

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷
A61L 2/23
A61L 9/012
A61L 11/00



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 00815950.5

[45] 授权公告日 2005 年 5 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1200737C

[22] 申请日 2000.9.21 [21] 申请号 00815950.5
[30] 优先权
[32] 1999. 9. 23 [33] GB [31] 9922415.6
[86] 国际申请 PCT/GB2000/003616 2000.9.21
[87] 国际公布 WO2001/021224 英 2001.3.29
[85] 进入国家阶段日期 2002.5.20
[71] 专利权人 联合生物有限公司
地址 英国兰卡郡
[72] 发明人 L·哈利维尔 G·拉塔姆
A·皮尔
审查员 牛艳玲

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 王其灏

权利要求书 1 页 说明书 7 页

[54] 发明名称 消毒剂和方法
[57] 摘要

提供了一种用于容器中基本密闭空间消毒的消毒剂，所述消毒块剂包含一种二氧化硫活化化合物形式的消毒剂，所述消毒剂与所述空间中的水分反应，释放二氧化硫，其中所述消毒剂还包含调节化合物，所述调节化合物抑制或加速从所述消毒块剂释放二氧化硫。消毒块剂的应用提供了一种在被置于一个空间期间不会产生有害粉尘的消毒组合物。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种消毒块剂，所述消毒块剂包含一种用于容器内空间消毒的消毒组合物，所述消毒组合物包含一种二氧化硫活化化合物，其中所述块剂所吸收的水分与所述活化化合物反应，形成二氧化硫；其特征

5 其特征在于所述消毒组合物还含有一种水溶性有机酸和所述有机酸的一种相应的水溶性盐，所述水溶性有机酸和其相应的盐各占所述消毒组合物总重量的 1-10%重量。

2. 一种权利要求 1 的消毒块剂，其中所述水溶性有机酸和其相应的盐各占所述消毒组合物总重量的 2-5%重量。

10

3. 一种权利要求 1 或 2 的消毒块剂，其中所述水溶性有机酸包含 1-3 个羧酸基团，并且其相应的盐选自镁盐、钠盐和钾盐。

4. 一种权利要求 1 或 2 的消毒块剂，其中所述块剂是一种固体凝胶块或是固结粉末或颗粒的片剂。

5. 一种权利要求 1 或 2 的消毒块剂，其中所述二氧化硫活化化合物是偏亚硫酸氢盐。

15

6. 一种权利要求 5 的消毒块剂，其中所述偏亚硫酸氢盐是偏亚硫酸氢钠或偏亚硫酸氢钾。

7. 一种权利要求 1 或 2 的消毒块剂，其中所述容器是卫生箱、医用敷料容器、尿布箱、用过的锐利物品箱、邮箱、冰箱、尸体袋或用于处理或放置任何生物废料的容器。

20

8. 一种消毒容器内空间的方法，所述方法包括应用权利要求 1-7 中任一项的消毒块剂。

消毒剂和方法

5 本发明涉及消毒剂，尤其是活化后产生二氧化硫的消毒剂，也涉及对基本密闭的空间进行消毒的方法。

众所周知，使用能产生二氧化硫的消毒剂可对密闭空间进行消毒。此类消毒剂已经用于包括消毒发酵罐、卫生箱(sanitary bin)在内的各种各样的应用中。

10 在消毒发酵罐时，所述消毒剂颗粒或片剂在发酵罐内的水中快速溶解，并快速释放出大量的二氧化硫，从而进行快速消毒。

在消毒卫生箱时，罐内空气和/或物料只含少量的水分，常加入一份所述粉状或颗粒状消毒剂。该粉末或颗粒的表面积大，使其能被可利用的水分活化而产生足量的二氧化硫，进行消毒。

15 通常通过或从多孔容器上喷洒，或打开单个消毒剂包装小袋，将所述粉末或颗粒倒入容器中，将该粉末或颗粒洒在容器底部，从而加入所述粉末或颗粒。

然而，当所述消毒剂以此方式使用时，从粉末或颗粒中产生一定量的粉尘，这些粉尘如果被使用者吸入则是有害的。有支气管疾患的人，如哮喘患者，可能对所述粉尘的副作用特别敏感。

20 一些用于卫生箱、密闭空间之类的消毒剂作为多孔小袋内的粉末或颗粒供应，这可让水分渗透所述小袋，从而产生二氧化硫，扩散到罐内。但是，此方法不能防止小袋内粉末或颗粒产生的所有粉尘逸散到周围环境中危害使用者。此类粉尘和/或粉末的释放对人有害，尤其是对支气管疾病的人，例如哮喘患者。而且，此多孔小袋容易撕开。

25 因此，本发明最佳实施方案的一个目的就是提供一种在投入密闭空间的过程中不产生有害粉尘的消毒剂，该消毒剂在被可利用的水分活化时产生二氧化硫。

本发明最佳实施方案的另一目的就是提供一种用于特定应用的消毒剂，该消毒剂在规定的时间内释放二氧化硫，进行有效消毒。

因此，按照本发明的第一个方面，提供了一种消毒块剂，所述消毒块剂包含一种用于容器内空间消毒的消毒组合物，该消毒组合物包含一种二氧化硫活化化合物，其中所述块剂所吸收的水分与所述活化化合物反应，产生二氧化硫；并且其中所述消毒组合物还包含一种水溶性有机酸和该有机酸相应的水溶性盐。

适宜的是，该水溶性有机酸和其水溶性盐在环境温度下是水溶性的。

该水溶性有机酸和其相应的盐的作用是：抑制二氧化硫从消毒组合物中释放。虽然本申请人不局限于任何理论解释，但认为该水溶性有机酸和盐起缓冲剂作用，从而抑制二氧化硫的形成，因此延长所述组合物的作用期限。因此，“水溶性”一词是指，当消毒块剂吸收了水分时，本发明组合物中的所述有机酸和相应的盐在环境温度下在水中能溶解足够量，起到缓冲剂的作用。

优选在消毒块剂吸收水分时，所述水溶性有机酸和相应的盐将所述消毒块剂维持在不高于 7.5 的 pH，更优选 pH 不高于 6.5。优选在消毒块剂吸收水分时，所述有机酸和其相应的盐将所述消毒块剂维持在不低于 3.5 的 pH，更优选 pH 不低于 4.5，最优选 pH 不低于 5.5。优选的 pH 范围是 5.5-6.5。

适宜的是，所述有机酸是一种包含 1 到 3 个羧酸基团的水溶性有机酸或其酸酐。或者，此有机酸可以是抗坏血酸。

优选的水溶性有机酸包括乳酸、苹果酸、富马酸、丙酮酸、琥珀酸、抗坏血酸和柠檬酸，其中最优选柠檬酸和苹果酸。

适宜的是，所述有机酸和相应的盐各自包含 1-12 个碳原子，优选 1-9 个碳原子，更优选 1-6 个碳原子。

所述水溶性酸的相应的盐包括镁盐、钠盐和钾盐。苹果酸或柠檬酸优选的相应的盐分别是苹果酸钠和柠檬酸钠。

适宜的是，加入所述消毒组合物中的所述水溶性有机酸占消毒组合物总重量的至少 1%(重量)，更优选是至少 2% wt。所述水溶性有机酸在消毒组合物的总重量中所占比例优选不大于 10%(重量)，更优选不大于 5%(重量)。

5 适宜的是，所述有机酸的相应的盐占消毒组合物总重量的至少 1%(重量)，更优选至少 2%(重量)。

所述有机酸相应的盐在消毒组合物的总重量中，所占比例优选不大于 10%(重量)，更优选不大于 5%(重量)。

因此，所述水溶性有机酸和其相应的盐的优选范围，合计占消毒组合物总重量的 4-10%(重量)。

最优选所述有机酸和其相应的盐在消毒组合物总重量中的含量是等量的。

此处描述的所有量，是以原料成分状态加入的消毒组合物的重量百分比。不用说，一旦消毒块剂吸收水分，组合物中各个组分的相对比例则会发生变化，例如，所述有机酸和/或盐会离解到溶液中，而且，在放出二氧化硫时二氧化硫活化化合物的比例将降低。

按照本发明的第二个方面，提供了一种消毒块剂，所述消毒块剂包含一种用于容器内空间消毒的组合物，该消毒组合物包含一种二氧化硫活化化合物，所述块剂所吸收的水分与此活化化合物反应，产生二氧化硫，并且其中所述消毒组合物还包含一种吸湿性化合物。

认为所述吸湿性化合物通过提高消毒块剂的水分吸收率，提高所述消毒剂的二氧化硫释放率。该吸湿性化合物使得能够以用于低湿度空间、表面积有限的块剂生产所述消毒组合物，因为它使所述消毒块剂能够从所述空间内的空气和/或废料中吸收足量的水分，来活化二氧化硫活化化合物。

所述吸湿性化合物最好是吸湿性烷基苯磺酸盐或二烷基苯磺酸盐。然而，其他类型的吸湿性材料也可使用。

优选的二烷基苯磺酸盐是二异丙基苯磺酸盐。

优选所述吸湿性化合物占消毒剂总重量的至少 0.5%(重量), 更优选是 1%(重量)。

优选所述吸湿性化合物占不大于消毒剂总重量的 5%(重量), 更优选不大于 2.5%(重量)。

5 因此, 吸湿性化合物的优选范围是所述消毒剂总重量的 1-2.5%(重量)。

所述消毒块剂应使得在投入到空间中时, 产生极少量的有害粉尘, 最好不产生有害粉尘。

10 合适的是, 所述消毒块剂是片剂或固体凝胶块剂。最好是固结粉末或颗粒的片剂。

优选所述二氧化硫可以是气态和/或可以溶解于空间内存在的水或水介质中, 并因此以亚硫酸或亚硫酸盐的形式作为一种液体消毒组合物起作用。人们会理解, 除了二氧化硫外, 还可以生成其他的挥发性硫化合物。

15 优选所述消毒剂包含一种聚二元醇化合物, 更优选包含聚乙二醇化合物。

适宜的是, 加入所述消毒组合物的所述聚二元醇化合物至少占所述消毒组合物总重量的 0.5%(重量), 优选占至少 1%(重量)。

20 优选所述聚二元醇化合物占不多于所述消毒组合物总重量的 10%(重量), 更优选不多于 5%(重量)。

所述二氧化硫活化化合物宜是偏亚硫酸氢盐, 优选偏亚硫酸氢钠或偏亚硫酸氢钾。

优选所述二氧化硫活化化合物占消毒组合物总重量的至少 50%(重量), 更优选至少 60%(重量)。

25 所述二氧化硫活化化合物宜占不大于消毒组合物总重量的 95%(重量), 优选不大于 90%(重量), 更优选不大于 80%(重量)。

所述消毒组合物可额外包含一种或多种辅助成分, 包括香料、着色化合物、滑石粉、氯化钠和填充剂。

每个消毒块适于在其独立的密封空间中供应。例如，可以单独包装或以“泡罩片剂”形式提供。

5 或者，可以将消毒块剂包装在一起，最好装入密闭容器中，所述容器中含有隔开的一种吸湿剂(例如硅胶)，该吸湿剂能优先吸收空气中的水份，从而防止该二氧化硫活化化合物过早反应。当每个消毒块在独立的密封包装中供应时，也可使用这样的吸湿剂。因此，该消毒块剂可在非活性状态下保存，直到需要时才被活化，从而延长其货架期和其后的使用。

10 所述容器最好是基本密封的。优选使用用于存放或贮存污物的容器，更优选存放生物材料(如生物土壤、微生物或生物废料)的容器。

优选的容器是卫生箱。

或者，所述容器可以是医用敷料容器、尿布箱(nappy bin)、用过的锐利物品箱(sharps bin)、邮箱、冰箱、尸体袋或用来处理或放置任何污物或优选生物废料的容器。

15 当所述容器是食物冰箱时，所述消毒块剂最好是放在非气密性容器中以防止不慎与放在该冰箱内的食物接触。

本发明也提供了一个进行空间消毒的方法，所述方法包括应用以上描述和定义的消毒块剂。

以下实施例更好地用于说明本发明的优选实施方案。

20

实施例 1

采用以下配料和给定的比例，制备一种压制颗粒的片剂：

	占组合物总重量的重量百分比
柠檬酸	2.5
柠檬酸钠	2.5
聚乙二醇(PEG6000)	2.0
滑石粉	1.0
偏亚硫酸氢钠	73.2

香料	0.8
氯化钠	18.0

将除香料以外的所述干配料混合在一起，随后将香料喷洒在其上。然后将该组合物造粒，加入到模中，在此，将所述颗粒用 8 吨的压力压成片剂。

5

实施例 2

用以下组合物重复实施例 1 的方法:

	占组合物总重量的重量百分比
玉米淀粉	1.5
二异丙基苯磺酸钠	1.0
聚乙二醇(PEG6000)	2.0
滑石粉	1.0
偏亚硫酸氢钠	75.7
香料	0.8
氯化钠	18.0

两种组合物均可用于有效地消毒一个容器中的空间。实施例 1 的组合物对具有相对大量水分或潮湿污染物的容器特别有效，因为所述有机酸和相应的盐组分的缓冲作用调整二氧化硫的释放。

实施例 2 的组合物对于含有相对少量水分或含有相对干燥的污染物的容器内空间的消毒特别有效。

请读者注意与本申请说明书同时提交或在此之前提交的并且与本说明书一起公开接受公众检验的所有的论文和文件，所有这些论文和文件的内容均通过引用结合到本文中。

在本说明书(包括所附的任何权利要求、摘要和附图)中所公开的所有特征和/或所公开的任何方法或工艺的所有步骤，可以以任何方式

组合，除了其中至少有些此类特征和/或步骤是不相容的组合之外。

5 在本说明书中所公开的每个特征(包括所附的任何权利要求、摘要和附图)，除非另外申明，都可以用用于相同、等同或相似目的的替代特征来取代。因此除非另外申明，每个已公开的特征仅仅是一系列等同的或相似的特征中的一个实例。

本发明不限于上述实施方案的细节。本发明还延伸到本说明书(包括所附的任何权利要求、摘要和附图)中所公开特征的任何新特征或新组合、或此处公开的任何方法或工艺中的任何新步骤或任何新的步骤组合。

10