序，该命令和控制单元连接到与第二存储器相连的数据传入部件(37)，在第二存储器中存储罐和/或要混合的产品的特性。根据在第二存储器中存储的特性，预定确定混合循环的每个操作顺序。



1. 用于混合盛放在罐（15）中的液体产品的混合机，包括至少一个混合装置（11，111）和命令和控制单元（27），该混合装置能够根据自多种基本混合循环选择的确定混合循环，混合所述产品，该命令和控制单元与数据传入部件（37）相连，且能够根据自所述数据传入部件（37）的数据控制和选择性驱动所述混合装置（11，111），其特征在于：所述命令和控制单元（27）包括其中存储所述多种基本混合循环的操作顺序的第一存储器（34），所述数据传入部件（37）连接到其中存储所述罐（15）和/或要混合产品的特性的第二存储器（32），以及所述确定混合循环的每个操作顺序根据在所述第二存储器中存储的特性预定。
2. 根据权利要求1所述的混合机，其特征在于：每个混合装置（11，111）包括夹紧机构（17）或能够夹紧或盛放所述罐（15）的盛放部件，以及为了混合所述产品能够移动所述罐（15）的移动部件（20，20b）。
3. 根据权利要求2所述的混合机，其特征在于：每个混合装置（11，111）还包括再定位部件（23），其能够在所述确定混合循环的末尾将所述罐（15）定位于确定的最初位置。
4. 根据权利要求2或3所述的混合机，其特征在于：每个混合装置（11，111）还包括能够选择性驱动所述移动部件（20，20b）和所述夹紧机构（17）或所述盛放部件的命令部件（18，21，21b，24）。
5. 根据权利要求4所述的混合机，其特征在于：所述混合装置（11，111）包括检测部件（19，22，25），其能够检测移动部件（20）、所述夹紧机构（17）或所述盛放部件的位置和/或速度，而且能够产生相应的电子信号。
6. 根据权利要求5所述的混合机，其特征在于：所述命令和控制单元（27）包括至少一个微处理器（31），其与所述检测部件（19，22，25）和所

- 述命令部件（18， 21， 21b， 24）相连， 以便根据由所述检测部件（19， 22， 25）产生的电子信号， 命令所述命令部件（18， 21， 21b， 24）。
7. 根据权利要求 1—3 任一项所述的混合机， 其特征在于： 所述第二存储器（32）设在所述命令和控制单元（27）中。
 8. 根据权利要求 1—3 任一项所述的混合机， 其特征在于： 所述第一存储器（34）是一种基本只读、可编程并且可擦类型的。
 9. 根据权利要求 1—3 任一项所述的混合机， 其特征在于： 所述第二存储器（32）是基本随机存取类型的。
 10. 用于混合机的混合方法， 所述混合机能够混合盛放在罐（15）中的产品， 并且具有至少一个能够根据各自不同的多种基本混合循环混合所述产品的混合装置（11， 111）， 该混合方法包括控制步骤， 其中利用命令和控制单元（27）， 驱动和控制所述混合装置（11， 111）， 以便获得自所述多种基本混合循环选择的确定的混合循环， 其特征在于： 在所述控制步骤之前， 该方法还包括下述步骤：
 - 限定步骤， 其中至少限定了所述罐（15）和/或所述产品的特性； 以及
 - 处理步骤， 其中所述命令和控制单元（27）根据在所述限定步骤中限定的特性， 选择和触发所述确定的混合循环。
 11. 根据权利要求 10 所述的方法， 其特征在于： 在命令和控制单元（27）的第一存储器（34）中， 存储了多种产品、罐（15）和/或混合装置（11， 111）的可定义特性， 也存储了所述多种基本混合循环； 在命令和控制单元（27）的第二存储器（32）中， 存储了在所述限定步骤中限定的特性； 并且所述处理步骤包括对比步骤， 在其中存储在所述第二存储器（32）中的特性与存储在所述第一存储器（34）中的特性比较， 以便限定所述确定的混合循环。
 12. 根据权利要求 10 或 11 所述的方法， 其特征在于： 所述控制步骤至少包

- 括第一确认步骤 (93), 在其中由所述命令和控制单元 (27) 考虑适于造成所述确定的混合循环; 确认所述混合装置 (11, 111) 中的哪个适于造成所述确定的循环。
13. 根据权利要求 10 或 11 所述的方法, 其特征在于: 所述命令和控制单元 (27) 驱动和控制夹紧机构 (17), 相对于移动部件 (20) 暂时阻碍所述罐 (15), 移动部件能够为了混合所述产品而移动所述罐 (15)。
 14. 根据权利要求 10 或 11 所述的方法, 其特征在于: 所述命令和控制单元 (27) 驱动和控制其他移动部件 (20b), 所述其他移动部件 (20b) 适于几何性变化所述混合装置 (11, 111) 的一个或多个操作参数。
 15. 分配和混合在罐 (15) 中盛放的液体产品的设备, 包括至少一个能够分配液体产品的分配单元, 以及至少一个具有权利要求 1 所述的技术特征并能够混合所述液体产品的混合机 (10), 其特征在于: 为了命令所述混合机 (10), 电子处理部件与所述混合机 (10) 和所述分配单元相连, 以便混合机 (10) 自在电子存储器中编程和存储的多种混合循环中执行确定的混合循环。
 16. 根据权利要求 15 所述的设备, 其特征在于: 所述混合机 (10) 具有权利要求 1-9 任一权利要求所述的特性。

混合在封闭罐中盛放的液体产品的装置和方法

发明领域

本发明涉及混合在封闭罐中盛放的液体产品的混合机和相应的方法，以致该产品均匀。更确切地，该液体产品例如为染色液、涂料基、涂料或其他液体染色物。

发明背景

已知的混合机，包括一个或多个混合装置且能够混合诸如为存放于封闭罐中的涂料的液体产品。

每个已知混合装置包括移动机构，其至少具有电动机，电动机能够向罐、而后向其中存放的产品传送一系列混合移动。根据混合移动的不同类型，存在不同类型的混合装置：振动装置、回旋装置、旋转—振动装置和轨道装置。

已知的混合装置还包括夹紧或盛放机构，其能够通过合适的夹紧压力暂时将罐夹紧至移动机构。

每个液体产品具有各自的特性，例如根据它的特定重量和体积、它的流体动力学和流变学的特性，以及它的保存状态而不同。

此外，每个容器具有不同的特性，其与它的几何形状、它的尺寸、它的制造材料以及它的保存状态相关。

因此液体产品的混合的均匀性和效率取决于特性的多样化，如产品本身、它的罐和混合装置的类型。

一些已知的混合装置允许用户选择一些参数，例如发动机的转速、其运转的持续时间和可能的夹紧力。

根据现有技术，为了混合确定的液体产品，用户或操作者首先从他所在地现有的混合机中选择一种，例如在销售点；随后，根据所选混合机的类型，

他手动设定那些机器可以允许他变动的参数，从而设定了确定的混合循环。

因此，已知的混合机的缺点是：凭借用户的判断力选择确定的混合循环，也就是说其做法为经验主义并因此会产生错误。

因此已知的混合机在要混合的产品的特性与要执行的混合循环之间，并没有有效和预定的关联。

在现有技术中，测量步骤和混合步骤在空间和时间上都相互分开，而且在两个或多个不同的机器内发生，这些机器经常由不同的制造者所制造，彼此或近或远布置，且顺序操作。在两个步骤之间的仅有的结合部分是人的干预，通过操作者作出的手动干预和经验性的决定，这些干预和决定有时会特定化且经常在紧急出售条件下。在目前的出售中，没有将分发机和混合机的物理功能结合的形式。仅仅在大型的涂料生产车间，即工厂中，设有移动桶或罐的自动系统，其在分发机和混合机之间管理后者的移动。

这造成了下述缺陷。

目前，同种涂料的重现性主要地或近乎专有地依赖于测量步骤。在测量步骤能够获得的精度、准确度和重现性的极高要求，即在上游通过复杂和高成本的技术，能够由不适当的混合步骤取消或恶化，这种混合步骤是在下游经验或主观地决定。

因为它专用于自动触发循环，该循环手动设置，让用户根据有限领域的组合和变形，决定用于混合的成功结果的功能参数，例如利用计时器的循环持续时间，以及利用按钮面板的混合速度，整体在处理机中可用的智能，即用于存在于销售点、分发机和/或按照 PC 和电子命令和控制单元的形式混合机的测量和混合，经常是使用不足。

直到现在，管理整个步骤的基本信息也是不可能的，整个步骤是按照系统、完整和“科学”的方式准备涂料，以及例如从所有可用的混合机中选择最合适的，即要混合的那种类型的产品和用于那种类型产品的最合适的循环。

此外，直至现在，关于操作步骤的状态没有反馈信息是可用的，这些反

馈信息涉及分发机或混合机的生产程序，以及机器本身的保存状态和它们部件的保存状态。制备涂料的步骤因此“开环”发生。

本发明的一个目的是获得混合机和优化相关的方法，该方法能够根据产品、罐和/或混合装置的特性，按照选择性且基本自动的方式执行混合循环。

本发明的另一目的是保证在各种混合循环中一致的效率。

本发明的另一目的是获得“闭环”的控制设备，例如通过“实时在线”连接：

- 在一个或多个分发单元与一个或多个混合单元之间双向操作；
- 能够让所选混合单元执行那些可能的最优混合循环；
- 根据上游可用的客观信息识别该循环；

—控制和监控混合循环的执行，在混合循环期间，为了上游通信，它获取对于监控混合机及其部件的保存状态有用的信息，以及对于服务和市场需求有用的信息。

本发明的另一目的是使来自一个或多个单元或模块的信息的双向和双含义成为可能，信息涉及分发机和/或混合机的操作、状态和寿命，与必要的操作结构相关，该单元或模块能够在同一机器内整合，存在于不同但相邻单元或远离单元，在诸如国际互联网、内部局域网、外联网或其他的网络中相连。

本发明的另一目的是获得通信网络，该网络允许存在于服务器、计算机或无论位于哪的其他设备中的中央存储器管理去局部化的存储，使得它们在那里可用的分发机和/或混合机之间选择最合适的，用以获得期望结果并以最便捷的方式操作，和/或用以从所述机器中接收信息，这些信息对于识别机器的功能或保存的状态有用，且对于采取改善它的后续措施有用。

申请人设计、检验和实现了本发明以克服现有技术中的缺陷，而且获得了这些和其他的目的和优点。

发明内容

本发明在独立权利要求中进行陈述和特征化，而从属权利要求则是描述

本发明的其它特征，或主要的发明思想的变形。

按照上述目的，依据本发明的用于混合盛放在封闭罐内的液体产品的混合机包括一个或多个混合装置，每个能够根据称为多个基本混合循环的组合同样的混合循环来混合该产品；以及命令和控制单元，其与数据传入部件相连，并能够根据来自数据传入部件的数据控制和选择性驱动混合装置。

根据本发明的特征，命令和控制单元包括第一存储器，在第一存储器中存储多种基本的混合循环的操作顺序。此外，数据传入部件与第二存储器相连，在第二存储器中至少能够存储罐和/或要混合的产品的特性。

根据本发明，确定的基本混合循环的每个操作顺序都是根据上述特性预定的。

按照这种方式，混合的类型与基础产品和分发染料的特性、罐的特性以及混合装置的特性密切相关。事实上，是程序化的命令和控制单元，而不是象已知的混合机发生的用户，会根据特定的罐和要混合的产品而选择和限定确定的混合循环。至多，用户插入关于罐和要混合的产品的数据。

根据实施例的一个优选方案，每个混合装置包括能够暂时夹紧罐的夹紧或盛放部件、为了混合产品而能够移动罐的移动部件、以及能够在确定的混合循环的末尾将罐定位于确定的最初位置的可能再定位部件。

根据本发明，每个混合装置还包括能够选择性驱动移动部件、夹紧部件和可能再定位部件的命令部件。

此外，每个混合装置包括能够检测诸如移动部件、夹紧部件和可能再定位部件的位置或速度的参数的检测部件，检测部件发出相应的电子信号。

根据本发明，命令和控制单元包括至少一个与检测部件和命令部件相连的微处理器，以便根据由检测部件发出的电子信号以及特定罐和要混合的产品特性，命令后者。

根据本发明，混合机能够根据混合方法操作，其具有控制步骤，在该步骤中，利用命令和控制单元，驱动和控制至少一个混合装置，以致获得自多

种基本的混合循环的组合中选择的确定的混合循环。

根据本发明的方法在控制步骤之前还包括限定步骤，在该步骤中，手动和自动限定至少特定罐和要混合的特定产品的特性；以及处理步骤，在该步骤中，命令和控制单元根据在限定步骤中限定的特性选择和触发所述确定的混合循环。

按照本发明的另一特征，所述混合机被插进也包括一个或多个分发单元的设备，每个分发单元能够分发所述液体产品；以及与所述混合机和所述分发单元相连的电子处理部件，以便命令所述混合机以使其从电子储存器中编程和存储的多种混合循环中执行确定的混合循环。

在所述电子处理部件、所述混合机和所述分发单元之间的连接能够由任何已知部件获得，例如串口、或 USB 接口、或通信总线和其他的通讯部件。

混合机和分发单元的每个操作步骤的数据，可通过如传感器、分光光度计、光学阅读器和其他的用于识别和表明已知类型颜色的硬件和/或软件部件，按照仪器和/或算法的形式获得。

因此可能获得至少以下优点：

一从由现有触发部件选择的单元内所有可能的混合循环中，选择最优的混合循环成为可能和确定；

一自动发送必要的的数据至所述单元，从而改善了制备涂料步骤的最终结果，在使用非常昂贵和复杂的技术时，不会在下游恶化由上游产生的高精度/重复性，因此将操作者从主观选择和乏味操作中释放；

一通过传感器部件自混合机获取一系列关于功能、可靠性和寿命、保存状态、操作形式和目的、工作负荷和生长率、以及其他的数据，这些数据适于获得“闭环的混合机的控制”，适于以远程分析/诊断方式监控其状态，适于执行普通的/预防性的和异常的维护的干预，传感器部件也能自混合机获取信息的每个其他服务和交换，这些适于改善销售点的管理和它的到组织的信息/分发网络的结合；

—通过通信系统（在混合机之间的销售点内、在销售点之间、在销售点和总部之间），改善具有几个混合机的更复杂的销售点的管理，该通信系统允许激发和激活所述单元的机器的实用性的最优管理选择，而提供给机器以必要的信息、相关的生产计划。

—使得电子处理部件的中央存储器能够获得外围数据，这些外围数据涉及功能、步骤、混合器的关键元件的质量/可靠性，通过足够的对于接收到的数据的处理和分析，允许机器状态的远程能够诊断，以及建立标准、维护和/或修理的足够和迅速的干预；

—在销售点内产生技术先决条件（智能和存储），这些先决条件对于获得和处理功能、保存状态、使用的形式和目的、生产率、处理的产品的类型、以及其它的数据是必要的，这些先决条件将混合机从一个执行处理的单一元件转变成一个信息源（商务传感器），并因此能够通过应用典型为电子贸易、电子采购、电子商务和/或以获得扩展型企业的模式为目的的方法，利用它的数据，在各种销售点和上游母组织之间，向上反馈理论产率（厂商、商店、产品及其它）和商业管理（订单、市场、及拓展的管理）。

附图说明

本发明的这些和其他特性将会在下述优选实施例的描述中阐明，参照附图给出非限定的例子，其中：

—图 1 是根据本发明的混合机的示意图，该混合机具有两个不同的混合装置；

—图 2 是图 1 的机器的一些构件的方块图；

—图 3 是图 1 的机器的命令和控制单元的方块图；

—图 4 是示出了根据本发明的数据的获得步骤的方框图，这些数据对于限定液体产品的混合方法是必要的；

—图 5 是处理输入数据的步骤的流程图，所述数据用于选择混合装置而因此限定混合循环；

—图 6 示出了图 5 的方法的细节。

具体实施方式

参见图 1，根据本发明的混合机 10 包括一个或多个混合装置 11，111，此时是两个，每个均能混合盛放在罐 15 内的液体产品。

罐 15 可为金属或塑料，而且其可为圆柱形或诸如平行六面体的其他形状。

在这种情况下，要混合的液体产品是由基础成份组成的涂料溶液，其为透明或白色，在其中加入基本由色素组成的染料。

在这种情况下，混合装置 11 是回旋类型，也就是说，能够向罐 15 传送绕水平轴 Y 的主旋转和绕垂直轴 X 的二级旋转，所述垂直轴 X 垂直于轴 Y 而且其经常与罐 15 的纵向轴一致。

另一方面，混合装置 111 是旋转—振动类型，也就是说，利用相对垂直轴 X 的旋转和相对所述轴 X 的振动移动，能够向罐 15 传送旋转—振动类型的移动。简单的说，图中未示出，混合装置 111 可为振动类型，也就是说，只有相对轴 X 的振动传送到罐 15。

混合机 10 还包括图中未示出的其他类型的混合装置，例如能够向罐 15 传送轨道类型的移动，即，相对于与垂直轴 X 成介于 0° 和 90° 之间的特定倾斜角的旋转轴的旋转移动。

混合装置 11 和 111 可为任一已知类型而且每个包括两个相互移动的夹紧部件 16，通过夹紧机构 17 相对运动或相向运动，以致以确定的夹紧力选择性夹紧罐 15。夹紧机构 17 包括在本图中未示出而在图 2 示出的命令电动机 18 和夹紧传感器 19。

根据图中未示出的变形，代替夹紧部件 16，每个混合装置 11，111 可设有例如为篮子的盛放装置，其能够盛放和夹紧罐 15。

每个混合装置 11，111 还包括如图 2 所示的主电动机 20，其能够向罐 15 传送对于用染料混合基础成份必要的移动，以致获得均匀的液体产品。电动机 20 利用主驱动电路 21 驱动，而且与能够检测其中位置和/或速度的角度传

感器 22 相连。

每个混合装置 11, 111 还包括如图 2 所示的二级电动机或触发器 20b, 其利用二级驱动电路 21b 能够修正每个混合装置 11, 111 的一些几何和/或操作参数。这些参数例如: 相对于混合装置 11 的主旋转的二级旋转的速度、回转类型的速度、混合装置 111 的振动振幅、振动或旋转—振动类型的振幅。

混合装置 11 还可以选择地包括已知类型的且如图 2 所示的再定位机构 23, 其在混合循环的末尾能够将罐 15 置于同样的最初角度位置。再定位机构 23 包括电子触发器 24 和相连的再定位传感器 25。

混合机 10 还包括电子类型的命令和控制单元 27 (图 2 和图 3), 其能够命令和选择性控制混合装置 11 和 111。

命令和控制单元 27 包括处理单元 30 (图 3), 其具有微处理器, 或 CPU 31, 随机存取存储器 (RAM) 32, 可擦可编程只读存储器 (EPROM) 33 和与 CPU 31 相连的电子可擦可编程只读存储器 (EEPROM) 34。

EEPROM34 存储能够获取混合装置 11, 111 的各自基本的混合循环的操作顺序, 而且也存储要混合的不同产品、不同类型罐 15 和要控制的不同混合装置 11, 111 的可定义特性。

RAM 32 选择性存储要混合的特定产品和存放产品的特定罐的特性, 而 EPROM 33 存储在特定情况下便于使用的处理单元 30 的功能和管理程序 (固件)。

处理单元 30 连接到输入/输出装置 35 和输入装置 36。第一装置 35 连接到选择装置 37 和显示装置 38, 该选择装置 37 例如由键盘、按钮面板、控制台、或触摸屏组成, 该显示装置 38 例如由视频屏幕或发光二极管 (LEDs) 组成。

输入装置 36 连接到夹紧传感器 19 和与每个主电动机 20 相连的角度传感器 22, 以及可能连接到能够由用户手动设置的计时器 39, 以便限定由混合机 10 执行的确定的操作的持续时间。

处理单元 30 还与输出装置 40 和动力装置 41 相连。输出装置 40 与每个主电动机 20 的主驱动电路 21 相连，与每个二级电动机 20b 的二级驱动电路 21b 相连，与再定位机构 23 的电子触发器 24 相连，以及与拦门装置 43 相连。图中未示出，拦门装置 43 能够拦住门或百叶窗，每个混合装置 11，111 通常设有该门或百叶窗，而门或百叶窗在开启位置允许罐 15 被插入和被移走，而在其关闭位置允许执行混合循环。动力装置 41 与夹紧机构 17 的命令电动机 18 相连。

命令和控制单元 27 还包括连接到外部送料器 45 的动力送料器 46 和反馈电路 47。

命令和控制单元 27 还包括连接装置 50，其能够通过已知的例如 USB（通用串行协议）端口 52 和如 RS-232 类型的串口 53、或其他通讯端口的连接方式，将处理单元 30 与一个或多个外部电子装置 51 连接。例如，外部电子装置是计算器、数据读取装置、类似条码阅读器、或由计算器依次设置或控制的分发液体产品的单元。

混合机 10 能够优选地与图中未示出且已知类型的电子处理部件相连，该电子处理部件对所述机器和至少一种分发已知类型液体产品的单元进行限定，该电子处理部件是由所述处理部件从一系列的可能参数中选择的，能够限定最优的混合参数的装置或系统，所述参数例如存储在关于颜料形式的数据库中。

命令和控制单元 27 还与能够在必要时阻碍混合机 10 的动力指示器 55 和应急开关 56 相连。

上述混合机 10 具有下述功能。

通过选择装置 37，用户选择关于要混合的特定液体产品和相关罐 15 的特性。

处理单元 30 存储在 RAM 32 内的特定特性，并将它们与那些在 EEPROM 34 内存储的特性比较，以致选择组成确定的最优混合循环的基本循环的相应

操作顺序，以便执行用于产品和相应罐 15 的那些特定特性的混合。

在确定的基本混合循环期间，处理单元 30 根据自输入装置 36 的输入信号，向输出装置 40 和动力装置 41 发送对应的输出信号，以便根据操作顺序驱动主电动机 20 和二级电动机 20b、再定位机构 23 和夹紧机构 17。

处理单元 30 利用命令电动机 18 及根据夹紧传感器 19 检测的数据命令夹紧机构 17，处理单元 30 还利用主驱动电路 21 及根据角度传感器 22 检测的数据命令每个主电动机 20，还利用二级驱动电路 21b 命令每个二级电动机 20b。此外，在混合循环的末尾，接收再定位传感器 25 检测的数据的处理单元 30，利用电子触发器 24 驱动再定位机构 23。

由驱动单元获得的不同类型的移动和利用夹紧部件 16 获得的不同夹紧力，根据罐 15、基础成分和要混合产品的染料特性，能够优选地变化。

参见图 4 和图 5，混合机 10 能够根据方法 70 操作，该方法包括两个微步 71 和 72，在其期间，一方面，基础成分和罐 15 的特性被分别限定或获得，而另一方面，染料特性被限定或获得。

更确切地，微步 71 被细分为两个不同阶段 73 和 74，其中，与基础成分和罐 15 相关的变量被分别限定。相反，微步 72 包括在其中限定与染色产品相关的变量的步骤 75。

依次地，步骤 73 和 74 包括从 76 至 79、以及分别从 80 至 83 的一系列子步。

在子步 76 中，限定了基础的流体动力学特性，在子步 77 中，限定了基础的流变学特性，在子步 78 中限定了保存状态，以及在子步 79 中限定了诸如基础产品的不确定色或白色等的其他特性。

在子步 80 中，限定了罐 15 的几何形状，在子步 81 中限定了它的尺寸、在子步 82 中限定了它的制造材料，以及在子步 83 中限定了诸如它的保存状态的其他特性。

在子步 84 中限定了染料的流体动力学特性，在子步 85 中限定了保存状

态，在子步 86 中限定了流变学特性，以及在子步 87 中限定了诸如色素类型的其他特性其保存状态，及如色素类型的其他特性在子步 87 中被限定。

在子步 76 至 87 限定的所有特性，存储在命令和控制单元 27 的 EEPROM 34 中。

根据一种变形，上述特性首先插入外部电子装置 51，随后利用连接装置 50 发送至命令和控制单元 27，从而存储在 EEPROM 34 中。

根据另一变形，上述特性插入和存储在外部电子装置 51 中，随后选择地发送至命令和控制单元 27。

方法 70 还包括 88 至 91 的四个步骤，在这四个步骤的每个中，选择了确定的基础产品、相应的罐 15 和染料的特定特性。

在步骤 88 期间，利用选择装置 37 选择上述特性，在步骤 89 中利用光学条码阅读器（图中未示出）选择上述特性，在步骤 90 中利用外部电子装置 51 选择上述特性，以及在步骤 91 中利用类似的装置选择上述特性。处理单元 30 在 RAM32 中存储所选特性。

按照这种方式，特定混合的选择并不依赖于用户或操作者的判断力和经验，而是与基础产品、罐和要混合的染料的特性相关。

在 RAM 32 中存储的特定特性在步骤 92 中与在 EEPROM 34 中存储的特定特性比较，以便限定关于确定的混合循环的基本循环的操作顺序。

参见图 5，在步骤 92 后是确认步骤 93，在其中要确认混合装置 11，111 是否可用，即它们没有从事另一混合操作。

在消极结果的情况下，步骤 93 循环重复，直至获得在其中出现第二确认步骤 94 的积极结果，在确认步骤 94 中要确认可用的混合装置 11，111 是否适于产生特定基础产品、相关罐 15 和染料的确定的混合循环。

在消极结果的情况下，在步骤 94 后是步骤 93。在积极结果的情况下，在第二确认步骤 94 后是搜索步骤 95，在其中执行最适于产生上述确定混合循环的可用混合装置 11，111 的搜索。

在步骤 95 后是分发步骤 96，在其中在步骤 92 中限定的操作顺序由 CPU 31 执行，以致得到确定的混合循环。

参见图 6，根据产品的体积、一致性或密度，方法 70 提供了产品的细分。例如，考虑了根据产品体积的三种范围而将其细分，其中每一范围与高或低一致性对应。按照这种方式，获得了六个具有不同体积/一致性值的第一识别区，对应于字母“a”至“f”标识。基于这六个第一识别区，限定了操作顺序（步骤 92）以便发送至处理单元 30，根据混合装置 11 或 111，处理单元 30 还获得六个相应的最优混合循环。

显而易见，通过增加体积范围的数量和/或一致性的相应范围的数量，第一识别区的数量也增加了，因此相应混合循环的数量也增加。因此，根据产品的混合的准确水平也增加。

为了进一步改善混合的准确性，该方法能够识别产品的如其保存状态的其他特性。一系列的识别区与每个第一识别区相连，按照这种方式也考虑到产品的年代和进一步优化混合循环。除在先的识别区外，该方法加入识别罐 15 形状的另一系列的第三识别区。

根据一种变形，为了进一步提高混合的准确性，产品识别区的上述细分还根据在其中存放要混合的产品的罐 15 的特性，包括识别罐 15 的区域的细分。

下表列出了最普通的混合装置和为了改善基本混合循环能够变化的参数。

混合装置类型	t	ω_1	ω_2	F	A	α
回旋运动	是	是	是	—	—	—
振动	是	—	—	是	是	—
旋转—振动	是	—	是	是	是	—
轨道运动	是	是	—	—	—	是

在该表中，t 是混合时间， ω_1 是主旋转的角速度， ω_2 是二级旋转的角速

度， F 是振动的频率， A 是振动的振幅，以及 α 是在主旋转轴 Y 和二级旋转轴 X 之间的倾斜角。“是”表示该参数实际上在混合装置上是可用的。

显而易见，不脱离本发明的领域和范围，可对前述的混合机 10 和相应方法 70 进行局部的修改和/或添加。

例如，简化地，混合机 10 可包括回旋类型的单个混合装置 11，或振动类型或旋转—振动类型或其它类型的单个混合装置 111。

同样显而易见，尽管已经参照一些特定的例子描述了本发明，本领域的技术人员应该能够获得用于混合盛放在封闭罐中的液体产品的许多其它等同形式的混合机和相应的混合方法，其具有在权利要求中阐述的特性，因而均在限定保护的范围之内。

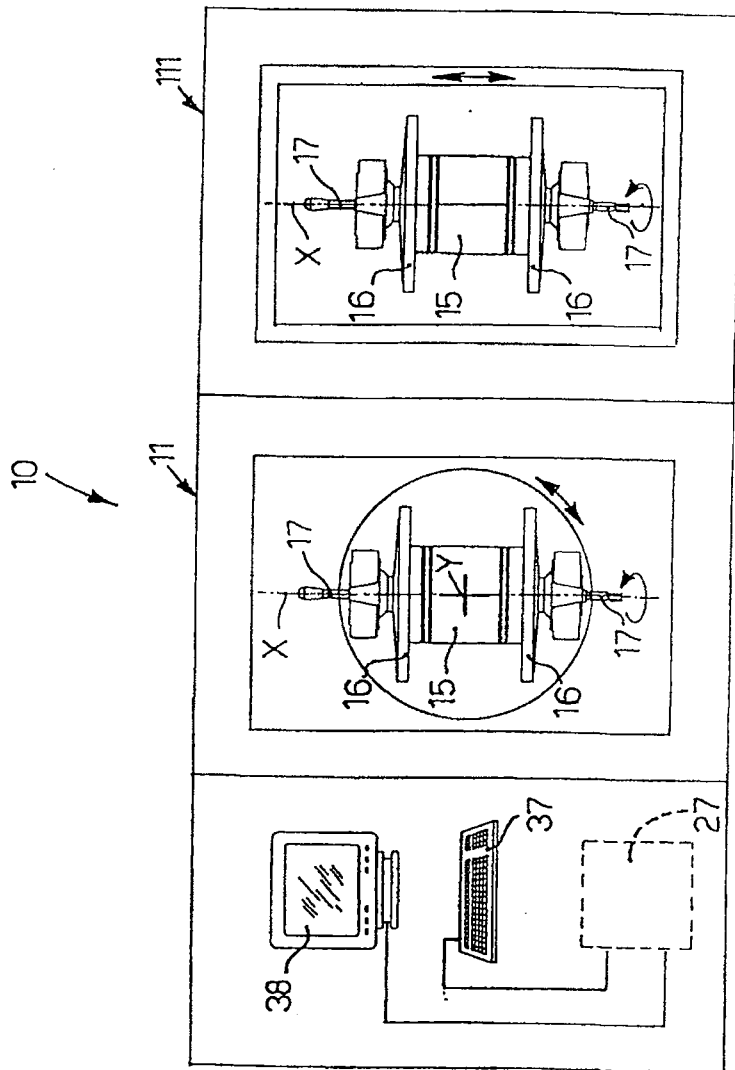


fig. 1

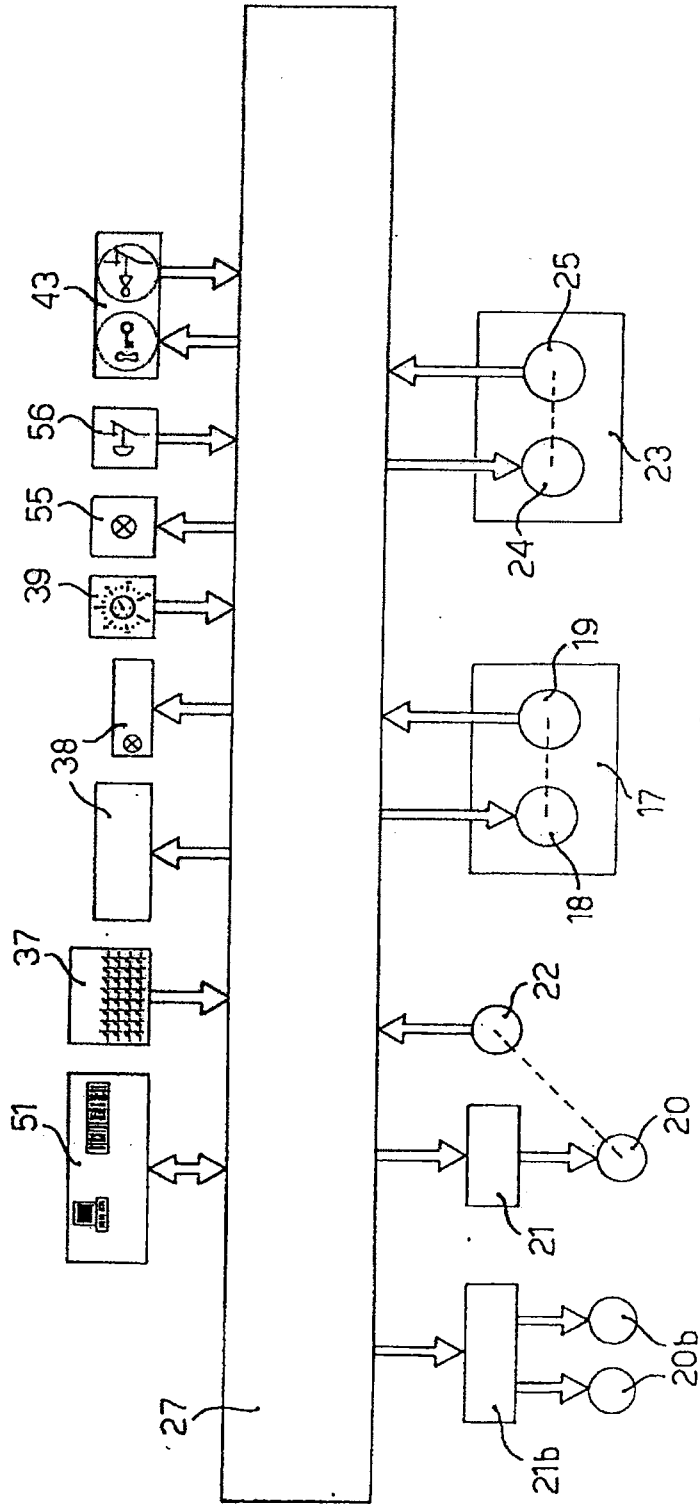


fig. 2

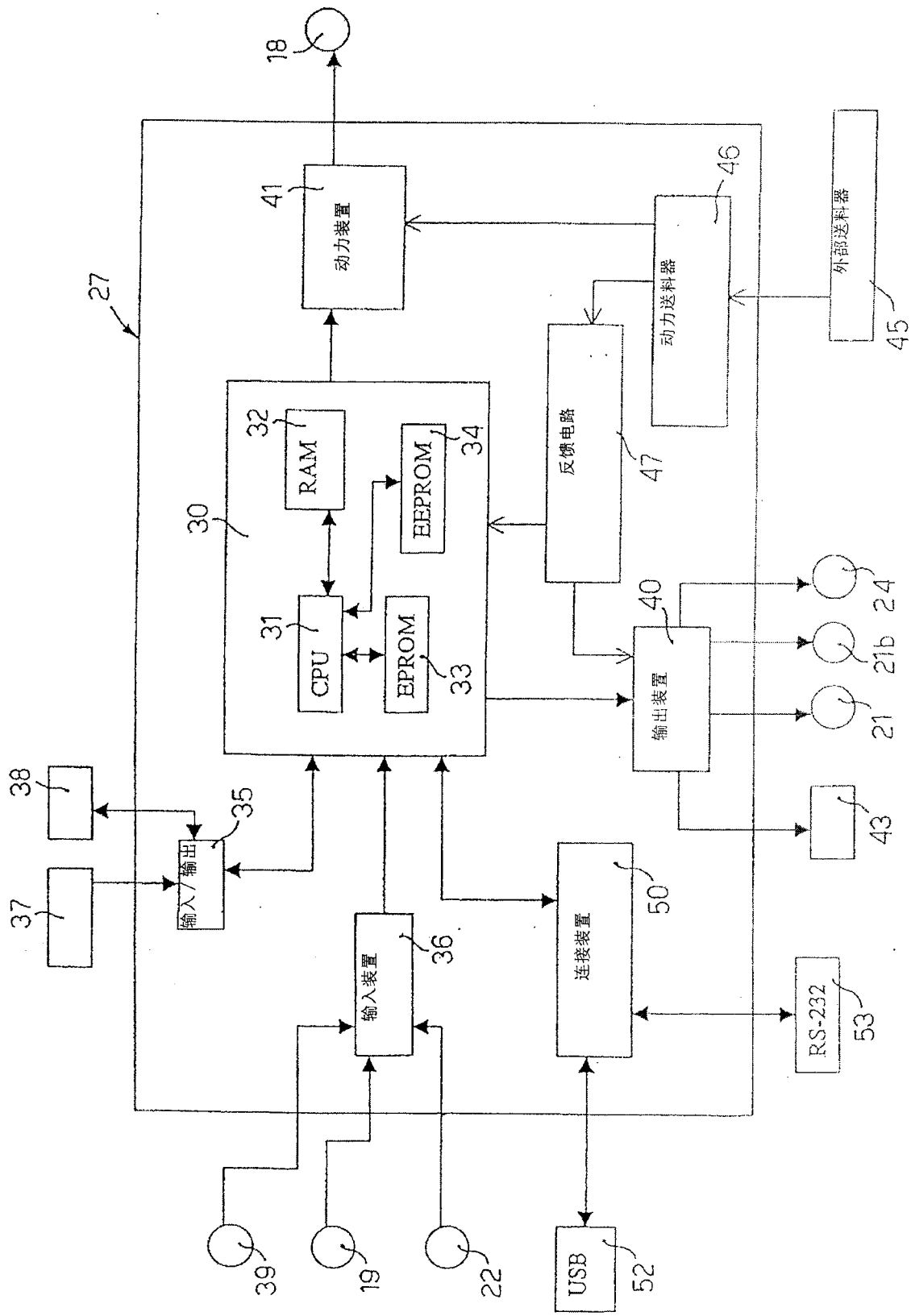


fig. 3

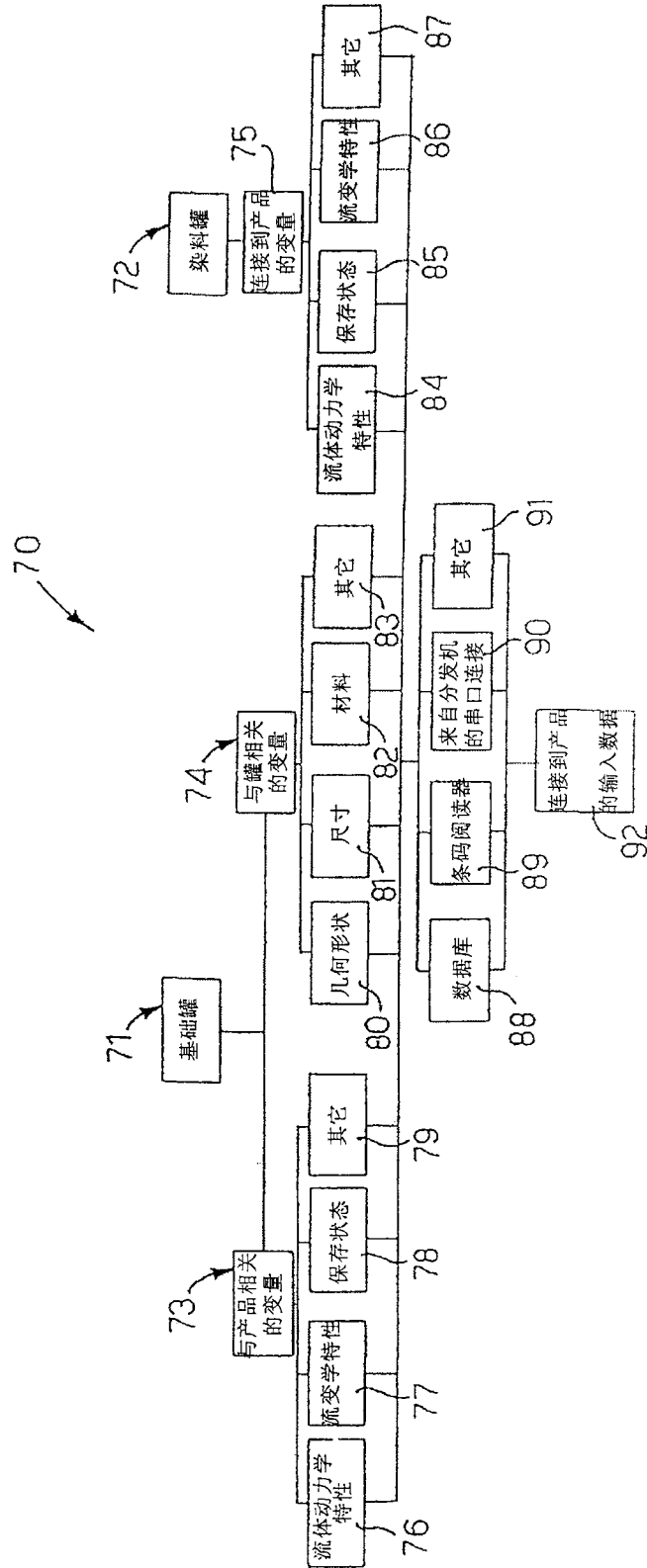


fig. 4

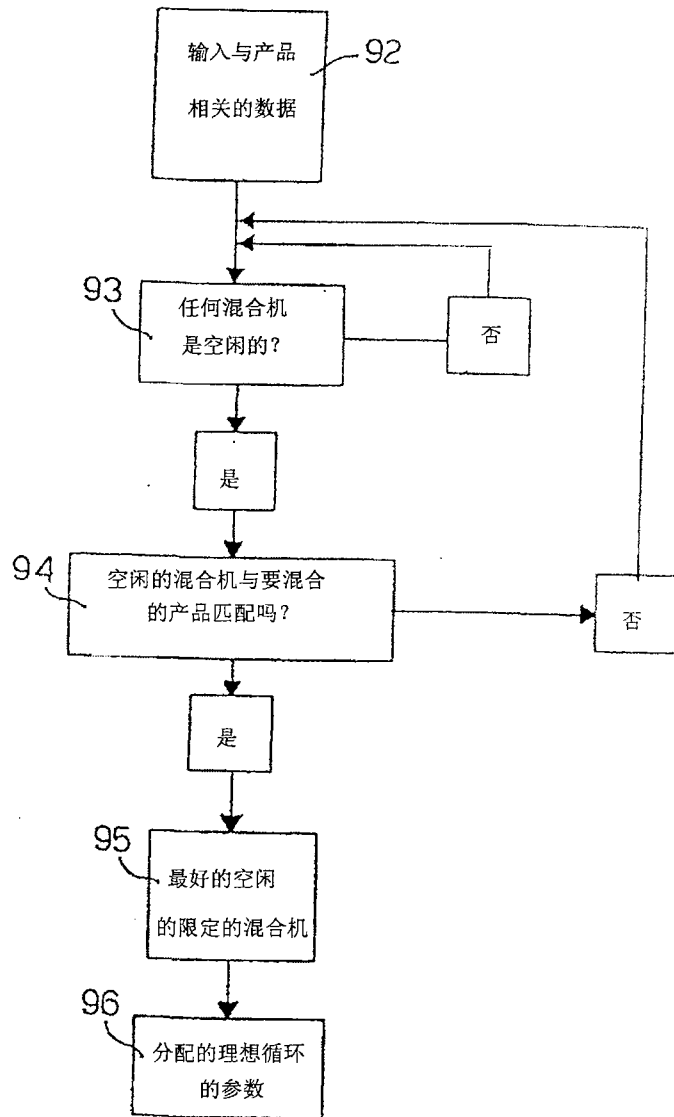


fig. 5

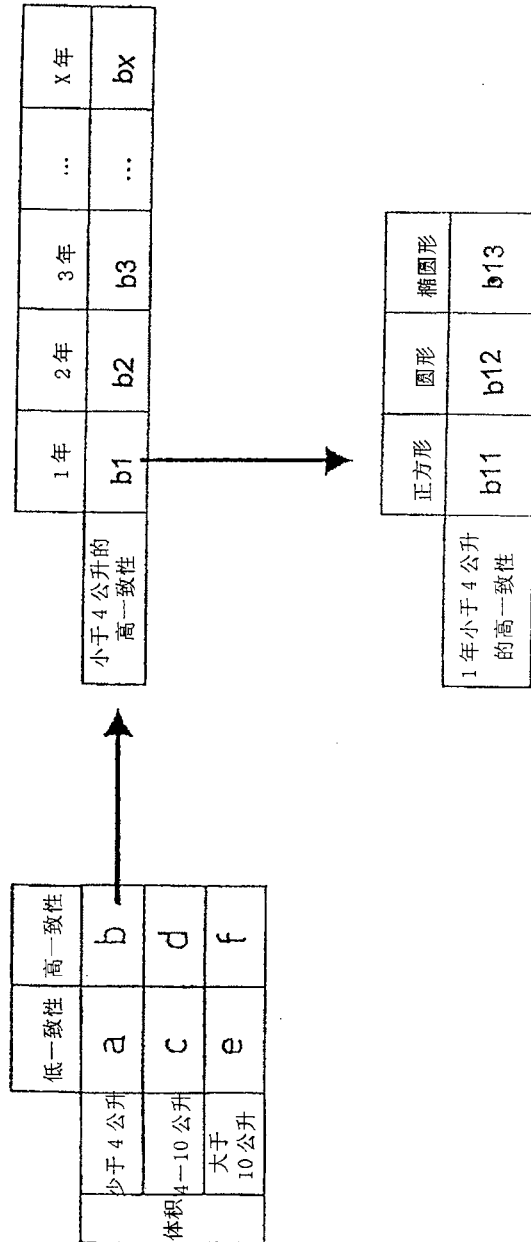


fig. 6