

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

B67C 3/20 B67C 3/02

B65B 3/30

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99812203.3

[45] 授权公告日 2002 年 11 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 1094894C

[22] 申请日 1999. 10. 13 [21] 申请号 99812203.3

[30] 优先权

[32] 1998. 10. 16 [33] FR [31] 98/13008

[86] 国际申请 PCT/FR99/02475 1999. 10. 13

[87] 国际公布 WO00/23373 法 2000. 4. 27

[85] 进入国家阶段日期 2001. 4. 16

[73] 专利权人 雷米器材公司

地址 法国德勒

[72] 发明人 伯纳德·马尔绍

[56] 参考文献

DE4341934A 1995. 6. 14 \_

EPO082990 0183. 7. 6 \_

EPO691303A 1996. 1. 10 \_

审查员 徐晓明

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

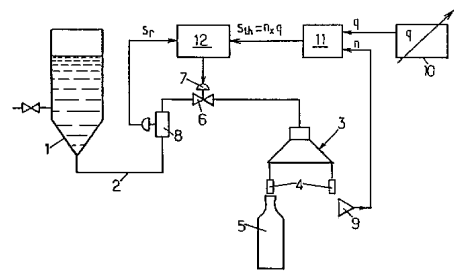
代理人 王宪模

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称 向容器中灌注流动性制品的控制方法和使用该方法的设备

[57] 摘要

本发明涉及一种在灌注设备中对向容器(5)中灌注流动性制品进行控制的方法和灌注设备,该灌注设备包括一个制品储缸(1)和一个灌注装置(3),后者可以同时灌注数个容器(5)。该方法在于:测量由所述灌注装置(3)向所有容器(5)提供的制品的实际总流量;探测出所述灌注装置(3)中正在灌注的容器(5)的数量 n;显示灌注单个容器(5)的理论流量 q;比较测出的实际总流量和理论流量 n · q;如有必要,修正所述实际总流量使之与理论流量一致。因此,该设备的运行与实际上同时灌注的确切容器数相适应,不会使单个容器的实际灌注流量有明显变化。



1. 一种在灌注设备中对向容器(5)中灌注流动性制品进行控制的方法,该灌注设备包括一个制品储缸(1)和一个灌注装置(3),后者可以同时灌注数个容器(5),该方法的特征在于:

——测量由所述灌注装置(3)向所有容器(5)提供的制品的实际总流量;

——探测出所述灌注装置(3)中正在灌注的容器(5)数量 $n$ ;

——显示灌注单个容器(5)的理论流量 $q$ ;

——比较测出的实际总流量和理论流量 $n \cdot q$ ;

——如有必要,修正实际总流量使之与理论流量一致,

借助于上述操作,可以使所述灌注设备的运行与同时灌注的确切容器数相适应,不会使单个容器的实际灌注流量有明显变化。

2. 一种向容器中灌注流动性制品的设备,包括一个制品储缸(1)和一个配有多个灌注喷嘴(4)的灌注装置(3),可以同时灌注多个容器(5),该设备的特征在于它包括:

——一个可按比例调节的阀门(6),接在所述灌注装置(3)和所述制品储缸(1)之间的供料管路中;

——测量在所述灌注装置(3)中有效流通的制品的实际总流量的测量装置(8; 14; 17, 18);

——适于确定灌注装置(3)里正在灌注过程中的容器数量 $n$ 的传感装置(9);

——单个容器(5)的理论灌注流量 $q$ 的显示装置(10);

——确定提供给所述灌注装置(3)的制品的理论总流量 $n \cdot q$ 的计算装置(11);

——比较装置(12),可接收和比较用所述测量装置测出的实际总流量数据及用所述计算装置计算出的理论流量数据,所述比较装置有一控制出口,该出口与向灌注装置(3)提供的制品流量的比例调节阀(6)的控制

制装置(7)相连接。

3. 如权利要求2所述的设备,其特征在于,测量制品实际总流量的所述测量装置包括一个流量表(8),它设置在从储缸(1)到灌注装置(3)的制品管路(2)中。

4. 如权利要求2所述的设备,其特征在于,为了在较宽的范围内测量流量,制品实际总流量的所述测量装置包括一个用来测量较高流量、与一个主比例阀(6)串联的流量表(8),和一个用来测量较低流量的分流所述主比例阀的分流回路,该回路包括一个测低流量的流量表(14)和一个副比例阀(15),控制装置则根据要测的流量选择性地使所述主阀和副阀工作。

5. 如权利要求2所述的设备,其特征在于,制品实际流量的所述测量装置包括许多分别与灌注喷嘴(4)连接的单个流量表(17),和确定所测出的单个流量 $q_i$ 的总量 $\Sigma q_i$ 的加法装置(18)。

6. 如权利要求2到5之任何一项所述的设备,其特征在于,所述灌注装置(3)为一种旋转式循环输送装置的形式,所述灌注喷嘴(4)分布在圆周上,容器(5)的灌注是在喷嘴所经过的圆形轨迹上一段预定的扇形区上进行的。

7. 如权利要求2到6之任何一项所述的设备,其特征在于,该设备用来在无菌环境下灌注容器。

## 向容器中灌注流动性制品的控制方法和使用该方法的设备

本发明涉及在灌注设备中向容器中灌注流动性制品的技术领域，该灌注设备包括一制品储缸和一可同时灌注数个容器的灌注装置。

在容器灌注方面的技术问题是，要用最短的时间（即以最高的灌注速度，或最高的流量）给每个容器提供预定数量（或按容积，或按重量）的流动性制品，而不管容器的有效容积和/或几何形状和尺寸特征，以及/或被包装制品的流变特性是什么样的。

这些需求导致了一些难题，特别是对一批接一批、连续不断地灌注移动中的容器的设备（流水线灌注设备）来说更是如此。

第一个难题是，必须要保证能够快速地对每个灌注喷嘴的流量进行精细的调节：对在普通条件下进行灌注的设备来说采用手工干预自然是可行的，但对特殊设备则不行（在无菌灌注设备中，只要进行手工干预，就必须停机，重新开机前则要进行一次全面消毒）。

另一个难题是造成很大的压力损失，而压力损失的大小随实际运行的灌注喷嘴的数量而变化（喷嘴原则上都是接受处于恒定高度的储缸利用重力供料的）。所述压力损失尤其在设备起动和停止时随灌注喷嘴进入或退出工作状态的过程而变化，这就导致处于工作状态的喷嘴的流量同时变化。

此外，在设备处于连续工作期间，一个或数个容器的供料可能会突然发生故障（喷嘴下无容器或容器定位不好）。随设备的技术方案的不同，要么是相应的喷嘴照常送料而使制品漏掉（浪费制品），要么是将相应的喷嘴抑制住，这时其他喷嘴的流量就会出现变化。

因而，目前需要对所述设备所有的灌注喷嘴各自的有效流量进行有效的远距（也就是说不用在设备内部手工干预）即时控制。这种控制应简单可行，同时尽可能少投入，并无须过多的维护。

为此，根据本发明的第一个方面，提供了一种在灌注设备中对向容

器中灌注流动性制品进行控制的方法，该灌注设备包括一个制品储缸和一个灌注装置，后者可以同时灌注数个容器，本发明方法的特征在于：

- 测量由所述灌注装置向所有容器提供的制品的实际总流量；
- 探测出所述灌注装置中正在灌注的容器数量  $n$ ；
- 显示灌注单个容器的理论流量  $q$ ；
- 比较测出的实际总流量和理论流量  $n \cdot q$ ；
- 如有必要，修正实际总流量使之与理论流量一致，

因为进行了上述操作，就可以使所述灌注设备的运行与同时灌注的确切容器数相适应，而不会使单个容器的实际灌注流量有明显变化。

由于可完全自动控制流量而不须在设备中手工干预，所以使用本发明的方法可以满足上述要达到的目的。因此，本方法应用于无菌灌注设备可以取得非常有益的效果。

此外，所述调节可以迅速进行。并且，为此目的而采用实时运行的电子装置在现在对于本领域技术人员来说不会有任何问题。因此，在流水线灌注设备中，甚至在高速运行的设备中，使用本发明的方法来使容器具有最佳的单个灌注流量是完全可行的，包括在设备的转换过程中（起动、停止），以及在设备连续运行时，特别是考虑到容器的供料出现故障时（喷嘴下无容器或容器定位不准）。

根据本发明的第二个方面，提供了一种向容器中灌注流动性制品的设备，它包括一个制品储缸和一个配有多个灌注喷嘴的灌注装置，可以同时灌注多个容器，本发明的设备的特征在于它包括：

- 一个可按比例调节的阀门，接在所述灌注装置和所述制品储缸之间的供料管路中；
- 测量在所述灌注装置中有效流通的制品的实际总流量的测量装置；
- 适于确定灌注装置里正在灌注过程中的容器数量  $n$  的传感装置；
- 单个容器的理论灌注流量  $q$  的显示装置；
- 确定提供给所述灌注装置的制品的理论总流量  $n \cdot q$  的计算装置；
- 比较装置，可接收和比较用所述测量装置测出的实际总流量数

据及用所述计算装置计算出的理论流量数据，所述比较装置有一控制出口，该出口与向灌注装置提供的制品的流量调节阀的控制装置相连接。

在下述说明中，所有可按比例调节的阀门均称为比例阀。

在一种可能的实施例中，制品实际总流量的测量装置包括一个用来测量较高流量、与一个主比例阀串联的流量表，和一个所述主比例阀的分流回路，该回路包括一个测低流量的流量表和一个副比例阀，控制装置则根据要测的流量选择性地使所述主阀和副阀工作。

在另一种可能的实施例中，制品实际流量的测量装置包括许多分别与灌注喷嘴连接的单个流量表，和确定所测出的单个流量  $q_i$  的总量  $\Sigma q_i$  的加法装置。

本发明的装置最好应用于这样的设备中：其中的灌注装置为一种旋转式循环输送装置的形式，灌注喷嘴分布在圆周上，容器的灌注是在喷嘴所经过的圆形轨迹上一段预定的扇形区上进行的；本发明尤其可应用于用来在无菌环境下灌注容器的设备。

阅读下文对仅作为举例给出而非限制性的特定实施例所作的详细说明，可以更好地理解本发明。说明参照了附图，附图中：

- 图 1 是描述本发明的设备的第一实施例的示意图；
- 图 2 是图 1 所示设备的一部分的另一种实施例的示意图；
- 图 3 是本发明设备的另一种实施例的配置示意图。

首先参看图 1，流动性制品（一般是一种液体）被引至一个储缸 1，在储缸 1 中，一种众所周知的装置（未图示）保证制品保持恒定的液面高度。

引出管 2 把所述流动性制品导至灌注装置 3，后者在实践中是一种旋转式循环输送装置或类似的流水线灌注装置。

灌注装置 3 配有多个灌注喷嘴 4，在灌注喷嘴 4 上装有（通过颈部和/或底部）支撑容器 5 的装置。

这种设备的总体布局不在本发明的范围之内：它可以采取任意一种形式，只要适合所需的功能和性能就行。

按照本发明，在管路 2 上设置一个在一比例控制件 7 的作用下按比

例关闭的阀门6。上述控制机构可以是任意一种形式(气动式、液压式、机械式等等),不过,由于在本发明中所采用的装置,这里最好采用电动式,这个问题后面将要提到。

利用比例阀6控制灌注装置3的动作的原理,在于测量和比较提供给灌注装置3的制品的瞬时实际流量及应该提供给灌注装置3的瞬时理论流量,并根据所述比较结果来确定所述起调节作用的阀门的控制信号,该阀门用来调节向灌注装置3提供的瞬时实际总流量,使之与瞬时理论流量一致。

为此,还在管路2中设置一个提供电信号 $S_r$ 的流量表8,这个信号代表在管路2中流动并供给灌注装置3的制品的瞬时实际总流量。

在灌注装置3中,装有测定灌注过程中的容器数量 $n$ 的装置9。

装置10可显示应供给每个容器的理论流量值 $q$ 。

一个接收代表数值 $n$ 和 $q$ 的电信号的乘法装置11给出 $n \times q$ 的积数,这个积数构成代表应提供给灌注装置3的瞬时理论流量的信号 $S_{th}$ 。

然后,在比较装置12中比较所述两个信号 $S_r$ 和 $S_{th}$ ,该比较装置12在其出口向控制件7发出一个控制信号 $S_r - S_{th}$ ,以在特定条件下驱动所述阀门,使所述瞬时实际总流量与瞬时理论流量一致。

目前市面上常用的电子装置(微处理器)的信息处理能力和速度适合完成前述功能,实现所需的实时调节。

流量表的工作范围可能不能同时用于测量大的流量和小的流量,为扩大图1所示设备的工作范围,可以设想使用图2所示的配置。

在管路2中,设置有与所述主比例阀6串联的适于测量大流量的流量表8。在所述比例阀6的分流回路上串联有一个适于测量小流量的流量表14和一个副比例阀15。连在比较装置12上的处理器13根据检测到的流量的大小选择性地开关所述阀门6和15,并在流量表14提供的信号 $S_{r1}$ 和流量表8提供的信号 $S_{r2}$ 之间选择适当的信号,以保证正在使用中的阀门6或15能实现所需的调节。

在图3所示的另一种实施例中,每个灌注喷嘴4都配有单独的流量表17。由这些流量表测出的信息在加法装置18中加和,该加法装置发出

一个信号  $S_r = \sum q_i$ , 该信号代表由所述灌注装置 3 输送的瞬时实际总流量。  
其他方面, 该设备的配置与上文参照图 1 所作的说明相同。

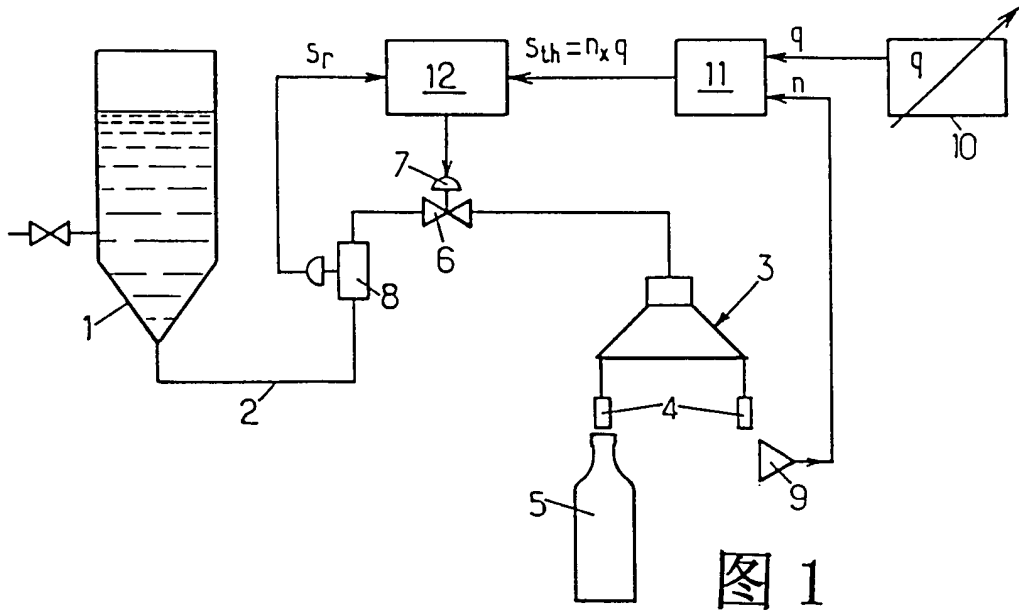


图 1

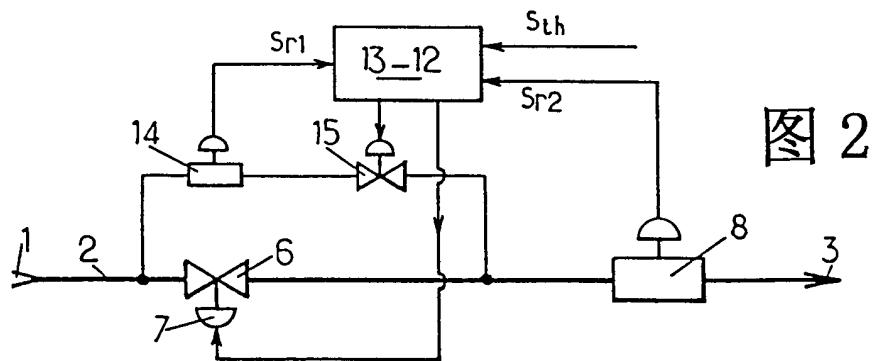


图 2

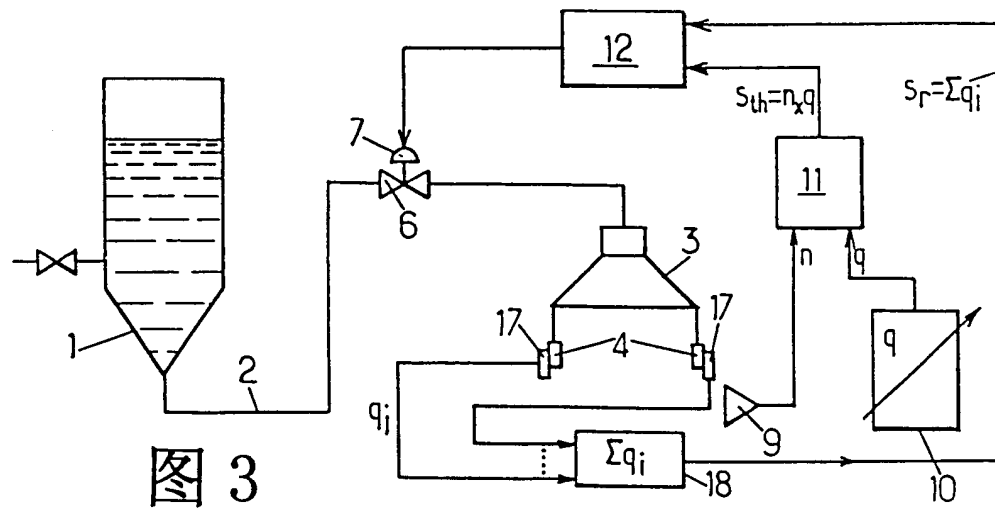


图 3