



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 91111062.3

[51]Int.Cl⁶

B67C 3/30

[45]授权公告日 1996 年 10 月 16 日

[24]颁证日 96.7.19

[21]申请号 91111062.3

[22]申请日 91.11.23

[30]优先权

[32]90.11.23[33]FR[31]9014633

[73]专利权人 阿托化学公司

地址 法国普托

[72]发明人 M·米塞维奇 C·科歇

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

B65B 3/04

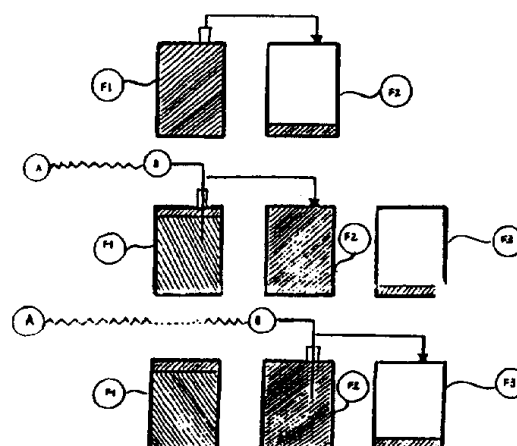
代理人 姜建成 于燕生

权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图页数 4 页

[54]发明名称 不溶混液体的灌装方法和设备

[57]摘要

本发明涉及不溶混液体装桶的一种方法。此法包括先将确定数量的密度较小的液体装桶，然后将确定数量的密度较大的液体装桶。此法特别适用于液体白磷和水装桶。



权 利 要 求 书

1. 两种互呈惰性的不溶混液体的灌装方法，其特征在于此法包括将所述的要装料的桶放置在使所述桶的至少一个开口位于装料管下边，将装料管插入，使其端部接近桶底，通入确定数量 Q_1 的密度较小的液体，然后再通入确定数量 Q_2 的密度较大的液体，再用确定数量 Q_3 的密度较小的液体洗涤装料管，取出装料管。

2. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于要装料的桶预先放在称重设备上。

3. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于装料管首先部分地然后全部地取出。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项的方法，其特征在于两种液体中密度较大者是易氧化的。

5. 根据权利要求 4 的方法，其特征在于密度较大的液体是液体白磷。

6. 根据权利要求 1~3 中任何一项的方法，其特征在于两种液体为液体白磷和水。

7. 根据权利要求 6 的方法，其特征在于液体白磷和水的装桶过程包括：

将桶放在称重装置上，所述要装料的桶至少有一个开口位于插入管端部下方；

将管下降至其端部接近桶底；

送入确定数量 Q_1 的热水;

送入确定数量 Q_2 的液体白磷;

用确定数量 Q_3 的热水洗涤装料管;

取下装料管。

8. 根据权利要求 7 的方法, 其特征在于, 桶底和插入管端部之间距离至多等于 3 厘米, 最好介于 0.5~2.5 厘米之间。

9. 根据权利要求 7 的方法, 其特征在于白磷流量是可变的。

10. 根据权利要求 9 的方法, 其特征在于在装料开始和结束时液体白磷流量至少等于 0.8 吨/小时, 最好介于 0.9 吨/小时至 1.1 吨/小时, 而在其余时间, 流量至少等于 8 吨/小时, 最好介于 9 吨/小时至 11 吨/小时。

11. 实施根据权利要求 1~10 中任何一项的方法的设备, 所述设备的特征在于它括一个配料头 (1), 它至少装有一个基本竖直的插入管 (2) 和至少三个阀门 (3)、(4) 和 (5), 其中至少两个 (3) 和 (4) 可以用管 (6) 和 (7) 连接在管接头 (8) 和 (9), 使所述配料头 (1) 分别进密度较大和密度较小的液体, 至少有一个阀门 (5) (称为出料阀门) 和插入管 (2) 相连并经管 (10) 和阀门 (3) 和 (4) 相连。

12. 根据权利要求 11 的设备, 其特征在于配料头 (1) 放在小室 (12) 内, 此小室装有利用挠性管 (21) 和 (22) 分别与外部管 (19) 和 (20) 以及管接头 (8) 和 (9) 相连的管接头 (17) 和 (18)。

13. 根据权利要求 12 的设备, 其特征在于小室 (12) 装有称重器 (16)。

14. 根据权利要求 11 或 12 的设备, 其特征在于配料头 (1) 固定

在一个起重器 (11) 上。

15. 根据权利要求 12 的设备, 其特征在于在管接头 (17) 前放一个质量流量计 (23)。

16. 根据权利要求 12 的设备, 其特征在于在管接头 (18) 前放一个流量计 (24)。

说明书

不溶混液体的灌装方法和设备

本发明涉及一种不溶混液体，特别是液体白磷和水装桶的方法。
本发明还涉及一种实施本方法的设备。

图1 显示用液体白磷装桶的先有技术方法；图2 显示按本发明方法用液体白磷和水装桶的操作步骤；图3 和4 显示一种实施本发明方法用的装置。

考虑到白磷高度活泼，需要小心地操作。实际上，白磷特别容易氧化，在空气中会自燃，因而需要用惰性液体例如水将其覆盖进行贮存和运输。

为了进行装桶，特别是用液体白磷装入金属桶，通常按以下程序进行，如图 1 所示：

——用 60°C 热水将第一个桶 (F_1) 完全装满，用相当于覆盖住桶 (F_1) 中磷所需数量的热水装入第二个桶 (F_2)，

——在第一桶排水口上装带侧管的漏斗，将桶 (F_2) 和所述漏斗的管相连接成直角；

——在漏斗内插入由控制器 B 控制的一根硬管，此硬管用一根挠性管与液体磷贮罐的阀门相连接，此阀门可以用控制器 A 开关；

——控制器 A 打开阀门，液体磷装满桶 (F_1)，同时将所述桶 (F_1) 的热水排入桶 (F_2)，直至桶 (F_2) 完全装满热水。这由控制器 B 观察到，控制器 B 给控制器 A 发出指令关闭阀门。

在这阶段，桶 (F_1) 装进相当于桶 (F_2) 中水量的用热水覆盖的确定数量的液体白磷。

为了装其它桶，如前所述将相当于覆盖磷的水量的热水装入桶

(F_3)，在桶(F_2)的排水口上装漏斗。

连接桶(F_2)和桶(F_3)，如前所述用液体磷装桶(F_2)，这样继续进行下去。

灌装操作结束后，将桶置于环境温度下冷却24小时，然后进行以下操作：

调整已经固化的白磷上部水的数量，以使水上部的空隙符合安全条例的要求，也使桶的毛重符合要求。进行这种调整的方法是将过量水虹吸掉。将桶逐个送到称重器上，然后封桶，再逐个用滑车提升器送到贮存区。

这种操作方式有许多缺点：

——难以控制“第二个”桶中水的水平，装桶过程会引起磷溢出桶外，导致起火和控制器B燃毁的危险。

——在两个控制器之间不同步造成与前边相同的后果。

——一个桶至另一个桶的管子仍装满了液体白磷，通过困难，有喷出的危险。

各桶漏斗的装卸，加入数量是近似的，磷用存在破裂危险的管子进行虹吸和由一桶至另一桶的进行连接，这一切除了本身都存在危险之外还费时间并且会降低生产率。

目前我们找到了两种不相溶混的互呈惰性液体的一种灌装方法，其特征在于它包括将要装料的桶的至少一个开口放在装料管下边，将此装料管端部插入至接近桶底，加入确定数量 Q_1 的密度较低的液体，然后加入数量为 Q_2 的密度较大的液体，再用密度较低的确定数量 Q_3 的液体洗涤装料管并取下装料管。

装料管最好可以分两次取出，首先取出一部份以利于洗涤液滴净，然后全部取出。

此外，要装料的桶可以预先放在称重装置上。

所述方法的一个优点是全部的或部份的操作可自动进行。

此法特别适用于密度较大的液体易于氧化的情况，即涉及到与空气中氧接触时会明显降解或自燃的所有液体。

它特别适用于液体白磷和水装桶。

根据本发明方法，用液体白磷和水装桶包括后边图 2 所示的操作。

操作 A：将一个桶放在称重设备上，要装料的桶至少有一个开口位于插入管端的下边。

操作 B：降低管子至其端部接近桶底。

桶底和插入管之间的距离（ e ）通常最大等于 3 厘米长，最好在 0.5 ~ 2.5 厘米之间。

操作 C：加入确定量 Q_1 的热水。

操作 D：加入确定量 Q_2 的液体白磷。

操作 E：用确定量 Q_3 的热水洗涤装料管。

操作 F：取下装料管。

然后最好将装满的桶运到装料区外，在那里封好，再送至贮存区。

装 Q_2 数量的液体白磷可以在恒定流量下进行，但最好液体白磷可改变流量。

在开始和结束装料时用小流量有利，所述流量 P_1 至少等于 0.8 吨/时，最好 0.9 吨/时至 1.1 吨/时，其余装料时间内流量较大，这一流量 P_2 至少等于 8 吨/时，最好 9 吨/时至 11 吨/时。

由 C 到 E 分别加入的水量 Q_1 和 Q_3 （洗管的水）之和，相当于覆盖液体白磷所需要的水量，是按水层上不存在空气（ V ）而计算出来的。

白磷在高于其熔点的温度下，最好介于 55°C 和 65°C 之间运送。装料及洗涤管子所用水的温度通常至少等于 50°C ，最好介于 60°C 和 70°C 之间。

此法可以用图3和4所示设备来实施。

此设备的特征在于它包括一个配料头(1)，它至少装有一个基本是竖直的插入管(2)，至少有三个阀门(3)、(4)和(5)，其中至少两个(3)和(4)可以用管(6)和(7)连接至管接头(8)和(9)，使所述配料头分别进较高密度液体和较低密度液体，至少一个阀门(5)（称为出料阀），用基本可以呈Y形的管(10)和插入管(2)及阀门(3)、(4)相连。

可能固定于起重器(11)上的此配料头如有必要可以放置在小室(12)中，小室(12)配有由可以自动开关的隔板(13)和(14)组成的开口，能使要装料的桶进出。此桶可以位于机动移动式输送带(15)上。

小室(12)可以装有一个称重器(16)，在装料操作时，称重器上放有移动式输送带(15)和要装料的桶(F)。

这个小室可以配有管接头如(17)和(18)，特别可以与外部管(19)和(20)相接。

配料头(1)的管接头(8)和(9)可以分别用挠性管(21)和(22)与管接头(17)和(18)相接，挠性管长度为能使配料头(1)垂直来回运动的长度。

插入管(2)的长度足以使液体通到要装料的桶底，其间的距离尽可能地小。

关于用液体白磷和水装桶(F)，来自贮罐(S)的液体白磷用

管(19)和挠性管(21)送入配料头(1)。质量流量计(23)最好位于管接头(17)前部,以便能确认送出液体磷的数量。

用管(20)和挠性管(22)将热水通入配料头(1)。

水流量计(24)最好位于管接头(18)前部,这可以确认进水量。

装热水(C步骤,图2)、装液体白磷(D步骤,图2)、用热水洗涤管子(E步骤,图2)和称重 Q_1 和 Q_2 ,数量热水和 Q_2 ,数量液体白磷的操作,均可以用两个由计算机并在一起的微信息处理机来自动控制。

为实施本发明方法所用的其它装置如仪表(温度计、位置传感器)和自动化设备(随动设备),其特征均为专业人员所知的而且其本身不构成本发明的目的。

小室(12)可以装安全设备,在图4上没有示出,例如:

- 保持密闭的设施;
- 排烟口;
- 喷水口;
- 紧急止动器。

本发明的方法有许多优点。它几乎完全取消了费时而危险的手工操作,结果保证了比较安全的工作条件和比较有效的个人防护。

它能使要装桶的液体准确称重。

它能明显地减少装桶时间,从而提高生产率。

下列实例说明本发明

将215升的桶放在机动移动式输送带上运至小室(12)处。

当隔板(14)自动打开时,移动式输送带和桶(F)移动就位

于称重器(16)之上,然后一台电子设备寻找桶的开口,将其恰好定位在插入管端部下边,如图2(A)所示。根据预先制定的程序,配料头(1)下降使插入管端部距离桶(F)底部2厘米,然后阀门(4)和(5)打开,从而能用12升60℃热水装桶,关阀门(4)然后开阀门(3)并通入15千克、300 千克和15千克60℃液体白磷,流量分别为:

——0.9 吨/时(小流量)

——0.9 吨/时(大流量)

——0.9 吨/时(小流量)

关阀门(3)并开阀门(4)并通入2升热水洗涤插入管和管(10),关阀门(4)和(5),配料头(1)部份地升高,以便使管子能滴净然后再最大限度地升高,移动式输送带接着朝开口(13)移动,在那里隔板自动打开,另一个桶由(14)到达。

装满的桶经手工封闭,贴标签,然后自动运往贮存区。

桶装磷重量为330 千克,装桶需要10分钟。

用215 升桶装1吨液体白磷,需要约30分钟。

为了比较,在同样桶装同样数量,“手工”装桶需要约2小时30分。

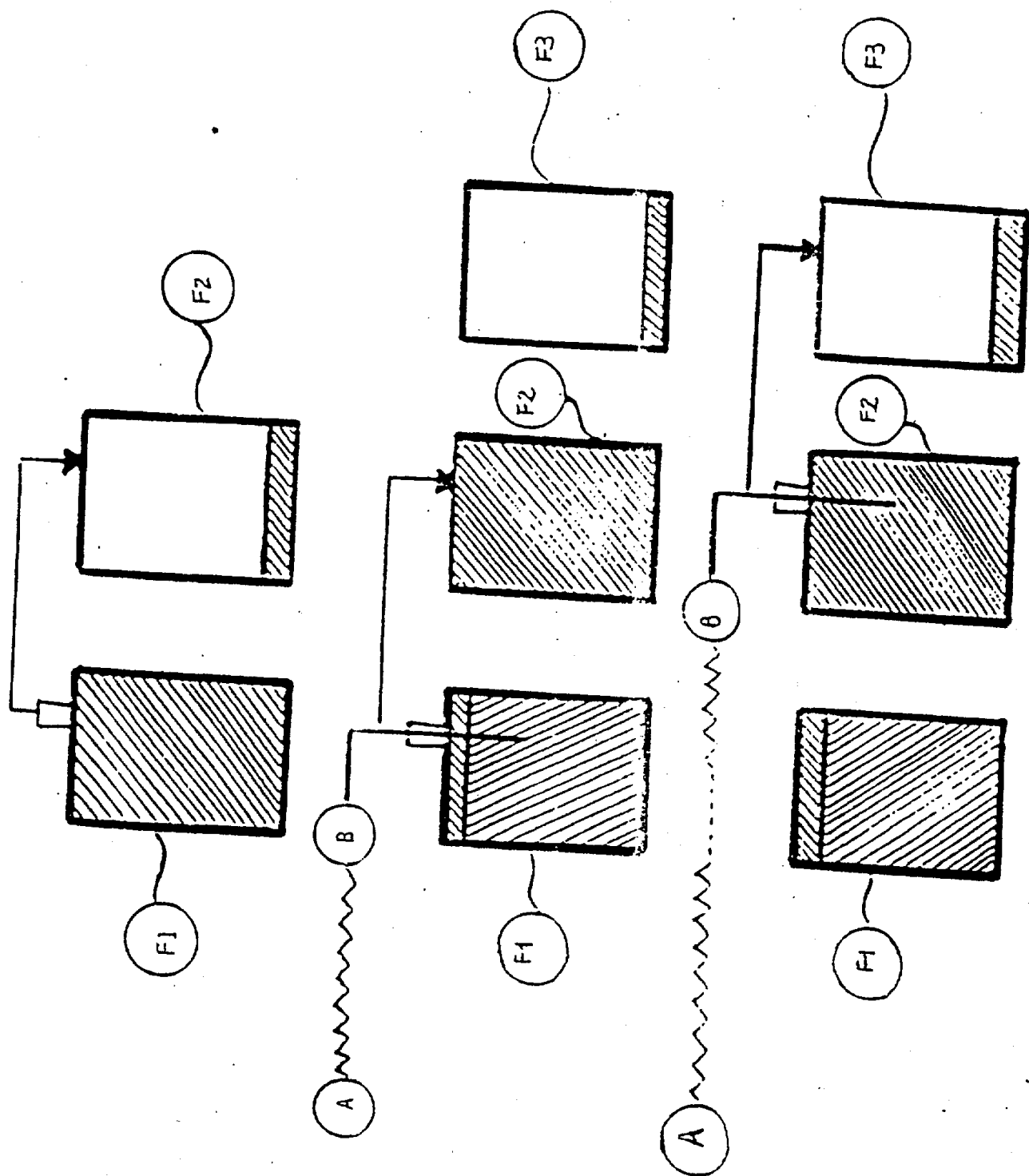


图 1

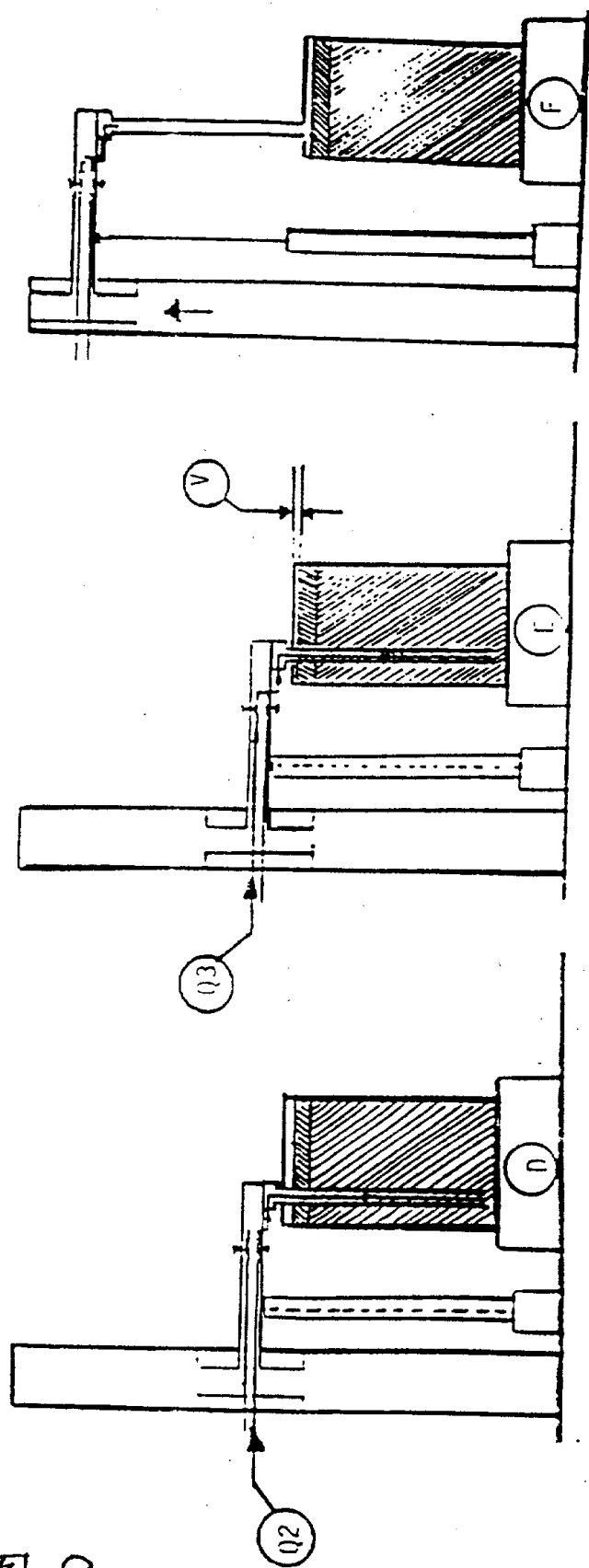
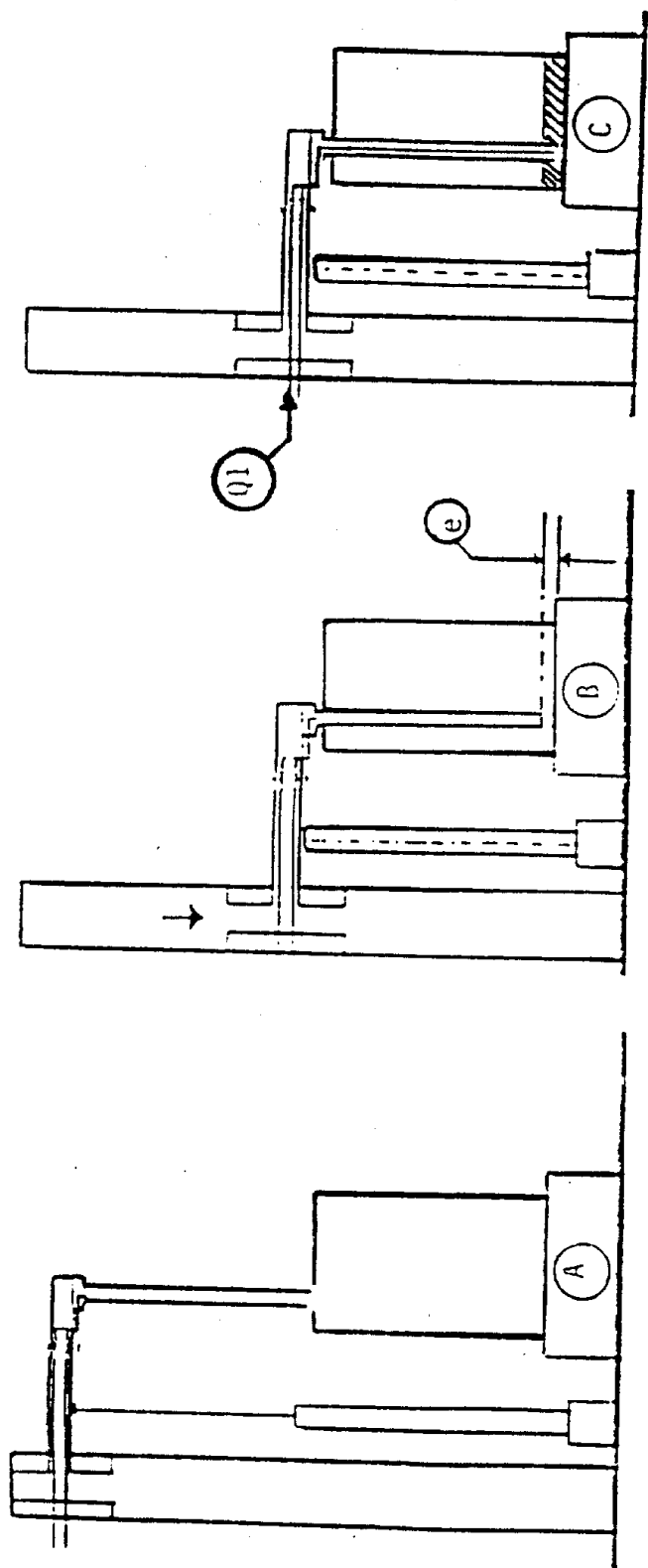


图 2

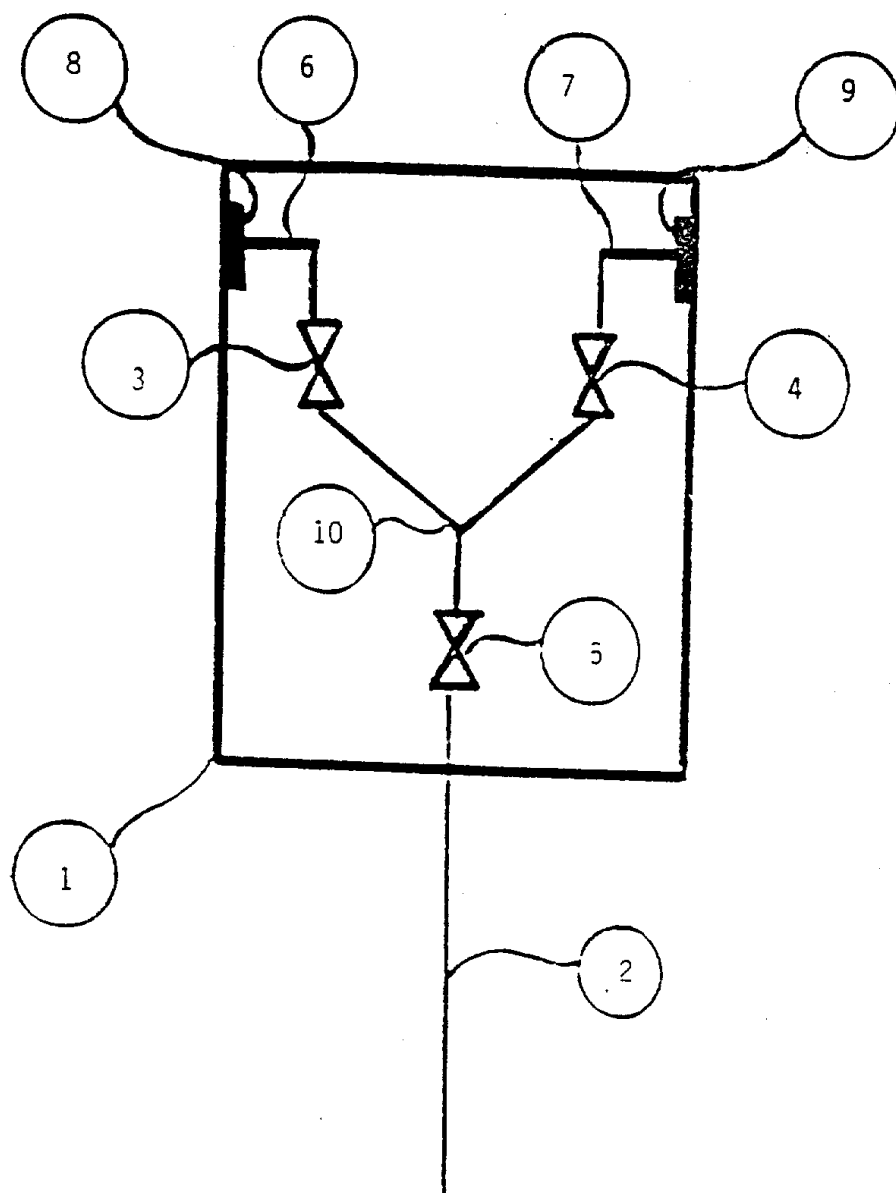


图 3

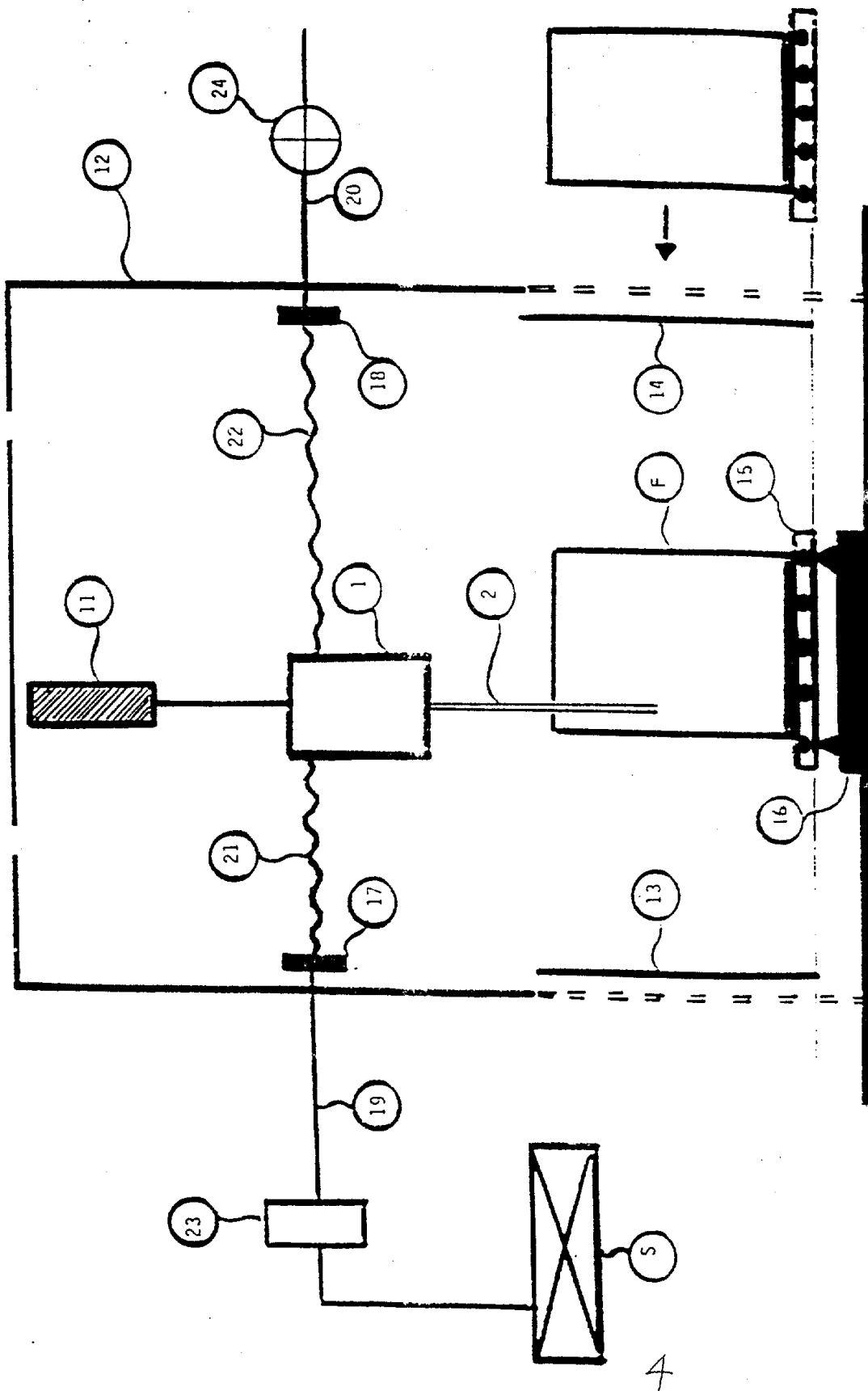


图 4