

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02108592.7

*B05B 7/02 (2006.01)*

*B01F 5/04 (2006.01)*

*A01N 59/26 (2006.01)*

*C01B 25/06 (2006.01)*

[45] 授权公告日 2006年1月4日

[11] 授权公告号 CN 1234463C

[22] 申请日 2002.4.3 [21] 申请号 02108592.7

[30] 优先权

[32] 2001.4.17 [33] DE [31] 20106613.0

[71] 专利权人 弗兰齐斯库斯·霍恩

地址 智利圣地亚哥

[72] 发明人 弗兰齐斯库斯·霍恩

审查员 许 艳

[74] 专利代理机构 中国商标专利事务所有限公司

代理人 许天易

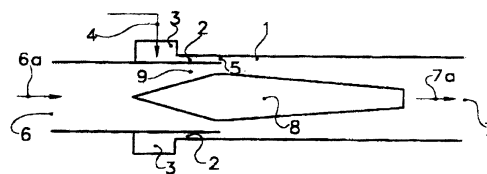
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 发明名称

稀释磷化氢的喷嘴

[57] 摘要

本发明涉及一种用气体稀释磷化氢的喷嘴，包括一个管状的导气装置、一个环状的安装的切口和/或在至少一边上的安装的小管，作为  $\text{PH}_3$  引导(引导器)，因此切口开口/或小管的开口的厚度的最大值是管状导气装置(引导器)的直径的  $1/25$  和或在空气引导部件的表面和在  $\text{PH}_3$  入口的区域的管状导气装置的内侧之间的距离的  $1/25$ 。空气引导装置的形状为弹头形。



1、一种稀释磷化氢的喷嘴，该喷嘴包括：

外管，其具有形成混合腔的内壁，和向混合腔提供磷化氢的进口；和内管，同心地设置在外管内，并且通过环状接头连接外管，这样设置内管，以在内管外壁部分和外管内壁部分之间形成环状孔径，环状孔径小于或等于 0.2mm，向混合腔提供磷化氢入口，内管包括向混合腔提供气体流的进口。

2、如权利要求 1 所述的喷嘴，其进一步包括：

弹头状空气引导元件，其同心地设置在内管中，以使具有最大直径的空气导引元件部分设置在环形孔径的面积中。

3、如权利要求 1 所述的喷嘴，其中该喷嘴用不锈钢制成。

10 4、如权利要求 1 所述的喷嘴，其中环形接头是 O 形环。

5、如权利要求 2 所述的喷嘴，其中该喷嘴用不锈钢制成。

6、如权利要求 1 所述的喷嘴，其中该外管是圆柱伸长的管体。

7、如权利要求 1 所述的喷嘴，其中该内管是圆柱伸长的管体。

## 稀释磷化氢的喷嘴

## 技术领域

本发明涉及一种稀释磷化氢（化学分子式为  $\text{PH}_3$ ）的喷嘴。

5

## 背景技术

众所周知，几十年来， $\text{PH}_3$  被用做害虫防治和存储保护中的预防的介质，尤其是关于食品领域（用于人类和动物）。

已知， $\text{PH}_3$  与空气一起形成易燃性的气体混合物，因此燃烧的临界点是  $\text{PH}_3$  的浓度为 1.8%。如果超过此临界点， $\text{PH}_3$  往往自燃。

10

因此，产生了许多处理方法和设备以便在没有危险的情况下用空气稀释  $\text{PH}_3$ 。

根据最新的现有技术德国专利（专利申请已公开）No 198 39 385，其公开了一种用空气直接稀释  $\text{PH}_3$  的有效处理方法，即在水存在的情况下进行空气和  $\text{PH}_3$  的混合。以及现有技术德国专利 NO 691 29 456 和公开的国际专利申请 WO93/25075 A1。

15

关于技术背景，可以说在空气和  $\text{PH}_3$  的可燃性混合气体燃烧的情况下，反应区会以超声波的速度传播。

当  $\text{PH}_3$  流在空气流中被引导时，将立即发生自燃，因此在  $\text{PH}_3$  的出口处将发生小爆炸；由于爆炸产生的膨胀和接下来的收缩过程，小爆炸会立即产生所谓的共振过程。

20

此现象将伴随着鸣笛噪音。这些爆炸将产生象磷酸和多磷酸的混合物的黄-红的液体。

通过采用小孔在空气流中添加  $\text{PH}_3$  也可以检测到相同的现象，因此孔洞总是被污染的黄酸所弄脏，因此孔洞的直径在 1-2mm 时会被堵上。

25

德国专利 198 39 385 可以避免上述的不良现象。因为水产生了爆炸的共振。

## 发明的内容

本发明提供了一种喷嘴形式的装置，该装置是一种容易运输的便携装置，可以

在需要工作的地方快速地使用。

因此本发明描述了一种通用的可快速使用的装置。

例如，根据本发明的喷嘴可以在1小时内使90000升的空气与 $\text{PH}_3$ 混合，达到空气中的 $\text{PH}_3$ 浓度为10000ppm。

- 5 根据本发明在喷嘴中燃烧的产生可以通过如下事实而防止，即临界条件只在非常薄的层中出现。 $\text{PH}_3$ 层将立即被强空气流推动，而与空气混合。

通过此方法，可能产生包含上限为10000ppm  $\text{PH}_3$ 的混合物，而没有在混合区自燃的危险。这可以通过以下事实来控制，即在混合区不会产生黄色的磷酸。

- 10 本发明包括一个管状的导气装置，一个环状的安装的切口（环切口）和/或在至少一侧安装的小管，作为 $\text{PH}_3$ 引导（引导器）。因此切口的开口/或小管的开口的厚度的最大值是管状导气装置（引导器）的直径的1/25和或在空气引导部件的表面和在 $\text{PH}_3$ 入口的区域的管状导气装置的内侧之间的距离的1/25。

本发明是根据令人吃惊的基础知识，即沿着管状空气引导装置的内壁产生的 $\text{PH}_3$ 流将影响到空气和 $\text{PH}_3$ 的优化混合，没有到燃烧临界点的燃烧的危险。

- 15 在将一个红热的铁杆安置在喷嘴的混合处的前面， $\text{PH}_3$ 的浓度最高为5000ppm，不会发生持续的燃烧。只有当发生燃烧时，才能听到鸣笛的噪音。在实践中由于气体的冲击，不会使用 $\text{PH}_3$ 浓度高于2000ppm的混合物。

#### 附图说明

- 20 本发明的特征在附图1-3中介绍，附图所示为本发明的最佳实施例。附图所示为本发明的设备的剖视图。

#### 具体实施例

- 25 图1所示的实施例包括一个管，其两端开口，标号为1。此管有一个环状的环切口2，在箭头4方向有一个适配器3穿过。 $\text{PH}_3$ 按以下顺序流过，在入口处5沿着管1的壁流动。在同时，空气以箭头6a的方向在管1的开口6中以非常高的速度流过，因此，已经具有层流特性的 $\text{PH}_3$ 流将产生一个更薄的层。空气 $\text{PH}_3$ 的混合物的出口的标号为7，混合物的流动方向为标号7a。

- 30 根据最佳实施例，为了增加在层流 $\text{PH}_3$ 上的非常快的流动气体的压力，在管1中安置了一个弹头状的部件8，其头部为锐角，显示的方向指向空气入口6，因此，

弹头状的部件 8 的最厚的区域被安置在环切口的区域；8 就是所谓的空气导流部件。

被导流通过管的空气的压力超过 350-440mm 水柱，速度为 250-370km/h。

PH<sub>3</sub> 的出口切口 2 的直径通常不超过 0.2mm。对喷嘴的环切口的直径 0.6mm,0.3mm 和 0.1mm 作了试验，因此后者的值是所发现的最优值。由于弹头状的  
5 部件 8 的存在，结果导致在 PH<sub>3</sub> 层上的空气层 9 的厚度在最优的情况下不超过 5mm 的值。

根据图 2 的实施例，与图 1 相比，没有弹头状的部件。

根据本发明，喷嘴可以容易地建立在一些部件之外，这些部件可以迅速地安装在  
10 一起，因此这些部件被 O 形环固定。喷嘴其最好是用不锈钢制成，可以非常方便地与不同的部件拆卸，并且在必要的情况下可以方便地控制和方便地清洗。

根据图 3 所示的进一步的实施例，PH<sub>3</sub> 引导器的功能是通过不同的小管来实现，这意味着环切口被小管部分地或全部地代替，它们的出口平行于管 1 的内壁安置。

图 3 所示为根据本发明的用小管部件穿过喷嘴。

管，其两端开口，标号为 1，小管的标号为 2，弹头状的空气导流部件的标号为  
15 8，环状适配器部件的标号为 10。

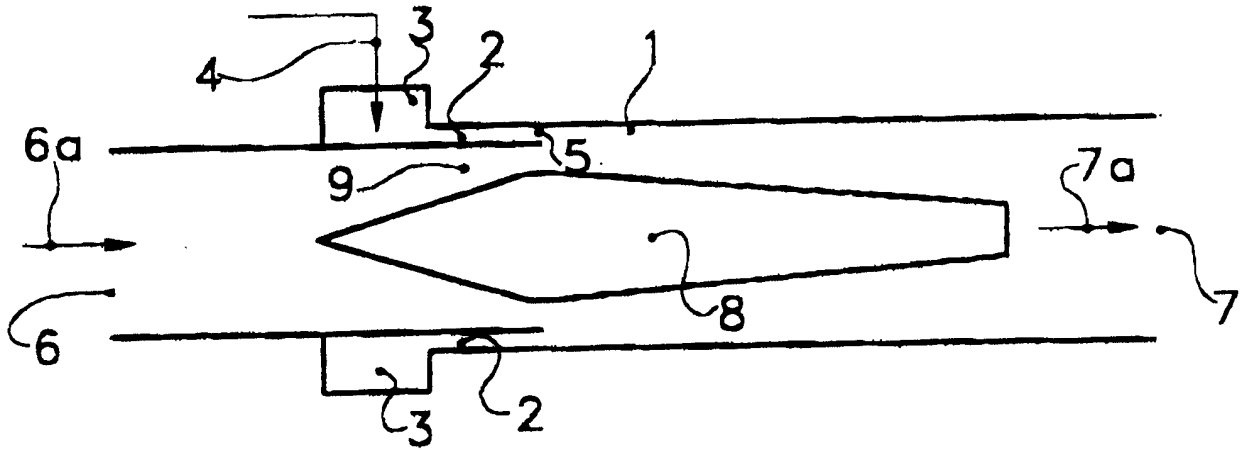


图 1

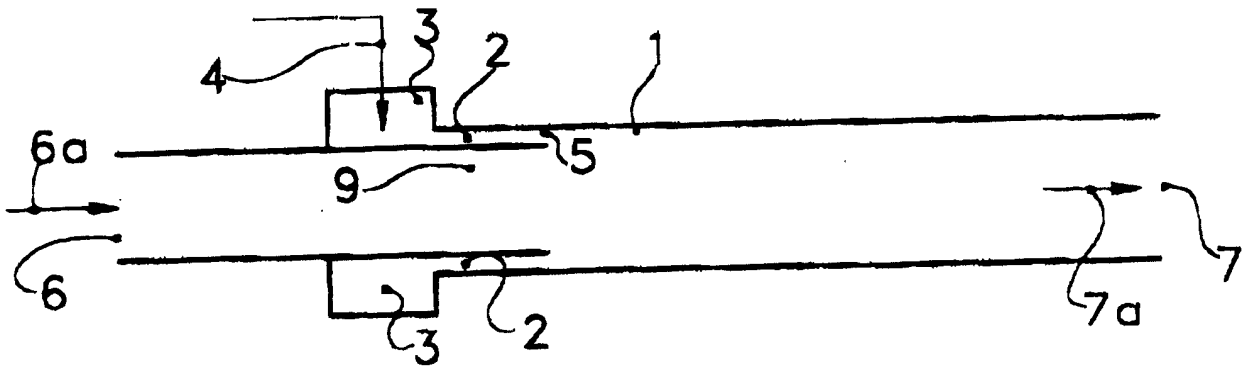


图 2

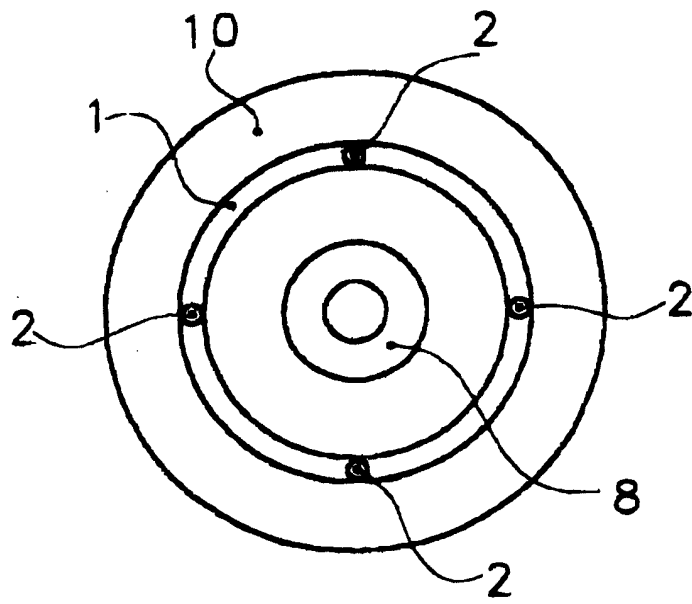


图3