



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 89104645.3

[51] Int.Cl⁵
B01D 53/34

[43] 公开日 1990年1月31日

[22] 申请日 89.7.8

[30] 优先权

[32] 88.7.8 [33] DE [31] P3823143.3

[71] 申请人 于利希核研究有限公司

地址 联邦德国于利希

[72] 发明人 拉夫·科拉特

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
代理部
代理人 王宪模

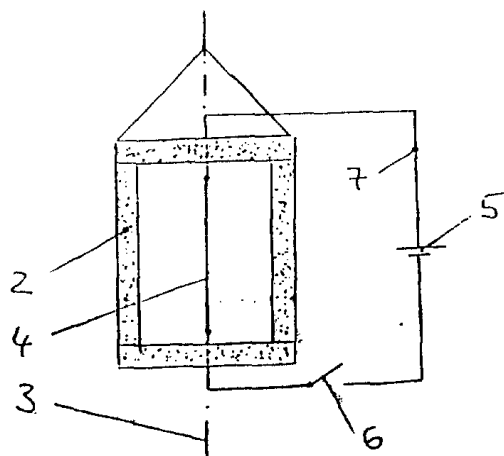
F23G 7/06

说明书页数: 3 附图页数: 1

[54] 发明名称 用于防止氢氧爆炸气爆炸的安全装置

[57] 摘要

一种用于防止氢氧爆炸气爆炸的安全装置, 其中含有可燃性氢气和氧气的混合气体沿一个适于引起有控的氢气氧化的表面流过。为了在小空间达到氢气氧化的高转化, 在一个带有多孔室壁(2)的室(8)内固定有可加热至混合气体燃点的加热元件(4)。在加热元件上引起氢气氧化。此时室壁(2)将保持在一个低于室(2)外围混合气体燃点的温度。烧结材料或多孔陶瓷适于构成该多孔室壁(2)。还可以采用金属丝编织物或金属丝网。



权 利 要 求 书

1. 一种防止氢氧爆炸气爆炸的安全装置, 其中含氢气和氧气的混合气体沿一个适于引起氢气氧化的表面流过, 其特征是, 在一个具有多孔的混合气体可透过的室壁(2, 10)的室(8)内固定有一个可加热到混合气体燃点的加热元件(4, 9), 该室壁(2, 10)保持在一个低于室(1, 8)外围混合气体燃点的温度。

2. 按权利要求1的安全装置, 其特征是, 用一根加上电压即可加热的灯丝作为加热元件(4)。

3. 按权利要求1或2的安全装置, 其特征是, 室壁(10)由金属丝编织物或金属丝网拼成。

4. 按权利要求1、2或3的安全装置, 其特征是, 室壁(2, 10)的温度保持低于400℃。

5. 按权利要求1至4之一的安全装置, 其特征是, 加热元件(9)起催化作用。

6. 按权利要求5的安全装置, 其特征是, 加热元件(9)由一种Pd合金构成。

7. 按权利要求5或6的安全装置, 其特征是, 室壁(2, 10)是可闭合式的, 且在室(8)外围氢气浓度达到给定值时打开。

8. 按权利要求1至7之一的安全装置, 其特征是, 室(8)具有一个用于在室(8)内形成的冷凝水的排出口(12)。

9. 按权利要求1至8之一的安全装置, 其特征是, 多个室相邻设置, 使混合气体可以平行流过。

用于防止氢氧爆炸气爆
炸的安全装置

本发明涉及一种通过使含氢气和氧气的混合气体经过一个适于引起氢气氧化的表面来防止氢氧爆炸气爆炸的安全装置。

这样的安全装置主要有若干起催化作用的表面，该表面在较低温度，特别是低于 500°C 的温度下引起氢气氧化反应，而不出现爆炸。DE—OS 3 60 4416已公开了这样的装置，其中使含氢气和氧气的混合气体沿箔束导过，该箔束至少表面由催化剂材料构成。如果使用的与混合气体接触的催化剂表面尽可能大的话，可以达到足够的氧化作用。

本发明的任务在于，创立一种结构紧凑的安全装置，在该装置中，可在没有爆炸危险的情况下在小的空间实现氢气氧化反应的高转化率。

该任务在本文开头所述的安全装置中可按本发明用权利要求1给出的特征完成。按照该解决方案，氢气和氧气在一个固定有加热元件的室内反应，该加热元件可加热到混合气体的燃点。该室具有若干多孔壁，氢气和氧气可以透过这些壁进入室内但在加热元件上形成的水也可再由室内排出。该室壁的温度调节到低于安全装置周围的混合气体的燃点。氢气和氧气的转化在燃烧温度下于加热元件上进行。为了避免氢氧爆炸气爆炸，重要的是在加热元件上放出烧掉混合气体时，勿使室壁达到室周围混合气体的燃烧温度，因此氢气在安全装置室内的燃烧不会触发安全装置外面的氢氧爆炸气爆炸。

有利的是用灯丝作加热元件，加上电压后该灯丝即可加热，即权

利要求 2。用这种方式，该安全装置可借助于安全装置内带有的电池防止危险。为了实现有利的气体交换，权利要求 3 的室壁由一个金属丝编织物或丝网构成。按权利要求 4，则优先将室壁的温度保持在低于 400°C 。

当加热元件由对氢的氧化起催化作用的材料构成时，加热元件起催化作用，可产生低的燃点，即权利要求 5。按照权利要求 6，对此特别适用的是 Pd 合金。

在本发明的进一步的结构中，可将室壁构制成可闭合方式，使其在安全装置外部环境的氢气浓度达到给定值时开启，也即权利要求 7。权利要求 8，为了排出氢气在室内氧化时生成的冷凝水，该室具有一个冷凝水排出口。通过设置多个相邻的可使混合气体平行流过的室，可以提高转化。

下面用实施例进一步解释本发明。附图分别表示：

图 1 带有电加热元件的安全装置；

图 2 带有起催化作用的加热元件的安全装置。

图 1 示出一个带有室 1 的安全装置，该装置由用透气材料制成的室壁 2 所环绕。在室 1 内部中心，平行于室轴线 3 固定有一根作为加热元件 4 的灯丝，该灯丝可通过图 1 中示意性给出电池 5 进行电加热。当安全开关 6 接通电池 5 与加热元件 4 之间的连接导线 7 时，加热电流流动。

电池 5 可将加热元件加热至含氢气和氧气的混合气体的燃点，在该实施例中加热到一个高于 600°C 的温度。在该温度下，随混合气体进入气室的氢气被烧掉。室壁 2 与加热元件 4 的距离应当是使其温度在氢气烧燃时不超过 400°C 。在这种情况下，室壁的特殊冷却是

不必要的。

图 2 也表示一种安全装置，在该装置的室 8 中安装了一个板状加热元件 9，该元件起催化作用且由 Pd 合金制成。在这种加热元件的情况下，氢气的氧化温度是低的，为了达到足够的转化，加热元件仅仅需要一个比较低的加热。如在图 1 中所示的电加热元件的装置，在图 2 中并未再现。

在图 2 的实施例中，室 8 具有由金属丝编织物或金属丝网构成的室壁 10。室 8 的底部 11 有一个用于在室壁 10 上凝结的冷凝水的排出口 12。室壁的前面是可闭合或可展开的密封件 13，它在危险

情况下可由锚定件 14 松开，在本实施例中锚定件设在室壁 10 的边缘。在锚定件 14 松开后，密封件 13 由于重力作用而运动。在该实施例中，密封件 13 在预设的导向装置中向下滑动。图 2 中密封件 13 a 表示处于这种打开的位置。

在安全装置周围的混合气体达到给定的氢气浓度时，锚定装置 14 自动松开。图 2 中示意地示出一个与锚定装置 14 有效连接的相应的监控装置 15。

实施例中所述的安全装置可相邻设置，以使混合气体平行穿流这些室。这样一种设置加速了所期望的混合气体中氢气含量的迅速降低。

图1

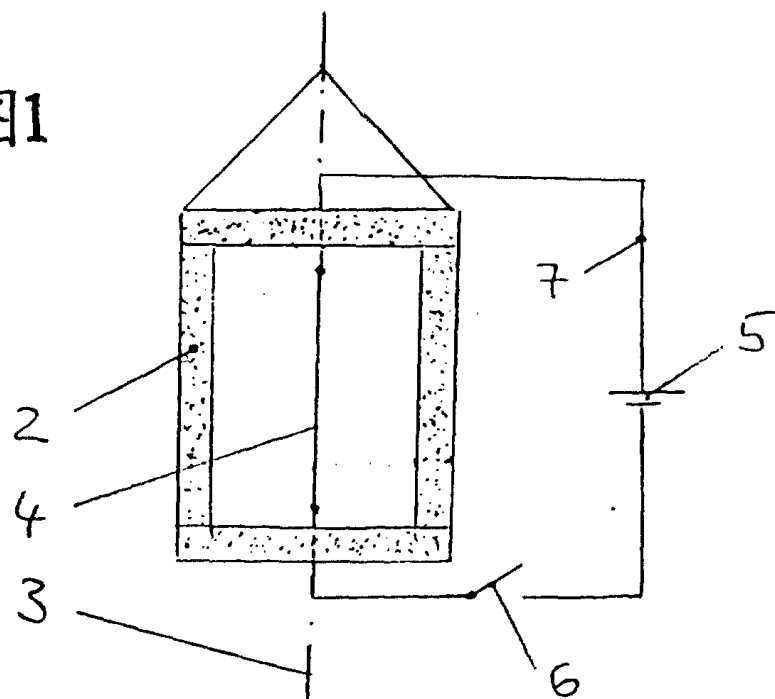


图2

