

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780040622.5

[51] Int. Cl.

C08J 9/00 (2006.01)

C08K 3/30 (2006.01)

C08K 3/32 (2006.01)

C08K 3/36 (2006.01)

C08K 5/098 (2006.01)

C08K 5/544 (2006.01)

[43] 公开日 2009 年 10 月 14 日

[11] 公开号 CN 101558108A

[51] Int. Cl. (续)

A62C 39/00 (2006.01)

B60R 13/08 (2006.01)

C23F 11/12 (2006.01)

[22] 申请日 2007.10.31

[21] 申请号 200780040622.5

[30] 优先权

[32] 2006.10.31 [33] FR [31] 0609566

[86] 国际申请 PCT/FR2007/001814 2007.10.31

[87] 国际公布 WO2008/059142 法 2008.5.22

[85] 进入国家阶段日期 2009.4.30

[71] 申请人 法国国家铁路公司

地址 法国巴黎

共同申请人 法迪亚复合材料公司

[72] 发明人 蒂埃里·盖纳尔

让-克洛德·布朗热

安尼克·博卡拉 克洛德·博卡拉

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

代理人 陈海涛 樊卫民

权利要求书 3 页 说明书 3 页

[54] 发明名称

添加有热试剂的有机硅泡沫及其用途

[57] 摘要

本发明的泡沫含有二氧化硅、聚有机硅氧烷树脂和聚有机硅氧烷固化剂的混合物，以及添加的绝热体和添加的粘合剂。该绝热体由聚磷酸铵组成。该泡沫特别适合作为在铁路应用中的填充和分隔产品。

1. 有机硅泡沫，其包含二氧化硅、聚有机硅氧烷树脂和聚有机硅氧烷硬化剂的混合物，该混合物添加有绝热体。

2. 权利要求 1 的有机硅泡沫，其中所述绝热体是聚磷酸铵。

3. 权利要求 1 和 2 中任一项的有机硅泡沫，其中所述树脂和所述硬化剂具有相等重量。

4. 权利要求 1 至 3 中任一项的有机硅泡沫，其中提供少于 10 重量%的所述绝热体。

5. 权利要求 4 的有机硅泡沫，其中所述绝热体的量是所述树脂的重量的约 5%。

6. 权利要求 1 至 5 中任一项的有机硅泡沫，其中所述树脂和所述硬化剂分别是由罗地亚公司以受保护的商标 Rhodorsil RT foam 3240 A[®]和 Rhodorsil RT foam 3240 B[®]市售的产品。

7. 权利要求 1 至 6 中任一项的有机硅泡沫，其中提供粘合剂。

8. 权利要求 7 的有机硅泡沫，其中所述粘合剂是氨丙基三乙氧基硅烷-3。

9. 权利要求 7 和 8 中任一项的有机硅泡沫，其中所述粘合剂的量是所述树脂的重量的约 1~3%。

10. 权利要求 7 至 9 中任一项的有机硅泡沫，其中所述粘合剂是由瓦克化学公司以受保护的商标 Geniosil GF 93[®]市售的试剂。

11. 权利要求 1 至 10 中任一项的有机硅泡沫，其中提供钙皂作为防腐剂。

12. 权利要求 11 的有机硅泡沫，其中所述防腐钙皂是由洛克哈特化学公司以受保护的商标 Lockguard S 8855[®]市售的产品。

13. 权利要求 11 和 12 中任一项的有机硅泡沫，其中所述钙皂的量是所述树脂的重量的约 1%。

14. 权利要求 1 至 13 中任一项的有机硅泡沫，其中提供隔音剂。

15. 权利要求 14 的有机硅泡沫，其中所述隔音剂是硫酸钡。

16. 权利要求 14 和 15 中任一项的有机硅泡沫，其中所述隔音剂的量是所述树脂的重量的约 3 至 15%。

17. 权利要求 1 至 16 中任一项的有机硅泡沫作为填充产品的用途。

18. 权利要求 1 至 16 中任一项的有机硅泡沫作为分隔产品的用途。

19. 权利要求 1 至 16 中任一项的有机硅泡沫在铁路应用中的用途。

20. 权利要求 1 至 16 中任一项的有机硅泡沫在机动车应用中的用途。

21. 权利要求 1 至 16 中任一项的有机硅泡沫在航空应用中的用途。

22. 权利要求 1 至 16 中任一项的有机硅泡沫在海事应用中的用途。

23. 权利要求 1 至 16 中任一项的有机硅泡沫在建筑和土木工程应用中的用途。

24. 权利要求 1 至 16 中任一项的有机硅泡沫在储存和运输应用中的用途。

添加有热试剂的有机硅泡沫及其用途

尚未公布的法国专利申请 0505848 涉及通过含有防腐剂和阻燃剂或绝热体的膨胀泡沫，用于包括在铁路领域中的中空体的防腐保护加工方法。

就该加工泡沫而言，本申请设想考虑有机硅泡沫。还设想 PCT/BE95/00106 的组合物，即含有铝、锆、镁、锌、钙或铁的金属磷酸盐水溶液、氧-硼化合物和硅灰石化化合物的无机树脂。

US H 1976 H 也涉及用于中空体的防腐膨胀塑料聚合物，更准确地说是有封闭的孔隙的膨胀泡沫，更为准确地说就是二异氰酸酯树脂。

最后，DE 10335746 涉及用于中空体的冷的防腐液体树脂，其是通过空气膨胀的。

本申请的发明也涉及中空体的防腐保护，但不限于此。在多数情况下，它实际上涉及热防护材料、屏障材料，以及实际上涉及特定的有机硅泡沫。

因此，本发明首先涉及包含二氧化硅、聚有机硅氧烷树脂和聚有机硅氧烷硬化剂的混合物的有机硅泡沫，其添加有绝热体。

该有机硅泡沫在火的作用下，又变成二氧化硅形式。它是一种自熄性材料。

然后，通过向有机硅泡沫中简单添加绝热体，申请人观察到它产生了这样的材料，其超越了有机硅泡沫的自熄性质，构成了对火的热

和机械屏障，一种真正的防爆保护(flame protection)。

应当指出，申请人提出向已经是自熄性的产品中添加绝热体即防火试剂(firewall agent)是大胆创新的。他们的信誉显示了其发明的创造性。

本发明的泡沫能够以非常多而且不同的方式应用，不管它是用于填充或是分隔。

此外，应当注意到铁路应用的火车车厢以及它们的框架和能够包含可燃元件例如木地板的分隔结构。类似的结构还存在于机动车（机动车应用）、飞机（航空应用）以及其它船舶（海事应用）的板材上。绝热层在隧道和其它敏感场所（建筑和土木工程应用）中、在制造容器（储存和运输应用）等中也是非常受关注的。

优选地，考虑把聚磷酸铵作为绝热体。

在优选的实施方案中，泡沫包含重量相等的树脂和硬化剂。

还优选地，泡沫含有少于 10 重量%的绝热体，所述绝热体的量优选为树脂重量的约 5%。

在最有优势的实施方案中，树脂和硬化剂分别是由罗地亚公司(Rhodia Company)以受保护的商标 Rhodorsil RT 泡沫(foam) 3240 A[®]和 Rhodorsil RT 泡沫(foam) 3240 B[®]市售的产品。

本发明的泡沫能够以树脂重量的约 1 至 3%的量含有粘合剂，此处是氨丙基三乙氧基硅烷-3，优选是由瓦克化学公司(Wacker-Chemie company)以受保护的商标 Geniosil GF 93[®]市售的试剂。

本发明的泡沫还能够以树脂重量的约 1%的量含有钙皂作为防腐剂，优选是由洛克哈特化学公司(Lockhart Chemical company)以受保护的商标 S 8855[®]市售的产品。

本发明的泡沫还能够有利地以树脂重量的约 3 至 15%的量含有隔音剂，优选硫酸钡。

本发明的实施，即泡沫的生产和应用，在应用位置原位进行。

树脂及其硬化剂以及粘合剂 Genosil 和防腐剂 Lockguard[®]是液态形式，而硫酸钡和聚磷酸铵是粉末形式。

可以首先混合树脂和上述功能性填料，通过试错法进行配料，直到获得所需的良好比例。

然后，将由此获得的初级混合物与树脂混合并均化，之后将最终混合产物注入、倾倒或填充到要处理的主体内或应用位置上，使得混合物反应以放热的方式进行，并且使泡沫真正形成并适当铺展和涂布。接着，通过冷却，产生皮层效应，其由于没有表面孔隙而参与密封并有助于提供防腐功能。