



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98800919.6

[43] 授权公告日 2003 年 8 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 1116924C

[22] 申请日 1998.6.23 [21] 申请号 98800919.6

[30] 优先权

[32] 1997. 6. 27 [33] AT [31] A1110/1997

[86] 国际申请 PCT/AT98/00157 1998.6.23

[87] 国际公布 WO99/00185 德 1999.1.7

[85] 进入国家阶段日期 1999.3.1

[71] 专利权人 连津格股份公司

地址 奥地利连津格

[72] 发明人 W·卡尔特 F·埃克

W·菲尔梅尔 F·施文宁格

M·隆金

[56] 参考文献

DE1800061A 1976.10.07

EP626198A 1994.11.30

EP781598A 1997.07.02

GB1443453A 1976.07.21

WO9621678A 1996.07.18

审查员 李广峰

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

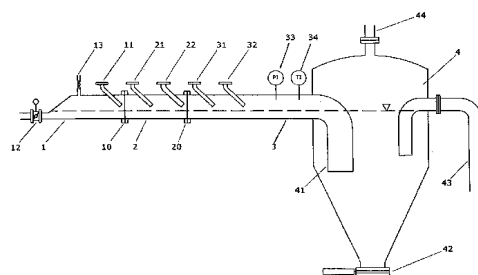
代理人 崔幼平 温大鹏

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 2 页

[54] 发明名称 粘滞物质的排放或存储装置

[57] 摘要

本发明涉及一种用于排放或存储粘滞物质的装置,这种粘滞物质例如是作为放热反应的结果从一种工艺过程中排放出来的。本发明提供的装置至少包含一个单元(1, 2, 3, 4),该单元有用于粘滞物质的入口(11, 21, 22, 31, 32, 41)和出口(10, 20, 41, 42),而且至少部分地填充有一种不可燃的对粘滞物质是惰性的液体。该单元可以设计成管子(1、2、3)的形状或容器(4)的形状。最好是,几个管子状的单元可以相互连接起来,或者与一个容器状的单元(4)连通起来。然后可通过管子(1, 2, 3)将排放出来的溶液输送给容器(4)。



1. 一种用于排放或存储粘滞物质的装置，这种物质是由于放热事件从一工艺过程中排出来的，其特征在于，上述装置包含至少一个单元（1，2，3，4），上述单元有一个用于粘滞物质的入口（11，21，22，31，32，41）和一个排出口（10，20，41，42），而且至少部分地灌注了一种不可燃的对粘滞物质呈惰性的液体。

2. 如权利要求1中所述的装置，其特征在于：上述至少一个单元是设计成一管子（1，2，3）形状的。

3. 如权利要求2中所述的装置，其特征在于：在上述管子上安置了输送惰性液体及粘滞物质的装置（12，47'）。

4. 如权利要求3中所述的装置，其特征在于：用于粘滞物质的上述入口（11，21，31，32，41）至少部分地是沿输送方向安装的。

5. 如权利要求2中所述的装置，其特征在于：配置依次相连的多个作为管子设计的单元（1，2，3）。

6. 如权利要求1中所述的装置，其特征在于：上述单元是作为容器（4）设计的。

7. 如权利要求6中所述的装置，其特征在于：上述容器最好朝下呈漏斗状逐渐缩小。

8. 如权利要求2至5任一项中所述的装置，其特征在于：它还包含一个作为容器（4）设计的单元，至少一个成形为管子（1，2，3）的单元通入作为容器（4）设计的单元中。

9. 如权利要求1中所述的装置，其特征在于：设置有一个装置（12，43，43'，47'），以保持单元中惰性液体液位不变。

10. 如权利要求1中所述的装置，其特征在于：其配有装置（44），用来排泄由于放热反应结果所产生的气体。

11. 一种如前述权利要求的任一项中所述装置的用途，其特征在于：排放及存储纤维素与一种含水叔胺氧化物形成的溶液，这种溶液是作为放热事件结果从制造纤维素模制体的工艺过程中排出来的。

12. 一种用于排放或存储一种由纤维素在一种含水叔胺氧化物中形成的溶液的方法，该溶液是作为放热事件结果从制造纤维素模制体的一种工艺过程中排出来的，该方法的特征在于：

· 该溶液被转送到一个至少部分地灌注了一种不可燃的对该溶液

呈惰性的液体的管子中，并在此被该液体润湿，

· 在上述管子中被惰性液体所润湿的溶液被输送到一个同样至少部分地灌注了一种不可燃的、对该溶液呈惰性的液体的容器中，以及

· 分布在惰性液体中的溶液经过一个排出口从上述容器中排放出来。

粘滞物质的排放或存储装置

本发明涉及一种用于排放或存储粘滞物质的装置，这种粘滞物质
5 例如是作为放热事件的结果从一种工艺过程中被排出来的。

本发明还涉及上述装置的用途，即：用来排放或存储例如作为放热事件的结果从制造纤维素模制体的工艺过程中排出的由纤维素与一种含水胺氧化物所形成的溶液；本发明还涉及一种用于排放和存储上述溶液的方法。

10 如所周知，在化学或物理工艺过程中，运输粘滞物质时要采取安全措施，以便在运行中万一出现故障时从运输装置中排出一部分粘滞物质。

这尤其涉及由纤维素在一种含水叔胺氧化物、特别是N-甲基吗啉-N-氧化物(NMMO)中的溶液制造模制体的工艺方法。这种工艺方法
15 就是众所周知的“Lyocell-法”或“胺氧化物法”。

在采用将纤维素溶解于由NMMO和水形成的混合物中的方法制造纤维素模制体时，存在的一个问题在于如此获得的可模制成形的溶液的
20 稳定化。事实已经表明，在纤维素溶解于NMMO中时，出现纤维素分解现象，这种分解现象在该溶液于100℃以上温度条件下经受较长时间热负荷时，便会导致不希望有的纤维素聚合度的下降，并导致低分子量的分解物生成。

此外，胺氧化物，尤其是NMMO，具有的有限的热稳定性，其热稳定性因其结果而变化。NMMO的一水合化在大约72℃时便熔化，无水化合物在172℃时即熔化。若将一水合物加热，在达到120/130℃时便会出现强烈的变色。上述温度在制造纤维素模制体的工艺方法中是很常见的。
25 在175℃以上时，会产生强烈的放热反应，这种反应可能导致爆炸性的过程。在上述反应进程中NMMO便会热分解，首先分解成N-甲基-吗啉，吗啉、甲醛和CO₂。

由于在主导温度条件下生成的化合物基本上是气态的，所以在
30 NMMO放热分解时出现高压，它可能导致损害设备部件。

为了在万一出现生产故障时从工艺过程中能排出粘滞物质，根据技术现状知道一些安全装置，如专利DE 1800061及文件PCT-WO

94/08162 或 PCT - WO 97/08482 中所介绍的装置。

现在专业人员面临的任务是，如何将排出的这种粘滞物质做进一步的排放或存储。尤其是针对这样的粘滞物质，它们在冷却时即行凝固，从而不能再进行泵送，或者更难以进行泵送，例如纤维素与含水叔胺氧化物形成的溶液便是如此。

专利 EP - A0626 198 中提出一种筒状容器，它有一个输入口用于一种从工艺过程中排出的自行凝固的粘滞物质，还至少有两个通道口，打开这两个通道口时便可将粘滞物质从这两个通道口之一推向另一个，从而将其从容器中排除。

上述装置有这样一个缺点：按所介绍的方式从一个这样的容器中排放一种已凝固的粘滞物质是费用很高的而且很麻烦，这是因为这种粘滞物质在凝固时会紧贴在容器壁上，因此必须将它刮掉才行。此外，已知的这种装置还有一个缺点，就是从工艺过程中排出的粘滞物质必须经过管子远程输送到容器中。这样，在这些管子中就会出现粘滞物质凝结现象，从而造成堵塞。

因此本发明提出的任务是提供一种装置，它可克服所述及的现有技术上的缺点，从而可简单有效地排放或存储从工艺过程中排出的粘滞物质。

本发明的任务是通过这样一种装置加以解决的：它由一个单元构成，该单元有一个用于粘滞物质的入口和一个排出口，而且至少部分地灌注了一种不可燃的对粘滞物质呈惰性的液体。

由于本发明装置的单元至少部分地灌注了对粘滞物质为惰性的液体，即可获得这样的结果：当粘滞物质进入该单元中时，可以借助该液体的润湿而不粘附在该单元的壁上。于是便能较容易地实现粘滞物质的下一步运输或者从该单元中排放出来。

上述液体还有一种作用，就是冷却粘滞物质。

本发明提出的装置灌注有足够的上述液体，所以本装置中保存的液体总是足以充分润湿全部排出的粘滞物质。

根据本发明提出的装置，还可以不需要如在技术现状中所描述的那两个通道孔。在本发明装置上只有一个排出口，借此可在必要时将粘滞物质随同惰性液体从单元装置排出。

凡是具有下述作用的液体都适合作惰性液体，这种液体对粘滞物

质中可能发生的反应不产生提高反应速度的影响，或者具有润湿和/或冷却作用，其作用足以使粘滞物质不能够或者只在很小程度上粘附在单元装置的壁上。

5 在纤维素与含水叔胺氧化物形成的溶液情况下，可优先用水作惰性液体，在此条件下，纤维素通过水产生一种表面凝聚力。这种表面凝聚的纤维素溶液粘附在单元装置的壁上的倾向很微小，因而易于下一步运输或排放。

单元装置以设计成管子形状为宜，这种管子部分地灌注惰性液体，并将粘滞物质加入该管子中。

10 上述管子最好具有用于输送惰性液体及粘滞物质的装置。特别适用于此目的一种装置是，在该装置上处于压力下的惰性液体经过一个遇到故障时便可打开的截止阀进入该管子中。借助所加入的惰性液体的预压力，存在于管子中的惰性液体便随粘滞物质一起继续被输送。例如也可使用一个泵作为输送惰性液体及粘滞物质的装置。但该管子
15 也可以倾斜地安置，使得管子中所容纳的惰性液体及粘滞物质不要外力作用便可进一步输送。

一个有利的结构形式是作为配有输送装置的管子而设计的单元，其特征在于：用于粘滞物质的入口至少大致地是朝向输送方向安置的。这样，粘滞物质在进入管子中时就有了一个朝向输送方向的运动分力，从而能够较容易地被流动着的惰性液体带走。
20

若把上述管子直接安置在粘滞物质从工艺过程中排出的地点近旁，这是特别有利的。这样，可部分地避免粘滞物质经过较长管子输送到排放和存储装置过程中的凝固现象。相反地，按本发明的上述结构形式，用于排放和存储的装置是直接安置在粘滞物质的排出点旁，
25 使得粘滞物质实际上立即与惰性液体接触，因此可较容易地被继续输送。

若在设备上设置几个安全装置，以便在出现故障时仍能排出粘滞物质，则可在这些安全装置近旁设置几个部分地灌注有惰性液体的管子。

30 在按本发明的装置上最好设置依次连通的几个设计成管子的单元。在这里可以分别配置较短的管段，这些管段可以松开地彼此相连。上述设计与一种只有一个或者不多几个相对地很长的管状单元的装置

相比，具有这样一个优点：在某个短的单元脏污时，可将它卸下，并易于清洗，或者还可以换上一个新的单元。因此，按本发明的装置是一种组合式系统，设计、操作和改进都是非常灵活而简单的。

按本发明的上述结构形式，一个管子与相邻管子的过渡点即构成
5 按本发明设置的管子排出口。

按本发明的装置的另一个优选的结构形式的特征在于：作为容器设计的单元。于此，为了本发明的目的作为容器不同于作为管子设计的单元，应将它理解为一个对粘滞物质和惰性液体具有更大容积的单元例如一个罐。

10 将粘滞物质送入这样的罐中时，粘滞物质被惰性液体润湿，如前所述，从而使粘滞物质不致于粘附在容器壁上。在此情况下，为了排空该容器只须打开处于该容器下端的排出口即可，粘滞物质和惰性液体便能自由地从排出口流出。

上述容器例如可以呈圆筒状。该容器最好设计得向下漏斗状逐渐
15 缩小，这样，上述物质的自由流出就会更加容易。

本发明提出的装置的一个特优结构形式是，它一方面包含一个或几个作为管子设计的单元，另外又包含一个作为容器设计的单元，于此，作为管子设计的那个单元或者有时那些作为管子设计的单元中至少有一个通入作为容器设计的单元中。

20 采用上述结构形式，就可离开设备上的各个安全装置，借助最好安置在安全装置近旁的部分地灌注有惰性液体的管子，将粘滞物质随同惰性液体一起输送至容器中，存储于此，最后可以很容易排出。

结合上述由多个依次相连的管子构成的优选系统，这种结构形式随时都能很容易地适配设备管路系统上所做的可能改变。

25 有利的措施是，在按本发明的装置上配置一种用来使单元中惰性液体的液位保持稳定的装置。在一个作为管子设计的单元的条件下，上述之点例如可由一个截止机构来实现，在将其打开时，处于压力下的惰性液体可经由该机构进入管子中。对上述目的，同时用于输送惰性液体的泵也是适合的。在容器的条件下，例如可设置一个溢流口。
30 这时，该容器要么单独地灌注惰性液体，要么是灌注该容器所需的惰性液体按照本发明装置的优选结构形式源自于通入该容器中的管子。

本发明装置的另一个优选结构形式的特征在于：它具有用来排放

因放热反应结果而产生的气体的装置。

为此各种排气装置是合适的。在专利 EP - A 0626 198 中介绍的装置是作为压力罐设计的，在这种压力罐上一旦出现故障时由于所发生的气体而使一防爆膜片破裂，从而可使气体逸出该装置。

- 5 与上述装置不同的是，本发明提出的装置基本上是设计成开式的，因为各单元装置中存在的惰性液体至少部分地起着均压的阻塞介质的作用。此外，在惰性液体中已凝结或被吸收相当大部分所携带的气体。

10 因此，例如在胺氧化物法中采用本发明装置的情况下，因放热反应结果而产生的胺大部分都被吸收在灌注于该装置内的水中。从而也减少了须排除的废气量。

在出现操作故障之前或者在操作故障期间向该装置供给惰性气体例如氮气，这样做也是很有利的。

- 15 本发明装置的各单元也可利用一种包壳加以调温，这样便能进一步减小粘滞物质粘附在单元壁上的危险性。

本发明装置特别适合于用来排放或存储例如作为放热反应结果从制造纤维素模制体工艺过程中排出的纤维素与含水叔胺氧化物形成的溶液。

- 20 本发明的另一个目的因此是提供一种工艺方法，以之用于排放或存储一种纤维素在含水叔胺氧化物中形成的溶液，这种溶液例如是作为放热反应结果而从制造纤维素模制体工艺过程中排出来的。在此情况下：

- 该溶液被转移到一个至少部分地灌注有一种不可燃的对该溶液呈惰性的液体的管子中，并同时被此液体润湿，
- 25 · 管子中被润湿的溶液随同惰性液体被输送到一个同样至少部分地灌注有一种不可燃的对该溶液为惰性的液体的容器中，以及
- 分布在惰性液体中的也许已凝结的溶液经过一个排出口从容器中排出。

- 30 最好将溶液在其从工艺过程中排出的地点近旁转移到部分地灌注有惰性液体的管子中。

下面将参照附图对本发明提出的装置的几个优选的实施例做较详细描述。

图 1 表示本发明装置的一个优选实施例, 它有作为管子和作为容器而设计的单元。图 2 表示本发明的一种装置, 它只有一个呈容器形式的单元。

图 1 中的参考数字 1、2 和 3 表示三个依次连接的作为管子设计的单元。这些单元部分地灌注有一种惰性液体, 如虚线表示, 采用胺氧化
5 化物法时用水灌注。液体的液面高度大约占管子 1、2、3 的高度的 30-40%。管子 1、2、3 通过连接件 (以 10 和 20 表示) 可以松开地被此相连。按这种结构形式, 管子 1 和 2 各自的端头在连接件处一方面构成本发明设置的有关单元的排出口, 另一方面又构成与相邻管子 2
10 或 3 的过渡。

管子 1 有一个入口 11, 用于粘滞物质, 该入口基本上朝着管子的输送方向。入口 11 最好安置在设备安全装置的近旁, 并与之相连。在管子 1 上还安置了一个截止机构 12, 在出现故障时可将该截止机构打
15 开, 以便输入附加的惰性液体, 从而可用来输送惰性液体和粘滞物质通过管子 1, 但也可进而通过管子 2 和 3。此外, 在截止机构前面配置了一个盛着处于压力下的惰性液体的液体储罐 (图中未示出)。在管子 1 上还配置了一个用于惰性冲洗气体例如氮气的入口 13。

管子 2 有两个用于粘滞物质的入口 21 和 22, 这两个入口同样最好设置在设备安全装置的近旁, 并与之相连。

管子 3 如管子 2 一样, 有两个用于粘滞物质的入口 31 和 32。此外,
20 管子 3 还有一个压力计 33 和一个温度计 34。一当由于粘滞物质的排出, 设备的安全装置发出故障信号时, 便可利用测量装置进行检查, 看这是否由放热反应结果所致, 即可对温度和压力的增高进行读数。

管子 3 通入一个作为容器设计的单元 4 中。容器 4 呈圆筒状, 并且何下逐渐缩小呈漏斗状。该容器还有一个排出口 42, 由一闸板封闭。
25 溢流管 43 的作用在于使容器中的水位保持恒定。在容器 4 的上端设有一个开孔 44, 产生的气体或气态超压可经由该开孔排泄。

对专业人员来说不言而喻的是, 管子 1、2 和 3 都不是直管, 而是可以配合设备上的安全装置情况延伸, 或者彼此这样连接: 使得这些
30 管子都能尽管可能地靠近设备上的安全装置加以布置。

此外, 还可有更多的管子系统, 类似管子 1、2、3, 通入容器 4 中, 以之用于将设备其它地点的粘滞物质输送给该容器。

下面将参照图 1 对本发明装置的工作原理进行描述:

在出现故障,例如出现放热反应时,粘滞物质便从设备的一个或几个安全装置排出。上述粘滞物质经过入口 11、21、22、31 或 32 中之一,进入管子 1、2、3 中的一个管子,这些管子都直接相关安全装置近旁,并且与之相连;粘滞物质在相关管子中被惰性液体所润湿,并被冷却。

在放热反应结果下产生的气体会促使压力增高,由压力计 33 将其测量出来。最好在测量压力增高时才打开截止机构 12,这时处于压力下的惰性液体进入管子中,而存在于管子中的惰性液体则被送往容器 4。于是,一方面已存在于管子中的粘滞物质以及继续流来的经过相关入口沿输送方向进入相关管子中的粘滞物质都被带走。

在部分地灌注有惰性液体的容器 4 中,被排出的粘滞物质聚积在容器的下部,而不会粘附在容器壁上。所产生的气体则向上经由开孔 44 流出。

为了排空该容器只须打开排出口 42 的闸板,惰性液体即同也许已经凝结的粘滞物质一起流出来。

为了偶尔清洗或更换管状单元 1、2 和 3,可以很简单地将其卸下并再装上,必要时可换上一个新的单元。

与图 1 中所示的相同,图 2 表示一个基本上设计成圆筒状的、向下逐渐缩小成漏斗状的容器 4'。一个或多个管子 41'通入该容器 4'中。图 2 中只表示出一个管子 41'。管子 41'的端部同时用作为容器的入口。依上述结构形式的管子 41'是没有灌注惰性液体的。除了与图 1 相等同的组成部件 42'、43'和 44'之外,容器 4'有一个压力计 45'和一个温度计 46',其用途与参照图 1 所做描述相同。

此外,在容器 4'上安置了一个用于惰性液体的并配有一截止机构 47'的入口,该截止机构协同溢流管 43'一起有如下作用,即保持容器中惰性液体的液位(图中以虚线表示之)不变。此外还设置了一条用于吹洗气体例如氮气的供应管 48'。

容器 4'的工作原理与按图 1 所描述的工作原理基本上相同,但有一点例外,就是没有部分地灌注有惰性液体的管子通入容器 4'中。在此情况下该容器最好经常灌注惰性液体。只有在出现放热反应结果时,才打开截止机构 47'以便于输入附加的惰性液体。

本发明装置的上述结构形式尤其用于下述场合是理想的：排放的粘滞物质不必经过很长的路段输送至容器 4'。当然，视设备的大小不同也可以分别在设备的安全装置近旁安置多个多个容器 4'。

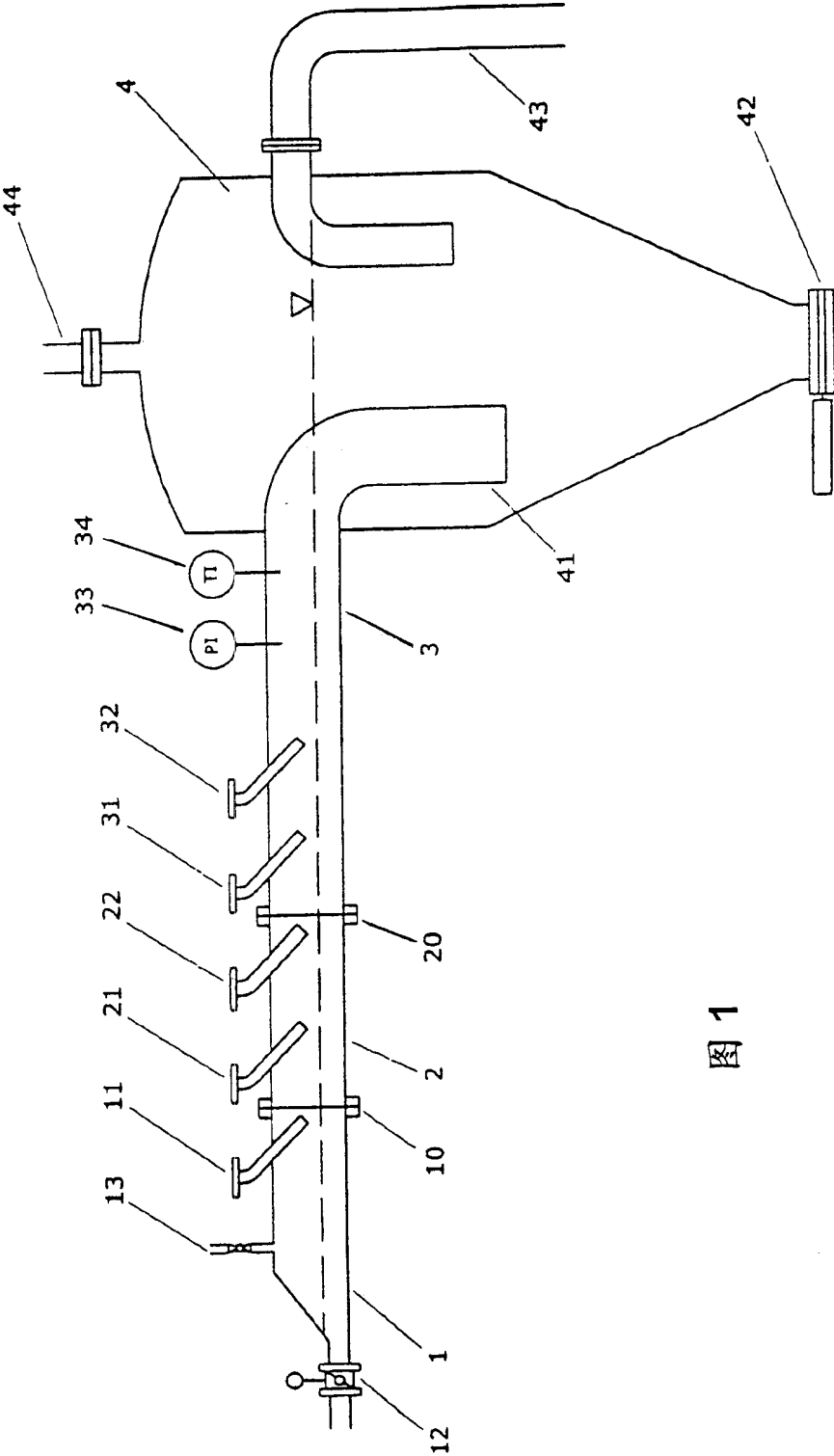


图 1

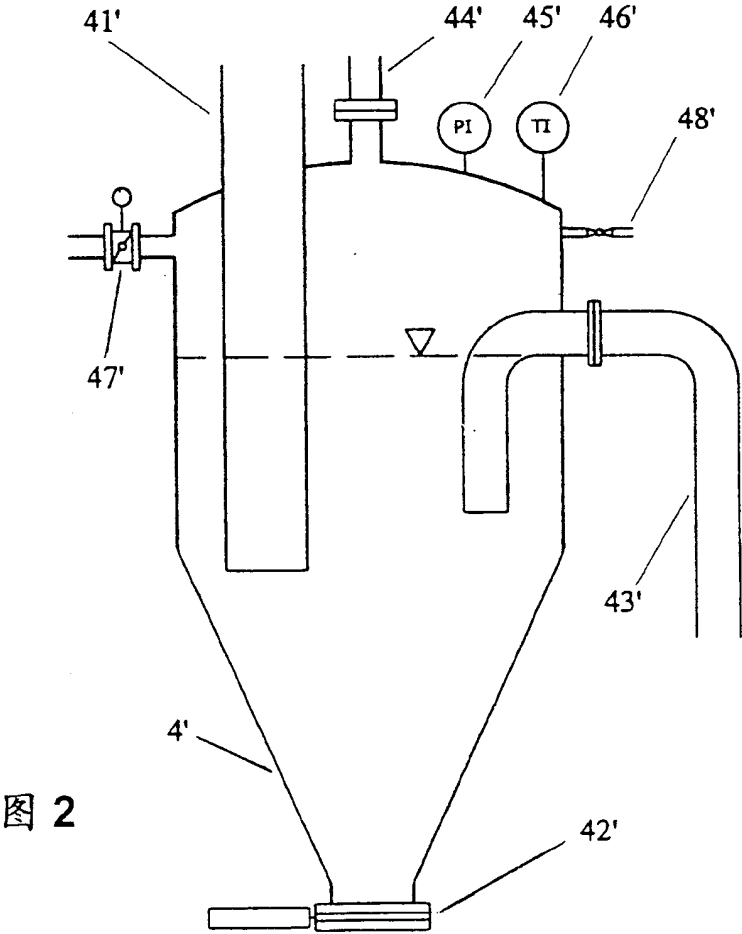


图 2