

(12) 发明专利申请

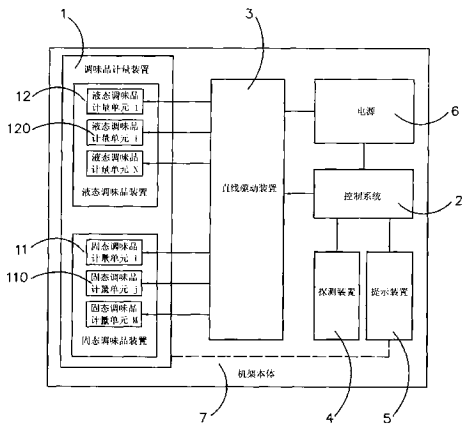
(10) 申请公布号 CN 101703377 A
(43) 申请公布日 2010. 05. 12

(21) 申请号 200910211078. 7
(22) 申请日 2009. 11. 11
(71) 申请人 杨斌
地址 100085 北京市海淀区上地西路 38 号 5 楼焊开 6 部
(72) 发明人 杨斌
(74) 专利代理机构 北京中安信知识产权代理事务所 11248
代理人 徐林
(51) Int. Cl.
A47J 47/01 (2006. 01)

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 5 页

(54) 发明名称
一种自动调味机及其工作方法

(57) 摘要
本发明涉及厨房用具领域, 尤其涉及一种自动调味机及其工作方法。本发明的目的是提供一种能够自动完成多种风味品种调味品的组合输出的自动调味机。本发明的另一目的在于提供一种上述自动调味机实现调味品自动配置的工作方法。一种自动调味机, 包括电源 (6)、机架本体 (7), 其特征在于: 所述自动调味机还包括调味品计量装置 (1)、控制系统 (2)、直线驱动装置 (3); 其中, 控制系统 (2) 控制所述直线驱动装置 (3) 驱动至少一个从动杆 (1000), 通过从动杆 (1000) 的直线往复运动控制调味品计量装置 (1) 完成充料、排料作业。



1. 一种自动调味机,包括电源(6)、机架本体(7),其特征在于:

所述自动调味机还包括调味品计量装置(1)、控制系统(2)、直线驱动装置(3);

其中,控制系统(2)控制所述直线驱动装置(3)驱动至少一个从动杆(1000),通过从动杆(1000)的直线往复运动控制调味品计量装置(1)完成充料、排料作业。

2. 根据权利要求1所述的自动调味机,其特征在于:所述调味品计量装置(1)包括固态调味品装置(11)和液态调味品装置(12);其中固态调味品装置(11)是由至少一个固态调味品计量单元(110)并排连接而成;液态调味品装置(12)由至少一个液态调味品计量单元(120)并排连接而成。

3. 根据权利要求2所述的自动调味机,其特征在于:

固态调味品计量单元(110)包括固态调味品容器(1101)、连接通道(1102)、定量杆(1103)、导向套(1104)、复位弹簧(1105);在定量杆(1103)上安装有复位弹簧(1105),并设有计量孔(11030),定量杆(1103)置于导向套(1104)内;导向套(1104)设有通孔(11040)通过连接通道(1102)与固态调味品容器(1101)的底部相通;在外部直线驱动力和复位弹簧(1105)共同作用下,定量杆(1103)在导向套(1104)内完成直线往复运动;

液态调味品计量单元(120)包括液体调味品容器(1201)、进液单向阀(1202)、排液单向阀(1203)、活塞(1204)、计量腔(1205)、复位弹簧(1206)和连接管;连接管分为进液管(12071)、排液管(12072);其中活塞(1204)置于计量腔(1205)内;充料通路为液体调味品容器(1201)、进液管(12071)、进液单向阀(1202)、计量腔(1205)串联;排料通路为计量腔(1205)、排液管(12072)、排液单向阀(1203)串联;在外部直线驱动力和复位弹簧(1206)共同作用下,活塞(1204)在计量腔(1205)内完成直线往复运动。

4. 根据权利要求1所述的自动调味机,其特征在于:所述控制系统(2)的硬件部分(21)包括CPU控制主板(211)、存放系统程序的存储器(212)、显示器(213)、键盘/触摸屏(214)、I/O接口电路(215)、直线驱动装置控制电路(216)、提示装置控制电路(217)、探测装置电路(218)。

5. 根据权利要求1所述的自动调味机,其特征在于:直线驱动装置(3)包括一个或多个直线单元(30);直线单元(30)为电机及其直线运动机构、电磁铁装置、空压机和气缸组成的气路系统中的一种。

6. 根据权利要求5所述的自动调味机,其特征在于:直线单元(30)由一个驱动杆(300)对应驱动一个从动杆(1000),控制系统(2)通过直接控制直线单元(30)的直线往复,带动从动杆(1000)完成充料、排料作业。

7. 根据权利要求5所述的自动调味机,其特征在于:直线单元(30)经一组驱动杆(300)对应驱动一组从动杆(1000),中间通过连接装置(31)和电磁铁装置(32)连接,连接装置(31)由一组连接杆(310)并排排列构成;电磁铁装置(32)由一组电磁铁单元(320)并排排列构成;电磁铁单元(320)包括电磁铁(3201)、复位弹簧(3202)、定位芯子(3203);定位芯子(3203)安装在电磁铁单元的定位孔(3200)内,与连接杆(310)上的定位孔(槽)(3100)相对。

8. 根据权利要求1所述的自动调味机,其特征在于:所述自动调味机还包括探测装置(4),其为对射光传感器,所述对射光传感器包括光发射器(401)和光接收器(402)。

9. 根据权利要求1所述的自动调味机,其特征在于:所述自动调味机还包括提示装置

(5),其包括指示灯组和发声器件,其中,指示灯组由发光二极管(510)构成。

10. 一种自动调味机的工作方法,其特征在于:所述方法包括如下操作步骤:

第一步,输入数据:由键盘输入所选择的风味品种;并人工输入或通过电子秤输出的重量电子信号经 I/O 接口自动输入加工菜肴组成主料的重量;

第二步,准备操作:探测装置(4)探测接收调味品的外部容器是否放置在排料有效空间内;只有已经放置好后,才进行第三步;

第三步,配料过程:根据主料重量、风味品种,系统程序计算出所需各种调味品的需用量、相对应的调味品计量单元的工作次数之后集中或顺序排出所需调味品;

第四步,配料完成:提示装置(5)发出提示信号,指示每一种调味品的排料状态,并且提示整个自动配料结束。

一种自动调味机及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及厨房用具领域,尤其涉及一种自动调味机及其工作方法。

背景技术

[0002] 调味品的物理形态主要分为两种:一种是固态(粉末或颗粒状),如盐、味精、粉碎成形的各种调味品;另一种是液态,如香油、醋、酱油等。其它如膏类或者酱类调味品,其实质上也是液体和固体调味品的混合物。

[0003] 虽然在工业上,各种液态物或固态物可以通过各种不同的计量方法实现配料。但是在日常生活中,在制作菜肴过程中,厨师的调味品配制多数还是依靠手工,如定量勺或匙,凭经验和目测的方法进行操作。

[0004] 如下列一些专利:专利 200910111416. X,组合式调味品盒;专利 200820189005. 3,定量出料调味盒;专利 200820101631. 2,一种液体计量调味壶;专利 200720069228. 0,定量液态调味壶;专利 200610107153. 1,粉末定量取用装置;调味品的操作动力均来源于手动,无法实现自动出料。

[0005] 如下列一些专利:专利 200720087470. 1,便捷定量式厨房调料添加器;专利 200420060604. 7,食用配料自动配出机;专利 200820098588. 9,一种食用配料自动配出机;专利 200720099928. 5,模块化智能节能卫生调料盒;虽然按照其公布的技术方案可以实现调料的输出,但是其无法实现自动配料。

[0006] 另外,单纯依靠空间位置的优化,只增加美观和整洁,并不能实际减少人工操作的繁琐。如专利 200910111416. X,组合式调味品盒;如专利 200620023576. 0,多用途组合式调料盒;如专利 200720027748. 6,厨房调味品摆放壁挂装置;如专利 200620099109. 1,调味品盛装器。

[0007] 从类似的物品如咖啡、茶叶、奶粉、饮料的计量、定量、配料的公布技术,相对于调味品品种多,这些专利在实现调味品应用方面有一定的局限性。

[0008] 调味品的自动配料必须满足如下几方面的要求:其一是空间要求占地小;其二效率要高,便于操作;其三是成本要低,有利于市场推广;其四是要有适当的扩展性。

[0009] 因此,本发明的目的就是提供一种自动调味机,它依照程序,按选取的风味种类,组成不同配方的多种调味品配料,满足烹调所需。它能减轻厨师的劳动强度,提高调味质量。另外对烹调向自动化、智能化发展,有一定的促进作用。

发明内容

[0010] 本发明的目的是提供一种能够自动完成多种风味品种调味品的组合输出的自动调味机。

[0011] 本发明的另一目的在于提供一种上述自动调味机实现调味品自动配置的工作方法。

[0012] 一种自动调味机,包括电源 6、机架本体 7,其特征在于:

- [0013] 所述自动调味机还包括调味品计量装置 1、控制系统 2、直线驱动装置 3；
- [0014] 其中，控制系统 2 控制所述直线驱动装置 3 驱动至少一个从动杆 1000，通过从动杆 1000 的直线往复运动控制调味品计量装置 1 完成充料、排料作业。
- [0015] 一种自动调味机的工作方法，其特征在于：所述方法包括如下操作步骤：
- [0016] 第一步，输入数据：由键盘输入所选择的风味品种；并人工输入或通过电子秤输出的重量电子信号经 I/O 接口自动输入加工菜肴组成主料的重量；
- [0017] 第二步，准备操作：探测装置 4 探测接收调味品的外部容器是否放置在排料有效空间内；只有已经放置好后，才进行第三步；
- [0018] 第三步，配料过程：根据主料重量、风味品种，系统程序计算出所需各种调味品的需用量、相对应的调味品计量单元的工作次数之后集中或顺序排出所需调味品；
- [0019] 第四步，配料完成：提示装置 5 发出提示信号，指示每一种调味品的排料状态，并且提示整个自动配料结束。
- [0020] 本发明实现的有益效果在于：
- [0021] 1、能依照程序自动组成不同配方的多种调味品配料，从而减轻人工劳动强度；
- [0022] 2、占地小、成本低；
- [0023] 3、效率高、易于操作并具有扩展性。

附图说明

- [0024] 图 1 为本发明一种自动调味机的结构框图；
- [0025] 图 2 为本发明一种自动调味机的控制系统 1 的结构框图；
- [0026] 图 3 为本发明一种自动调味机的固态调味品计量单元 110 的一种技术方案简图；
- [0027] 图 4 为本发明一种自动调味机的固态调味品计量单元 110 的一种技术方案的排料状态图；
- [0028] 图 5 为本发明一种自动调味机的固态调味品装置 11 的一种技术方案组合示意图；
- [0029] 图 6 为本发明一种自动调味机的液态调味品计量单元 120 的一种技术方案简图；
- [0030] 图 7 为本发明一种自动调味机的液态调味品装置 12 的一种技术方案组合示意图；
- [0031] 图 8 为本发明一种自动调味机的连接装置和电磁铁装置的连接示意图；
- [0032] 图 9 为本发明一种自动调味机的连接装置和电磁铁装置的工作状态示意图；
- [0033] 图 10 为本发明一种自动调味机的一种外形简图。

[0034] 附图标记说明：

- | | |
|----------------------|-------------|
| [0035] 1 调味品计量装置 | 1205 计量腔 |
| [0036] 1000 从动杆 | 1206 复位弹簧 |
| [0037] 11 固态调味品装置 | 12071 进液管 |
| [0038] 110 固态调味品计量单元 | 12072 排液管 |
| [0039] 1101 固态调味品容器 | 2 控制系统 |
| [0040] 1102 连接通道 | 21 硬件部分 |
| [0041] 1103 定量杆 | 211CPU 控制主板 |

[0042]	11030 计量孔	212 存储器
[0043]	1104 导向套	213 显示器
[0044]	11040 通孔	214 键盘（或触摸屏）
[0045]	1105 复位弹簧	215I/O 接口电路
[0046]	12 液态调味品装置	216 直线驱动装置控制电路
[0047]	120 液态调味品计量单元	217 提示装置控制电路
[0048]	1201 液体调味品容器	218 探测装置电路
[0049]	1202 进液单向阀	3 直线驱动装置
[0050]	1203 排液单向阀	30 直线单元
[0051]	1204 活塞	300 驱动杆
[0052]	31 连接单元	4 探测装置
[0053]	310 连接杆	
[0054]	3100 定位孔（槽）	401 光发射器
[0055]	32 电磁铁装置	402 光接收器
[0056]	320 电磁铁单元	5 提示装置
[0057]	3200 定位孔	510 发光二极管
[0058]	3201 电磁铁	6 电源
[0059]	3202 复位弹簧	7 机架本体
[0060]	3203 定位芯子	

具体实施方式

[0061] 下面结合附图对本发明的实施例进行详细的说明。

[0062] 参见图 1、图 10，一种自动调味机，其包括调味品计量装置 1、控制系统 2、直线驱动装置 3、探测装置 4、提示装置 5、电源 6、机架本体 7。调味品计量装置 1、控制系统 2、直线驱动装置 3、探测装置 4、提示装置 5、电源 6 安装在机架本体 7 上；控制系统 2、直线驱动装置 3、探测装置 4、提示装置 5 由电源 6 统一供电。

[0063] 调味品计量装置 1，分为固态调味品装置 11 和液态调味品装置 12。其中固态调味品装置 11 是由多个固态调味品计量单元 110 并排（列）连接而成；液态调味品装置 12 由多个液态调味品计量单元 120 并排（列）连接而成。如图 1 所示，液态调味品计量单元 120 有 N 个，固态调味品计量单元 110 有 M 个。

[0064] 计量单元有两种极限状态，即排料状态和充料状态，在直线驱动力作用下，完成这两种状态间的转换，获得直线驱动力的运动元件为从动杆 1000。如图 3、如图 4 分别表示固态调味品计量单元 110 的两种极限状态。

[0065] 如图 3、如图 4 所示，固态调味品计量单元 110 由固态调味品容器 1101、连接通道 1102、定量杆 1103、导向套 1104、复位弹簧 1105 组成。在定量杆 1103 上安装有复位弹簧 1105，并设有计量孔 11030，定量杆 1103 置于导向套 1104 内。导向套 1104 设有通孔 11040 通过连接通道 1102 与固态调味品容器 1101 的底部相通。在外部直线驱动力和复位弹簧 1105 共同作用下，定量杆 1103 在导向套 1104 内完成直线往复运动，实现充料和排料，来回运动一次，即完成一次固态调味品的定量输出，定量的容积大小取决于定量杆 1103 上计量

孔 11030 的大小,对于不同的固态调味品,因颗粒或粉末的密度不同,尺寸可能有所不同。

[0066] 当为充料状态时,定量杆 1103 上的计量孔 11030 与导向套 1104 的通孔 11040 相通,定量杆 1103 的计量孔 11030 中即可存放固定容量有固态调味品,计量孔 11030 与外界不相通,见图 3。当为排料状态时,定量杆 1103 动作,计量孔 11030 与外界相通,其中存放的固态调味品随之排出,见图 4。

[0067] 如图 6 所示,液态调味品计量单元 120 是由液体调味品容器 1201、进液单向阀 1202、排液单向阀 1203、活塞 1204、计量腔 1205、复位弹簧 1206 和连接管组成。连接管分为进液管 12071、排液管 12072。其中活塞 1204 置于计量腔 1205 内。充料(液)通路是由液体调味品容器 1201、进液管 12071、进液单向阀 1202、计量腔 1205 串联组成;排料(液)通路是由计量腔 1205、排液管 12072、排液单向阀 1203 串联组成。在外部直线驱动力和复位弹簧 1206 共同作用下,活塞 1204 在计量腔 1205 内完成直线往复运动,实现充料(液)和排料(液),来回运动一次,即完成一次液态调味品的定量输出,活塞 1204 也可以制作成隔膜形式,改变活塞 1204 的大小即可改变每次的液体的输出量。

[0068] 当充料(液)时,液体调味品由充料(液)通路进入计量腔 1205;当排料(液)时,液体调味品由排料(液)通路排出。上述液态调味品计量单元 120 从计量的原理来看,它是一个简易的计量泵计量系统,所不同的工作方式是脉动的。

[0069] 在液态调味品计量单元 120 中,活塞 1204 为从动杆 1000。在固态调味品计量单元 110 中,定量杆 1103 为从动杆 1000,从动杆 1000 排列成排(列)。固态和液态调味品的计量动力来源形式是一致的,方便控制。

[0070] 在图 5 和图 7 中,为节约空间,一组固态调味品计量单元 110 的导向套 1104 可以并排合在一起,或制作成一体,同样液态调味品计量单元 120 中的一组进液单向阀 1202、排液单向阀 1203、计量腔 1205 可以并排合在一起,或制作成一体。上述部件均安装在机架本体 7 上,图中未示。

[0071] 从上述的技术方案中,可以看出,计量采用的是容积计量。为了提高工作效率,一种调味品不限于只用一个调味品计量单元,针对不同的使用场合,可以对应于 1 个、2 个、3 个计量单元,依据如下:如把最小的计量容积设为 Δ ,某次所需的容积为 $n\Delta$, n 为往复的次数, n 越大,占用时间越长,效率就越低,该机就发挥不出效力。因此就引入基本容积概念,如分别取值为 Δ 、 2Δ 、 5Δ ,它们之间不同的组合,能形成多种计量值。这样相对来说,工作往复次数就可以降低,从而提高了效率。为了便于理解,可以借助于纸币基本面值和砝码的例子,但是基本容积多也会增加占用空间和成本增加,这里建议对于用量大的调味品,采用 Δ 、 2Δ 两种基本容积计量,用量小的调味品只采用 Δ 基本容积就可以满足计量了。

[0072] 见图 2,控制系统 2 由硬件部分 21 和系统程序构成,其中硬件部分 21 主要由 CPU 控制主板 211、存储器 212、显示器 213、键盘(或触摸屏)214、I/O 接口电路 215、直线驱动装置控制电路 216、提示装置控制电路 217、探测装置电路 218 组成。系统程序存放在存储器 212 中。对于不同的 CPU 控制主板 211,系统程序也可能与之不同,如采用 51 单片机能完成其使用要求,对于此部分为现有技术,不再详述。

[0073] 直线驱动装置 3 由一个或多个直线单元 30 组成。直线单元 30 可由电机及其直线运动机构、或电磁铁装置、或空压机和气缸组成的气路系统实现,它的动力输出件为驱动件 300。直线单元采用的为现有技术,这里不细述。

[0074] 在直接控制方式中,一个直线单元 30 经一个驱动杆 300 对应驱动一个从动杆 1000。直接控制是这样实现的:控制系统 2 通过直接控制直线单元 30 的直线往复次数,带动从动杆 1000 实现某一种调味品的计量和配料。

[0075] 在间接控制方式中,一个直线单元 30 经一组驱动杆 300 对应驱动一组从动杆 1000,中间通过连接装置 31 和电磁铁装置 32 连接。其特征是:连接装置 31 由一组连接杆 310 并排(列)排列构成;电磁铁装置 32 是由一组电磁铁单元 320 并排(列)排列构成。电磁铁单元 320 是由电磁铁 3201、复位弹簧 3202、定位芯子 3203 组成。定位芯子 3203 安装在电磁铁单元 320 的定位孔 3200 内,与连接杆 310 上的定位孔(槽)3100 相对。

[0076] 如图 8 和图 9 所示,在每一次直线往复运动的起始位置,根据 I/O 接口电路 215 的端口值,控制直线单元 30 与从动杆 1000 的连接与脱开。在连接状态时,当定位芯子 3203 置于连接杆 310 上的定位孔(槽)3100 时,连接杆 310 与电磁铁单元 320 连接,从而直线单元 30 通过连接单元 31 与从动杆 1000 连接,所对应的调味品计量单元的调味品排料;在脱开状态时,当定位芯子 3203 脱离连接杆 310 上的定位孔(槽)3100 时,连接杆 310 与电磁铁单元 320 脱开,即一个驱动杆 300 与从动杆 1000 脱开,运动无法传递,所对应的调味品计量单元的调味品无法排料。

[0077] 在间接控制方式中,直线单元 30 的数量主要取决于自动调味机中调味品的数量,对于一些简易的自动调味机,可以由一个直线单元 30 来完成,不分调味品固、液形态。但对于调味品数量多的情况下,可以由几个直线单元 30 分别驱动。

[0078] 因直接控制占用空间大的缺点,在多数情况下采用间接控制。但是在自动调味机需要增加新调味品或某些远距离单一调味品输出时,直接控制也有其优越性,即良好的扩展性好。实际上,两种控制方式的结合应用,可以更加体现出自动调味机的高效性及开放性。

[0079] 探测装置 4 主要元件为对射光传感器,其由光发射器 401 和光接收器 402 组成。对射光传感器与探测装置电路 218 组成一个探测系统,其功能是:只有当外部容器放置在排料有效空间内,调味品自动配料才能正常工作。如图 9 所示,光发射器 401、光接收器 402 的一种安装位置。

[0080] 提示装置 5 主要元件为指示灯组和发声器件组成,其中,指示灯组由发光二极管 510 构成。其功能是,排料区域定位和指示排料状态。如图 9 所示,发光二极管 510 的一种安装位置。

[0081] 一种自动调味机,通过如下操作步骤实现调味品和自动配制:

[0082] 第一步,输入数据:其一,选择风味品种,风味品种包括配料方式和风味配方,可由键盘(或触摸屏)214 输入;其二,加工菜肴组成主料的重量输入,或由电子秤输出的重量电子信号经 I/O 接口自动输入。

[0083] 顺序配料方式是调味品的依顺序出料,是根据烹调工艺按一定顺序输出不同种类的调味品;集中配料方式是不同调味品集中一起输出。烹调实际操作是由顺序配料和集中配料以不同的组合构成。

[0084] 风味配方为组成不同风味的调味品的配比量组合。

[0085] 第二步,准备操作:探测装置 4 工作,保证接收调味品的外部容器放置在排料有效空间内。

[0086] 第三步,配料过程:根据主料重量、风味品种,系统程序计算出所需各种调味品的需用量,相对应的调味品计量单元的工作次数,排出所需调味品。

[0087] 第四步,配料完成:提示装置 5 发生提示信号,指示每一种调味品排料状态,并且提示整个自动配料结束。

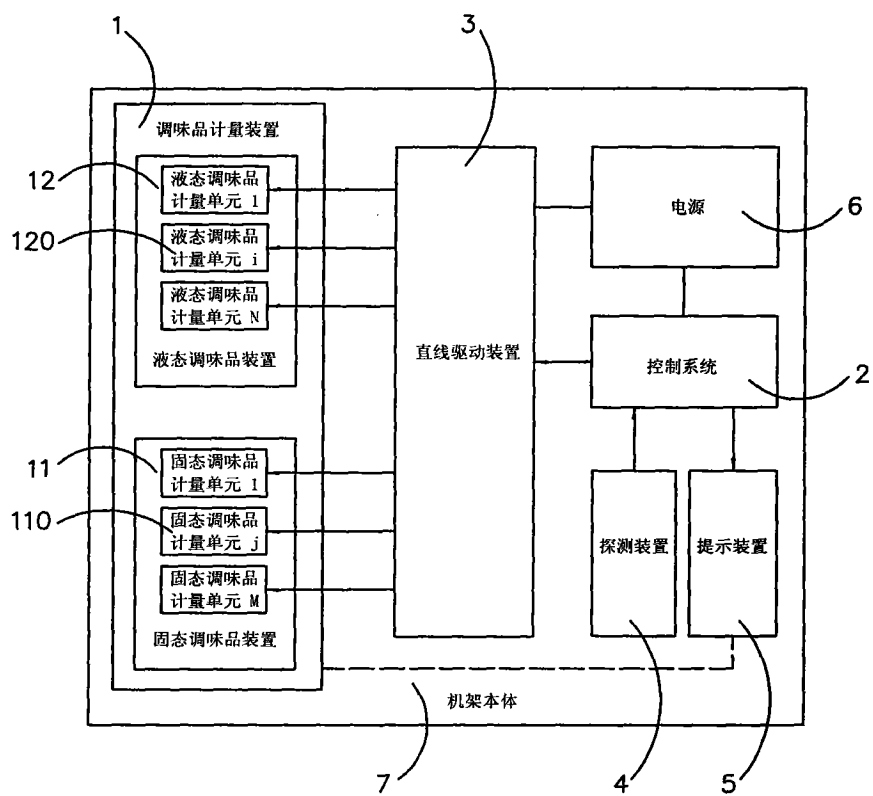


图 1

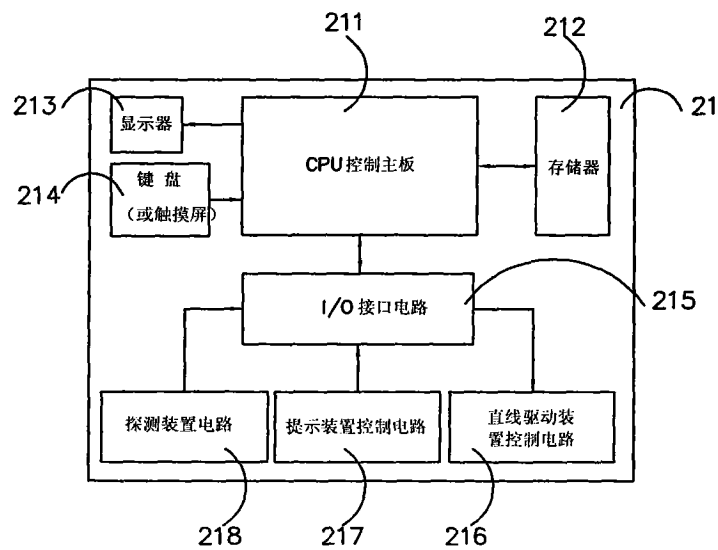


图 2

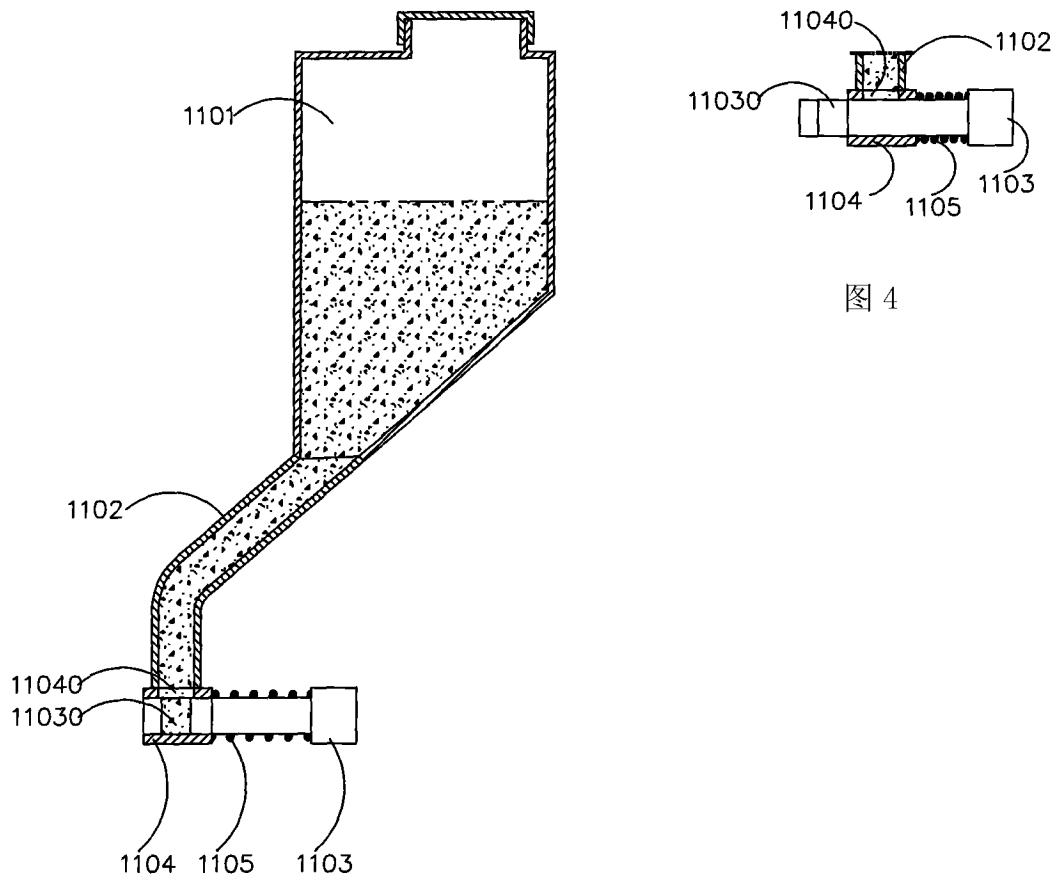


图 4

图 3

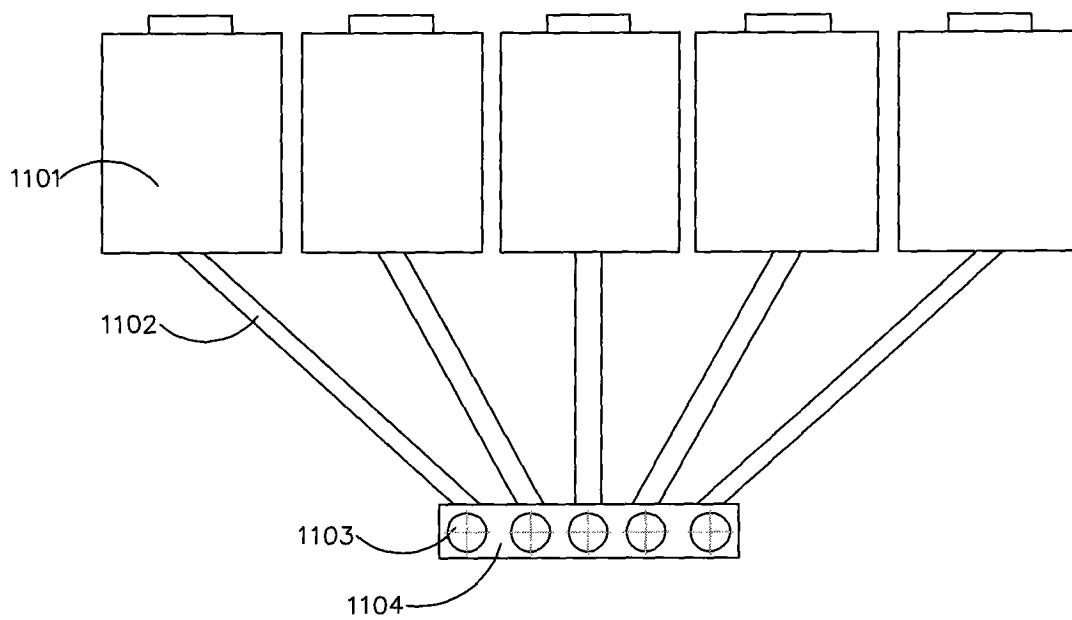


图 5

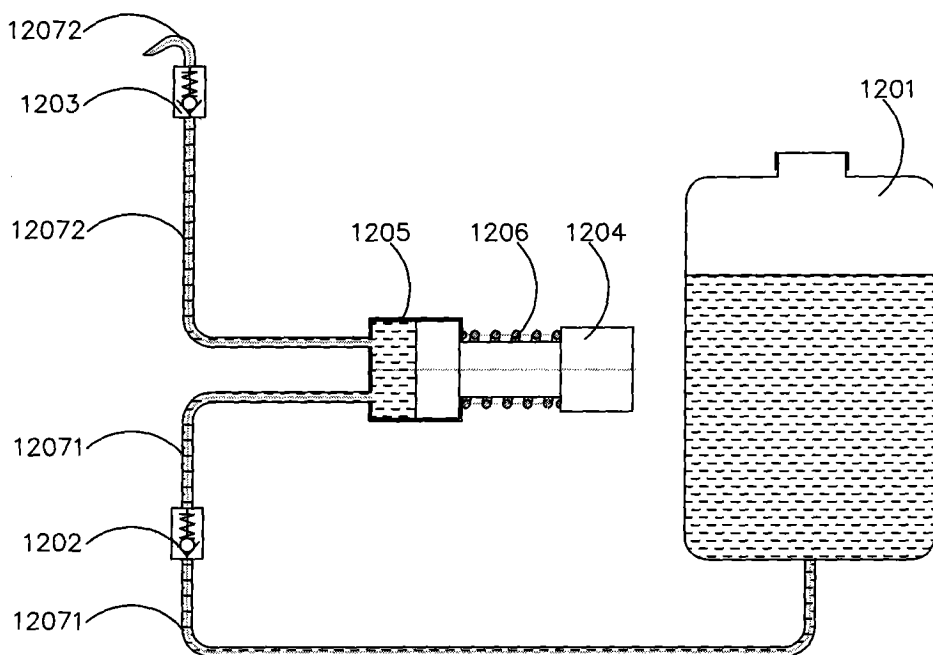


图 6

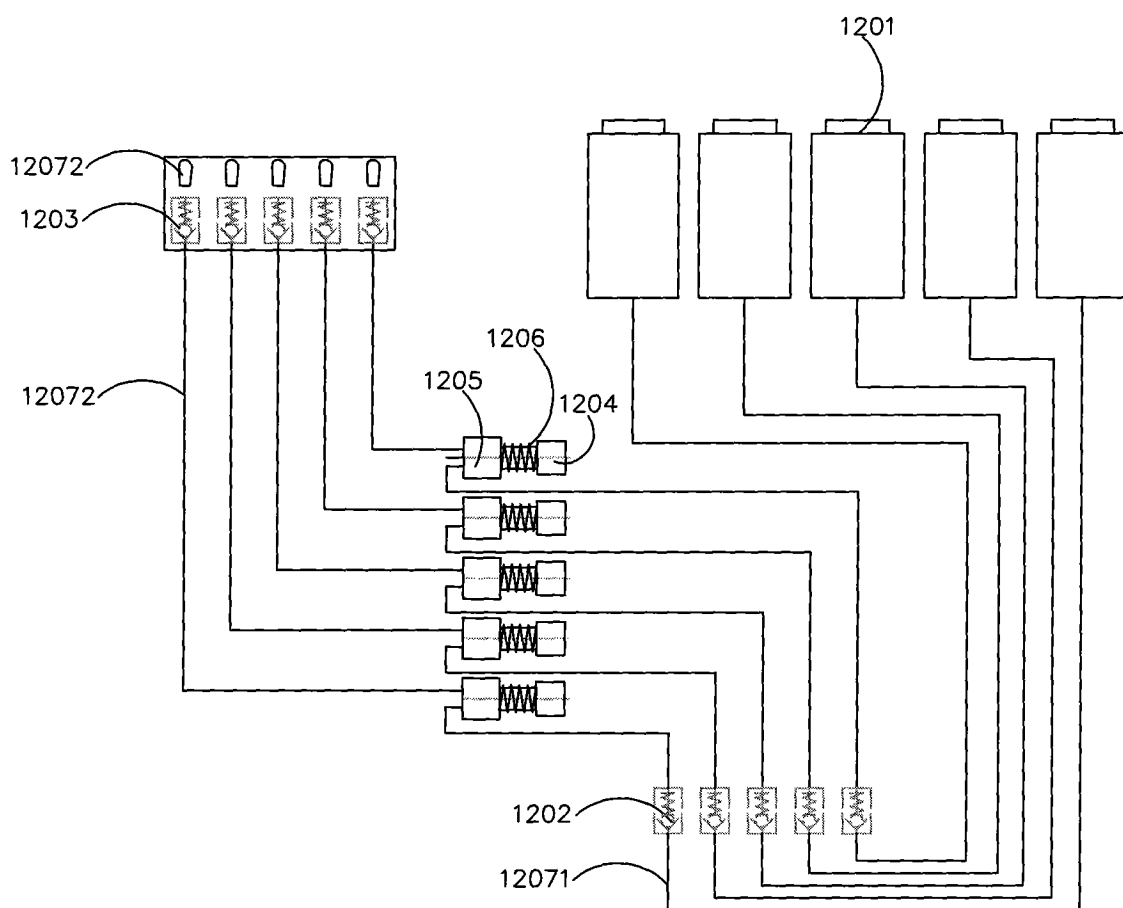


图 7

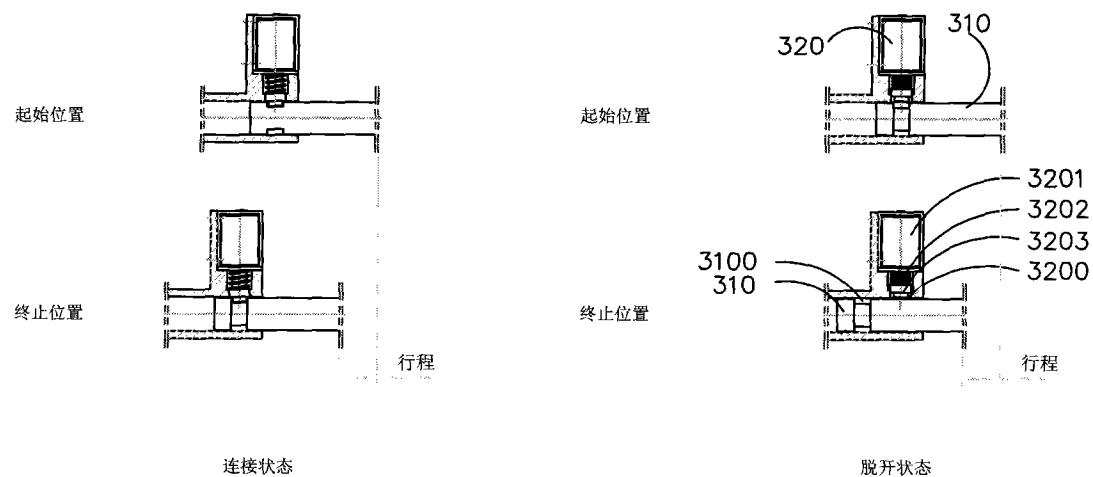


图 8

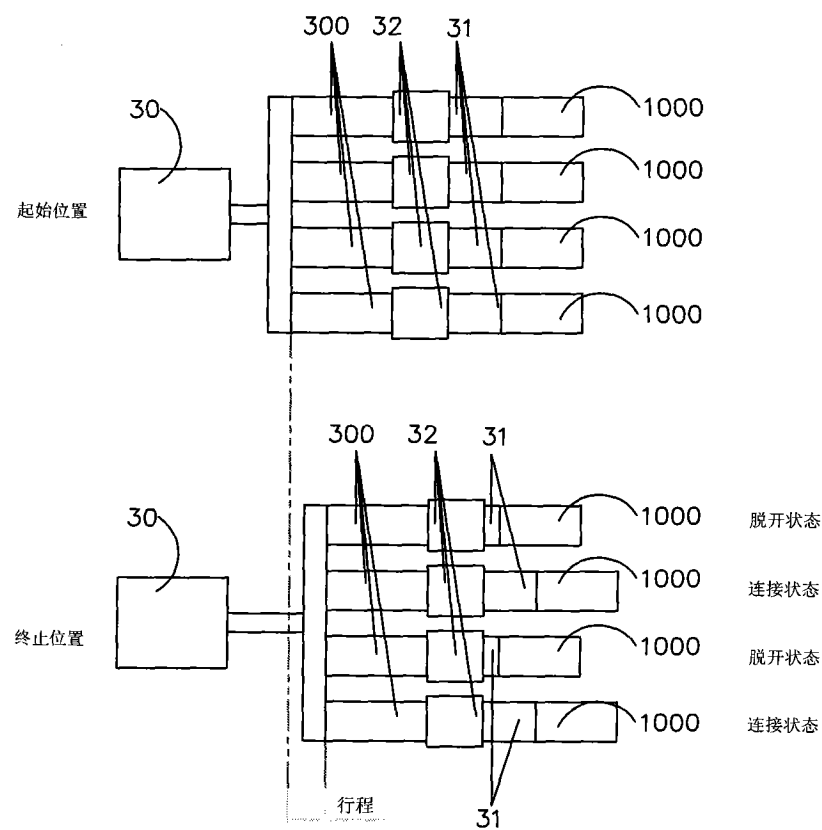


图 9

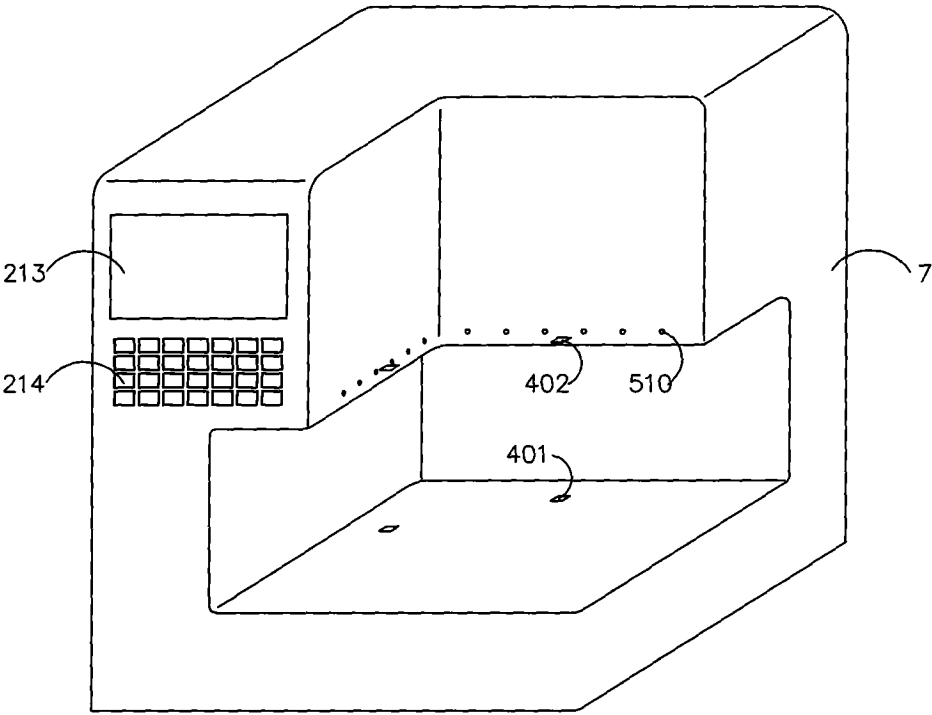


图 10