



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101755024 B

(45) 授权公告日 2013. 12. 18

(21) 申请号 200880020041. X

(22) 申请日 2008. 04. 28

(30) 优先权数据

60/943, 674 2007. 06. 13 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 12. 14

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2008/061746 2008. 04. 28

(87) PCT申请的公布数据

W02008/156918 EN 2008. 12. 24

(73) 专利权人 3M 创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

(72) 发明人 彼得·T·迪茨

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 郭国清 樊卫民

(51) Int. Cl.

C09J 7/04 (2006. 01)

F01N 3/021 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 6245301 A, 2001. 06. 12, 全文.

CN 1968806 A, 2007. 05. 23, 全文.

US 5714237 A, 1998. 02. 03, 全文.

审查员 李丽

权利要求书3页 说明书19页 附图2页

(54) 发明名称

可再贴安装材料、污染控制装置及其制造方法

(57) 摘要

本发明涉及可再粘贴安装材料,包括具有主表面和无机纤维的安装材料。一层可再贴压敏粘合剂沿所述第一主表面的至少一部分向里设置。所述可再粘贴压敏粘合剂层包括:具有至少一种模式的第一粒径分布的粘合剂微球,所述至少一种模式的每一种具有至少 30 微米的 D50;和具有至少一种模式的第二粒径分布的粘结剂微粒,其中每一种模式具有小于 10 微米的 D50,并且其中所述至少一种模式的至少一种具有低于 1 微米的 D50。所述可再贴安装材料在污染控制装置的制造中可用。还公开了制造前述可再贴安装材料和污染控制装置的方法。



1. 一种可再贴安装材料,其包括:

安装材料,该安装材料具有第一和第二相对的主表面,并且包括无机纤维;和

可再贴压敏粘合剂的层,该可再贴压敏粘合剂的层沿所述第一主表面的至少一部分向里设置,其中所述可再贴压敏粘合剂层包括:

粘合剂微球,该粘合剂微球具有第一粒径分布,该第一粒径分布具有至少一种第一模式,其每一种具有至少 30 微米的 D50 ;和

粘结剂微粒,其中该粘结剂微粒具有第二粒径分布,该第二粒径分布具有至少一种第二模式,其每一种具有小于 10 微米的 D50,和其中所述至少一种第二模式的至少一种具有低于 1 微米的 D50 ;

其中所述可再贴安装材料可再粘贴地附着到适用于污染控制装置中的整体柱,并且其中参比安装材料不可再粘贴地附着到所述整体柱,所述参比安装材料以与所述可再贴安装材料相同的方法来制备,不同之处在于没有所述粘结剂微粒,

其中当用于粒径分布时,上述术语“模式”指由局部最大微粒尺寸表示的粒度分布组成。

2. 根据权利要求 1 所述的可再贴安装材料,其中所述安装材料具有小于 400kPa 的最大抗拉强度。

3. 根据权利要求 1 所述的可再贴安装材料,其中所述可再贴压敏粘合剂层还包括具有第三尺寸分布的分散剂微粒,所述第三尺寸分布具有至少一种第三模式,其每一种具有大于 1 微米并且小于 30 微米的 D50,并且其中在体积的基础上,所述粘合剂微球和分散剂微粒以至少 95:5 的各自比率存在。

4. 根据权利要求 3 中所述的可再贴安装材料,其中基于重量,所述粘合剂微球占合并的所述粘合剂微球、粘结剂微粒和分散剂微粒的总重的 15-80%。

5. 根据权利要求 1 所述的可再贴安装材料,其中所述无机纤维的至少一部分通过粘结剂粘合在一起。

6. 根据权利要求 5 所述的可再贴安装材料,其中所述粘结剂包括有机材料。

7. 根据权利要求 1 所述的可再贴安装材料,其中所述安装材料具有的干基重为每平方米从 0.4 至 15 千克。

8. 根据权利要求 1 所述的可再贴安装材料,其中所述安装材料还包括未膨胀的膨胀型材料。

9. 根据权利要求 8 所述的可再贴安装材料,其中所述未膨胀的膨胀型材料包括蛭石、石墨或其组合。

10. 根据权利要求 1 所述的可再贴安装材料,其中所述无机纤维包括陶瓷纤维。

11. 根据权利要求 1 所述的可再贴安装材料,其还包括以可脱离的方式附着到所述可再贴压敏粘合剂的层的衬垫。

12. 根据权利要求 1 所述的可再贴安装材料,其中所述第一粒径分布的至少一种第一模式的每一种具有至少 45 微米的 D50。

13. 根据权利要求 1 所述的可再贴安装材料,其中所述第二粒径分布的至少一种第二模式的每一种具有在从 0.05 至 0.3 微米范围内的 D50。

14. 根据权利要求 1 所述的可再贴安装材料,其中所述粘结剂微粒平均比所述粘合剂

微球距离所述主表面的距离更远。

15. 根据权利要求 1 所述的可再贴安装材料,其适于用在污染控制装置中。

16. 一种污染控制装置,其包括:

壳体;

污染控制元件,其布置在所述壳体内;和

根据权利要求 1 至 14 中任一项所述的可再贴安装材料,其与所述壳体相邻布置或布置在所述壳体内。

17. 根据权利要求 16 所述的污染控制装置,其中所述安装材料布置在所述污染控制元件和所述壳体之间。

18. 一种制备污染控制装置的方法,该方法包括:

将根据权利要求 1 至 15 中任一项所述的可再贴安装材料与壳体相邻布置或布置在壳体内,所述壳体具有布置在所述壳体中的污染控制元件。

19. 根据权利要求 18 所述的方法,其中所述可再贴安装材料布置在所述污染控制元件和所述壳体之间。

20. 一种制造可再贴安装材料的方法,该方法包括:

提供安装材料,该安装材料具有第一和第二主表面,并且包括粘合的无机纤维;和

将可干燥组分施加到所述安装材料的主表面的至少一部分,其中所述可干燥组分包括:

粘合剂微球,其具有第一粒径分布,该第一粒径分布具有至少一种第一模式的,其每一种具有至少 30 微米的 D50;和

粘结剂微粒,其中所述粘结剂微粒具有第二粒径分布,该第二粒径分布具有至少一种第二模式,其每一种具有小于 10 微米的 D50,并且其中所述至少一种第二模式的至少一种具有低于 1 微米的 D50;和

至少部分干燥所述可干燥组分,以提供沿所述第一主表面的至少一部分向里布置的可再贴压敏粘合剂的层,其中所述可再贴安装材料可再粘贴地附着到适用于污染控制装置中的整体柱,并且其中参比安装材料不可再贴地附着到所述整体柱,所述参比安装材料与所述可再贴安装材料以相同的方法制备,不同之处在于没有粘结剂微粒,

其中当用于粒径分布时,上述术语“模式”指由局部最大微粒尺寸表示的粒度分布组成。

21. 根据权利要求 20 所述的方法,其中基于重量,所述粘合剂微球占所述粘合剂微球、粘结剂微粒和分散剂微粒的总重的 15-80%。

22. 一种制造可再贴安装材料的方法,该方法包括:

提供安装材料,该安装材料具有第一和第二相对的主表面,并且包含粘合的无机纤维;和

将第一可干燥组分施加到所述安装材料的主表面的至少一部分,其中所述第一可干燥组分包括具有第一粒径分布的粘合剂微球,所述第一粒径分布具有至少一种第一模式,其每一种具有至少 30 微米的 D50;

将包括粘结剂微粒的第二可干燥组分施加到所述安装材料的主表面的至少一部分,其中所述粘结剂微粒具有至少一种第二模式的第二粒度分布,所述至少一种第二模式的每一

种具有小于 10 微米的 D50,并且其中所述至少一种第二模式的至少一种具有低于 1 微米的 D50 ;和

至少部分干燥所述第一和第二可干燥组分,以提供沿所述第一主表面的至少一部分向里布置的可再贴压敏粘合剂的层,其中所述可再贴安装材料可再粘贴地附着到适于在污染控制装置中使用的整体柱,

其中当用于粒径分布时,上述术语“模式”指由局部最大微粒尺寸表示的粒度分布组成。

23. 根据权利要求 22 所述的方法,其中将所述第二可干燥组分在所述第一可干燥组分之前施加到所述第一主表面的至少一部分。

24. 根据权利要求 22 所述的方法,其中所述第一可干燥组分还包括具有第三尺寸分布的分散剂微粒,所述第三尺寸分布具有至少一种模式,其每一种具有大于 1 微米并且小于 30 微米的 D50,并且其中在体积的基础上,所述粘合剂微粒和分散剂微粒以至少 95:5 的各自比率存在。

25. 根据权利要求 24 所述的方法,其中基于重量,所述粘合剂微球占合并的所述粘合剂微球、粘结剂微粒和分散剂微粒的总重的 15-80%。

26. 根据权利要求 20 或 22 所述的方法,其中所述安装材料具有小于 400kPa 的最大抗拉强度。

27. 根据权利要求 20 或 22 所述的方法,其中所述安装材料具有的干基重为每平方米从 0.4 至 15 千克。

28. 根据权利要求 20 或 22 所述的方法,其中所述无机纤维的至少一部分通过粘结剂粘合在一起。

29. 根据权利要求 28 所述的方法,其中所述粘结剂包括有机材料。

30. 根据权利要求 20 或 22 所述的方法,其中所述安装材料还包括未膨胀的膨胀型材料。

31. 根据权利要求 30 所述的方法,其中所述未膨胀的膨胀型材料包括蛭石、石墨或其组合。

32. 根据权利要求 20 或 22 所述的方法,其中所述无机纤维包括陶瓷纤维。

33. 根据权利要求 20 或 22 所述的方法,其还包括以可脱离的方式将衬垫附着到所述可再贴压敏粘合剂的层。

34. 根据权利要求 20 或 22 所述的方法,其中所述第一粒径分布的至少一种第一模式的每一种具有至少 45 微米的 D50。

35. 根据权利要求 20 或 22 所述的权利要求,其中所述第二粒度分布的至少一种第二模式的每一种具有在从 0.05 至 0.3 微米范围内的 D50。

36. 根据权利要求 20 或 22 所述的方法,其中所述粘结剂微粒平均比所述粘合剂微球距离所述主表面的距离更远。

37. 根据权利要求 20 或 22 所述的方法,其还包括使所述可再贴安装材料适用于污染控制装置中。

可再贴安装材料、污染控制装置及其制造方法

背景技术

[0001] 污染控制装置用于汽车上来控制大气污染。目前广泛使用两种类型的这样的装置,催化转化器和柴油微粒过滤器或捕集器。催化转化器含有催化剂,所述催化剂通常涂覆在所述转化器中的一体化结构上。虽然使用过金属整体柱,但是所述一体化结构(称为“整体柱”)通常为陶瓷。催化剂将一氧化碳和碳氢化合物氧化,并减少汽车废气中的氮氧化物,以控制大气污染。柴油微粒过滤器或捕集器通常为壁流过滤器,其具有通常由多孔陶瓷材料制成的蜂窝状一体化结构(也称为“整体柱”)。

[0002] 通常,如所构造的,每一种类型的这些装置具有金属壳体,其中容纳一体化结构或元件,所述一体化结构或元件可以是金属的或陶瓷的,并且可以是金属的或陶瓷的,并且大多数是陶瓷的。所述陶瓷整体柱通常具有非常薄的壁,以提供大的表面积,并且易碎,容易破损。而且,关于用在汽车催化转化器中的陶瓷整体柱的当前工业趋势朝向具有更光滑外表面的整体柱,所述更光滑外表面的整体柱使其在在封装过程中更难将安装垫附着到陶瓷整体柱。通常,陶瓷整体柱还具有数量级比在使用中所述陶瓷整体柱容纳其中的通常的金属壳体(例如不锈钢壳体)小的热膨胀系数。为了避免因路面颠簸和振动而损坏陶瓷整体柱,为了补偿热膨胀的差别,以及为了防止废气从整体柱和金属壳体之间经过,通常在陶瓷整体柱和金属壳体之间布置陶瓷垫或膨胀型薄片材料。

[0003] 在金属壳体中放置或插入陶瓷整体柱的工艺也称为“封装”,并且包括以下步骤:将例如热膨胀型薄片或陶瓷垫围绕整体柱卷绕;和将卷绕的整体柱插入壳体中。

[0004] 在封装整体柱之前,安装材料通常围绕所述整体柱卷绕,并且固定在位。在一些情况下,安装垫通过夹在安装垫和整体柱之间的粘接剂层或胶带固定到整体柱。例如,PCT 专利申请公开文件 WO 00/11098A1(Peisert 等人)公开了在材料层上具有粘接剂层的安装垫,所述粘接剂可以是可再贴粘接剂,例如微珠粘接剂。

发明内容

[0005] 在一方面中,本发明提供一种可再贴安装材料,包括

[0006] 安装材料,具有第一和第二相对的主表面,并且具有无机纤维;和

[0007] 一层可再贴压敏粘合剂,沿所述第一主表面的至少一部分向里布置,其中所述可再贴压敏粘合剂层包括:

[0008] 具有至少一种第一模式的第一粒度分布的粘合剂微球,所述至少一种第一模式的每一种具有至少 30 微米的 D50;和

[0009] 粘结剂微粒,

[0010] 其中所述可再贴安装材料可再粘贴地附着到适用于污染控制装置中的整体柱,并且其中参比安装材料不可再粘贴地附着到所述整体柱,所述参比安装材料以与所述可再贴安装材料类似的方法来制备,不同之处在于没有所述粘结剂微粒。

[0011] 在一些实施例中,所述粘结剂微粒具有至少一种第二模式的第二粒度分布,所述至少一种第二模式的每一种具有小于 10 微米的 D50,并且其中所述至少一种第二模式的至

少一种具有低于 1 微米的 D50。在一些实施例中,所述可再贴压敏粘合剂层还包括具有至少一种第三模式的第三尺寸分布的分散剂微粒,所述至少一种第三模式的每一种具有大于 1 微米并且小于 30 微米的 D50,并且其中在体积的基础上,所述粘合剂微球和分散剂微粒以至少 95 : 5 的各比率存在。在一些实施例中,基于重量,所述粘合剂微球具有结合的粘合剂微球、粘结剂微粒和分散剂微粒总重的 15-80%。

[0012] 在一些实施例中,所述可再贴安装材料还包括以可脱开的方式附着到所述可再贴压敏粘合剂层的衬垫。

[0013] 在另一方面中,本发明提供一种制备可再贴安装材料的方法,所述方法包括:

[0014] 提供一种安装材料,所述安装材料具有第一和第二主表面,并且具有粘合的无机纤维;和

[0015] 将可干燥组分施加到所述安装材料的所述主表面的至少一部分,其中所述可干燥组分包括:

[0016] 具有至少一种第一模式的第一粒度分布的粘合剂微球,所述至少一种第一模式的每一种模式具有至少 30 微米的 D50;和

[0017] 粘结剂微粒;和

[0018] 至少部分干燥所述可干燥组分,以提供一层沿所述第一主表面的至少一部分向里布置的可再贴压敏粘合剂,其中所述可再贴安装材料可再粘贴地附着到适用于污染控制装置中的整体柱,并且其中参比安装材料不可再贴地附着到所述整体柱,所述基准材料与所述可再贴安装材料以类似的方法制备,不同之处在于没有粘结剂微粒。

[0019] 在一些实施例中,所述可干燥组分还包括具有至少一种第三模式的第三尺寸的分散剂微粒,所述至少一种第三模式的每一种具有大于 1 微米并且小于 30 微米的 D50,并且其中在体积的基础上,所述粘合剂微球和分散剂微粒以至少 95 : 5 的各比率存在。在一些实施例中,基于重量,所述粘合剂微球具有结合的粘合剂微球、粘结剂微粒和分散剂微粒总重的 15-80%。

[0020] 在又一方面中,本发明提供一种制备可再贴安装材料的方法,所述方法包括:

[0021] 提供一种安装材料,所述安装材料具有主表面,并且具有粘合的无机纤维;和

[0022] 将第一可干燥组分施加到所述安装材料的主表面的至少一部分,其中所述第一可干燥组分包括具有至少一种模式的第一粒度分布的粘合剂微球,所述至少一种模式的每一种具有至少 30 微米的 D50;

[0023] 将包括粘结剂微粒的第二可干燥组分施加到所述安装材料的主表面的至少一部分;和

[0024] 至少部分干燥所述第一和第二可干燥组分,以提供一层沿所述第一主表面的至少一部分向里布置的可再贴压敏粘合剂,其中所述可再贴安装材料可再粘贴地附着到适于在污染控制装置中使用的整体柱。

[0025] 在一些实施例中,所述第二可干燥组分在所述第一可干燥组分之前施加到所述第一主表面的至少一部分。

[0026] 在一些实施例中,所述第一可干燥组分还包括具有至少一种第三模式的第三尺寸分布的分散剂微粒,所述至少一种第三模式的每一种具有大于 1 微米并且小于 30 微米的 D50,并且其中在体积的基础上,所述粘合剂微球和分散剂微粒以至少 95 : 5 的各比率存

在。在一些实施例中,基于重量,所述粘合剂微球具有结合的粘合剂微球、粘结剂微粒和分散剂微粒总重的 15-80%。

[0027] 在一些实施例中,根据本发明的方法还包括以可脱开的方式将衬垫附着到所述可再贴压敏粘合剂层。

[0028] 在一些实施例中,根据本发明的可再贴安装材料适用于污染控制装置中。因此,在另一方面中,本发明提供一种污染控制装置,包括:壳体;布置在所述壳体中的污染控制元件;和根据本发明的与所述壳体相邻布置或布置在所述壳体中的可再贴安装材料。在一些实施例中,所述安装材料布置在所述污染控制元件和所述壳体之间。

[0029] 在又一方面中,本发明提供一种制造污染控制装置的方法,所述方法包括将根据本发明的可再贴安装材料与壳体相邻布置或布置在所述壳体内,所述壳体具有布置在所述壳体中的污染控制元件。在一些实施例中,所述方法还包括将根据本发明的可再贴安装材料与壳体相邻布置或布置在所述壳体中,所述壳体包括布置在所述壳体中的污染控制元件。

[0030] 在一些实施例中,所述无机纤维的至少一部分通过粘结剂粘合在一起。在那些实施例的一些中,所述粘结剂包括有机材料。

[0031] 在一些实施例中,所述安装材料还包括未膨胀的膨胀型材料。在那些实施例的一些中,所述未膨胀的膨胀型材料包括蛭石、石墨或其组合。在一些实施例中,所述安装材料具有从 0.4 至 15 千克每平方米的干基重。在一些实施例中,所述无机纤维包括陶瓷纤维。在一些实施例中,所述安装材料具有小于 400kPa 的最大抗拉强度。

[0032] 在一些实施例中,所述第一粒度分布的至少一种第一模式的每一种具有至少 45 微米的 D50。在一些实施例中,所述第二粒度分布的至少一种第二模式的每一种具有在从 0.05 至 0.3 微米范围内的 D50。在一些实施例中,平均所述粘结剂微粒比所述粘合剂微球距离所述主表面的距离更远。

[0033] 根据本发明的可再贴安装材料例如可用于污染控制装置中封装整体柱和/或用作端部圆锥绝缘材料。

[0034] 目前发现,鉴于传统的可再贴微珠粘接剂可在再粘贴时导致所述安装材料损坏(如下文的实例中所示),因此根据本发明制备的可再贴安装材料可再粘贴地附着到适用于污染控制装置中的整体柱(例如光滑的陶瓷整体柱),而不损坏所述可再贴安装材料或没有令人讨厌的胶转移到所述整体柱的问题。

[0035] 如本文所用:

[0036] 当用于粒径分布时,术语“模式”指由局部最大微粒尺寸表示的粒度分布组成;

[0037] 术语“压敏粘合剂”或“PSA”指具有下述性能的粘弹性材料:(1) 有力并且持久的粘着性,(2) 通过不超过手指压力的力粘合,(3) 足够保持在基底上的能力,和(4) 足够从所述基底干净地去除的内聚强度;

[0038] 当用于粒径分布时,术语“D10”指微粒直径,其中所述分布中体积百分比 10% 的微粒具有较小的微粒直径;

[0039] 当用于粒度分布时,术语“D50”指微粒直径,其中所述分布中体积百分比 50% 的微粒具有较小的微粒直径;

[0040] 当用于粒度分布时,术语“D90”指微粒直径,其中所述分布中体积百分比 90% 的

微粒具有较小的微粒直径；

[0041] 术语“压敏微珠粘接剂”指基本上由通常微米尺寸的聚合物珠构成的压敏粘合剂；

[0042] 当用于制品时，术语“可再粘贴地附着”意思是所述制品能够重复地附着到基底、从基底去除和再附着到所述基底而基本没有损坏所述制品或基底，或没有导致胶转移。

[0043] 在本申请中，说明书和权利要求书中的所有数字范围应被认为包括其端点，除非另外指明。而且，除非另外说明，说明书和权利要求书中的所有份数、百分比和比率基于重量。

附图说明

[0044] 图 1 是根据本发明一个实施例的示例性可再贴安装材料的示意性侧视图；

[0045] 图 2 是根据本发明一个实施例的示例性可再贴安装材料的示意性侧视图；和

[0046] 图 3 是根据本发明一个实施例的示例性污染控制装置的剖视图。

具体实施方式

[0047] 现在参照图 1，示例性的可再贴安装材料 100 包括具有第一和第二主表面 170, 172 的安装材料 160。安装材料 160 包括无机纤维 130、任选的膨胀型填料 140 和任选的粘结剂 145（未显示）。如果提供，则任选的粘结剂 145 分布于整个安装材料 160，并且通过将安装材料 160 的各部分粘结在一起增强所述安装材料 160。可再贴压敏粘合剂层 110，其没有延伸安装材料 160 的整个厚度，沿第一主表面 170 的至少一部分向里延伸，但是不延伸穿过安装材料 160 到达第二主表面 172。可再贴压敏粘合剂层 110 包括粘合剂微球 120 和粘结剂微粒 122。粘合剂微球 120 具有至少一种模式的粒度分布，所述至少一种模式的每一种具有至少 30 微米的 D50。粘结剂微粒 122 具有至少一种模式的第二粒度分布，其中每一种模式具有小于 10 微米的 D50，并且其中所述至少一种模式的至少一种具有低于 1 微米的 D50。可再贴安装材料 100 可再粘贴地附着到适用于污染控制装置中的整体柱（例如，堇青石整体柱）。

[0048] 如图所示，可再贴压敏粘合剂层 110 以可脱开的方式附着到任选的剥离衬垫 150。或者，如图 2 中所示，示例性的可再贴安装材料 200 可成卷提供，可再贴压敏粘合剂层 210 以可脱开的方式附着到第二主表面 272。本发明还包括可再贴安装材料的层叠体。

[0049] 令人惊讶的是，根据本发明，发现包括具有粘合剂微球 120 和粘结剂微粒 122 的可再贴压敏粘合剂减小或消除了污染控制装置组装中进行的再粘贴操作过程中对可再贴安装材料的损坏（例如通过安装材料垫的分离或粘接剂转移）。因此，本发明的各方面特别适用于具有相对低程度的结构粘结性的安装材料，例如，具有小于 200、100、75 千帕，甚至小于 50 千帕（kPa）的最大抗拉强度的安装材料。

[0050] 所述安装材料包括充分缠结和 / 或粘结在一起来形成内聚的纤维幅材。纤维可通过机械工艺（例如针套结）和 / 或使用粘结剂（例如有机粘结剂、无机粘结剂或其组合）粘合在一起。在一些实施例中，安装材料还可包括有机纤维，但是如果这样，则通常包括微小的量。通常，所述安装材料具有足够的柔韧性和回弹性，以使其能够围绕整体柱卷绕，并且用于污染控制装置中。

[0051] 可用的无机纤维包括例如玻璃纤维、陶瓷纤维、例如不锈钢纤维或硼纤维的非氧化物无机纤维及其混合物。

[0052] 可用的陶瓷纤维包括例如铝硼硅酸盐纤维、硅铝酸盐纤维、氧化铝纤维、其热处理后的纤维及其混合物。适当的铝硼硅酸盐纤维的实例包括市售的来自 3M 公司 (3M Company, St. Paul, Minnesota) 的商品名称为“NEXTEL 312 陶瓷纤维”、“NEXTEL 440 陶瓷纤维”和“NEXTEL550 陶瓷纤维”的纤维。适当的硅铝酸盐纤维的实例包括市售的来自 Unifrax Corp., Niagara Falls, New York 的商品名称为“FIBERFRAX”7000M 的纤维、来自 Thermal Ceramics, Augusta, Georgia 的商品名称为“CERAFIBER”的纤维和来自 Nippon Steel Chemical Company, Tokyo, Japan 的商品名称为“SNSC Type 1260D1”的纤维。市售的适当的氧化铝纤维的实例包括来自 Saffil, Widnes, England 的商品名称为“SAFFIL”的多晶氧化铝纤维。适当的陶瓷纤维还在美国专利 Nos. 3, 795, 524 (Sowman) 和 4, 047, 965 (Karst 等人) 中有所公开。

[0053] 其他适当的无机纤维的实例包括：石英纤维、高二氧化硅含量的无定形及晶体纤维、氧化铝纤维及高氧化铝纤维、无定形及晶体氧化铝-二氧化硅纤维、氧化物及非氧化物纤维、金属纤维、由金属通过喷吹、纺丝和拉引形成的纤维、由溶胶-凝胶形成的纤维、由有机前躯体形成的纤维、玻璃纤维、淋溶玻璃纤维和基本上为无机成分的其他纤维。适当的无机纤维还可包括有机和无机材料表面涂层或浆料。显然，适当的无机纤维可单独使用或与其他适当的无机纤维结合使用。

[0054] 一般来讲，含有大量渣球的无机纤维比无渣球或局部清洗的无机纤维更便宜。但是，无渣球无机纤维一般来讲提供更有弹回性的制品（例如幅材、薄片、垫），其在所有温度下，包括返回到室温，更好地保持固定力。因此，在安装材料的总干燥重量的基础上，安装材料可含有重量百分比小于 75%、50% 或甚至小于 40% 的渣球。

[0055] 用于安装材料的适当的有机粘结剂在本技术领域是已知的，并且包括乳胶形式的聚合物和弹性体（例如，天然橡胶乳胶、苯乙烯-丁二烯乳胶、丁二烯-丙烯腈乳胶和丙烯酸酯与甲基丙烯酸酯聚合物和共聚物乳胶）。通常，如本领域所已知的，特别是在湿法制造工艺过程中，有机粘结剂使用絮凝剂絮凝到幅材的纤维上。本技术领域用于这样的用途的适当的无机粘结剂是已知的，并且包括吸水膨胀非交换形式或当盐与二价或多价阳离子交换絮凝之后的四硅氟云母和膨润土。

[0056] 任选地，安装材料通常可根据所需的最终用途包括一种或多种膨胀型材料（所述膨胀型材料可以未膨胀、部分膨胀、膨胀或其组合）。例如，由于未膨胀的蛭石材料在从约 300℃ 至约 340℃ 的温度范围下开始膨胀，因此适用于在高于约 500℃ 的温度下使用。这对于填充催化转化器中膨胀的金属壳体 and 整体柱之间的间隙是可用的。由于可膨胀的石墨在约 210℃ 下开始膨胀或热膨胀，因此为了在低于约 500℃ 下使用，例如用于柴油整体柱或微粒过滤器中，可膨胀的石墨或可膨胀的石墨与不可膨胀的蛭石材料的混合物可能是所需要的。也可用处理过的蛭石，并且所述处理过的蛭石通常在约 290℃ 下膨胀。

[0057] 可用的热膨胀型材料的实例包括未膨胀的蛭石薄片或矿砂、处理过的未膨胀的蛭石薄片或矿砂、部分脱水的蛭石矿砂、可膨胀的石墨、可膨胀的石墨与处理过的或未处理的不可膨胀的蛭石矿砂、水黑云母、水可溶胀的合成四硅氟型云母（例如，如美国专利 No. 3, 001, 571 (Hatch) 中所述）、碱金属硅酸盐颗粒（例如美国专利 No. 4, 521, 333 (Graham

等人)中所述)、处理过的可膨胀铝硅酸钙(例如市售的来自 3M 公司的商品名称为“EXPANTROL”的不溶解的铝硅酸钙)及其混合物。市售的可膨胀石墨材料的实例是可从 UCAR Carbon Co., Cleveland, Ohio 获得的,商品名称为“GRAFOIL Grade 338-50”的可膨胀石墨薄片。处理过的未膨胀蛭石薄片或矿砂包括通过例如与离子交换盐进行离子交换的工艺处理未膨胀的蛭石,所述离子交换盐例如为磷酸二氢铵、硝酸铵、氯化铵、氯化钾或本领域已知的其他适当的化合物。

[0058] 选择膨胀型片状材料要考虑的因素包括使用温度和整体柱的类型(例如陶瓷整体柱或金属整体柱)。适当的热膨胀型薄片材料通常包括未膨胀的蛭石矿砂(市售的,例如来自 W. R. Grace and Co., Cambridge, MA)、有机粘结剂和/或无机粘结剂、陶瓷纤维和填料(例如,粘土(例如高岭土)和中空陶瓷微珠或空心球)。例如美国专利 No. 3,916,057 (Hatch 等人)公开了包括未膨胀蛭石、无机纤维材料和无机粘结剂的热膨胀型片状材料。美国专利 No. 4,305,992 (Langer 等人)公开了包括铵离子处理过的蛭石、无机纤维材料和有机粘结剂的热膨胀型片状材料。而且,市售的膨胀型片状材料例如来自 3M 公司(3M Company, St. Paul, MN)的商品名称为“INTERAM MATMOUNT”的膨胀型片状材料。

[0059] 通常,在干重基础上,安装材料包括重量百分比从 30%至 99.5%的无机纤维(例如重量百分比从 40%至 98.5%、重量百分比从 50%至 97%或重量百分比从 60%至 97%)、重量百分比从 0.5%至 9%的无机和/或有机粘结剂(例如重量百分比从 0.5%、1.0%或 1.5%达到 3%、4%、5%、6%、7%或 8%)和任选地达到重量百分比 60%的膨胀型材料,但是也可使用落在该范围外的组合物。在其中安装材料中不包括膨胀型材料的实施例中,在干重的基础上,无机纤维的百分比通常为至少 85%(例如重量百分比至少为 90%、91%、92%、93%、94%或甚至至少为 95%),但是也可使用较低的重重量百分比。

[0060] 安装材料可任选地包含一种或多种无机填料、无机粘结剂、有机粘结剂、有机纤维及其混合物。

[0061] 填料的实例包括层离蛭石、中空玻璃微珠、珍珠岩、氧化铝三水合物、碳酸钙及其混合物。填料可存在于安装材料中达安装材料干重的 10%,有利地达 25%,更有利地达 50%。

[0062] 无机粘结剂的实例包括云母微粒、高岭土、膨润土和其他类似的粘土矿物质。无机粘结剂可存在于安装材料中达安装材料干重的 5%,有利地达 25%,更有利地达 50%。

[0063] 任选地,本发明的安装材料中可包括有机纤维(例如短纤维或原纤化纤维),例如用于在处理过程中给安装材料垫和薄片提供湿强度,并且在封装之前提供干强度和回弹力。但是,由于通常这样的纤维有助于令人讨厌的烧坏现象,因此希望最小化这样的纤维的含量。

[0064] 根据本发明的安装材料中可包括的有助于所述烧坏现象的其他添加剂或工艺包括消泡剂、表面活性剂、分散剂、润湿剂、辅助衬垫的盐、杀霉剂和杀菌剂。

[0065] 安装材料通常配置为具有适用于污染控制装置中的物理性能,但是如果需要,其可配置为具有不同的物理性能。

[0066] 通常,安装材料具有从 400、700、1000、1500 或甚至 2000 克每平方米(gsm)至 5000、10000 或 15000gsm 范围的干基重。例如,非膨胀型安装材料通常具有从 400 至 2500gsm 的干基重,更通常具有从 1000 至 1800gsm 的干基重。膨胀型安装材料通常具有从

1200 至 15000gsm 的干基重,更通常具有 2400 至 8000gsm 的干基重。安装材料可通过任何适当的技术制成,包括例如使用本领域中公知的气纺或湿纺技术。

[0067] 安装材料和 / 或可再贴安装材料可具有任何抗拉强度。通常,安装材料和 / 或可再贴安装材料的抗拉强度至少为约 50kPa,更通常为至少约 75kPa,甚至更通常为至少约 100kPa。

[0068] 在一种示例性可用方法中,制备无机纤维和有机聚合物的水浆液(例如通常大于 95%重量百分比的水),并且将其与絮凝剂混合。然后添加(如果使用)任选的组成部分(例如消泡剂、膨胀型材料或填料),并且然后通过传统的湿法成网无纺造纸技术将所述浆液形成安装材料。简而言之,该工艺包括将所述组分混合,并且将所述浆液倒在丝网或筛网上,以去除大部分水。然后将形成的薄板干燥,以形成所述安装材料。然后所述安装材料可转换为所需形式,例如薄片或垫。所述工艺可以逐步式、间歇式和 / 或连续的模式进行。

[0069] 当制备浆液时,例如任选的膨胀型材料的较高密度的材料和较高密度的填料(如果使用)可在沉积步骤之前在较小容积的混合容器中以恒定速率添加到浆液。充分搅动含有填料和膨胀型材料的浆液,以防止这些微粒在将浆料倒到丝网上之前在混合槽中沉淀出。这样的浆液通常应几乎紧接着沉积在丝网上之后部分脱水,以防止不可取的较高密度微粒的沉淀物。浆液的真空脱水是理想的。可用的干燥方法包括通过挤压或压力辊湿压榨脱水的浆液,随后如本领域已知的将所述材料传送通过加热辊和强制热风。

[0070] 可再贴压敏粘合剂层通常由包括粘合剂微球和粘结剂微粒的组分制备。不希望受理论的限制,据信当通过液体媒介物施加到安装材料时,较大的粘合剂微球主要沉积在安装材料的外表面上,在所述外表面上,所述较大的粘合剂微球可用于粘结剂粘结,同时所述较小的粘结剂微粒通常深入到所述安装材料中一定距离。所述粘结剂微粒在靠近粘接剂表面处增强所述安装材料,以使其在使用过程中较不易于损坏和 / 或较不易于发生粘接剂转移。另一方面,根据可再贴压敏粘合剂的应用施加方法和粘合剂微球与粘结剂微粒的比率,所述层的粘接性能可降低到其不再是压敏粘合剂的点。

[0071] 因此,可再贴粘接剂层的组分的调节(例如粘合剂微球、粘结剂微粒和任选的分散剂微粒的相对量)、其应用施加的具体方法及其施加比重将通常影响可再贴安装材料的粘接性和可再粘贴性。通常,这些(和其他的)参数可根据常规实验方法容易地调节,以获得关于各种安装材料和预期应用的特定性能。

[0072] 粘合剂微球和粘结剂微粒可便利地获得,并且用作液态媒介物中的分散剂。液态媒介物通常包括无机溶剂(例如水溶性挥发有机溶剂)。

[0073] 粘合剂微球为聚合物型微粒,其在去除液态媒介物时具有压敏粘合剂的性能。粘合剂微球可具有任何粒径分布,只要在构成所述分布的任何模式下具有至少 30 微米的 D50。例如,在一些实施例中,所述模式可具有在从至少 30、40、50 或 60 微米至 80、100、150、200、300、400 或甚至 500 微米或更大尺寸范围内的 D50。适用于本发明中的粘合剂微球包括可用于可再贴压敏粘合剂的制造的那些。通常,这样的粘合剂微球通过悬浮聚合法制备。

[0074] 可干燥来制备可再贴压敏粘合剂的粘合剂微球的分布在本领域中是公知的,并且包括例如根据美国专利 No. 5,571,617(Cooprider 等人);美国专利 No. 5,714,237(Cooprider 等人);美国专利 No. 5,118,750(Silver 等人)美国专利 No. 5,045,569(Delgado);美国专利 No. 5,824,748(Kesti 等人);美国专利

No. 4, 786, 696 (Bohnel) ; 和美国专利 No. 5, 756, 625 (Crandall 等人) 中描述的步骤制备的那些。粘合剂微球的分散系的实例还包括由 Craig Adhesives and Coatings, Newark, NJ 以商品名称“CRAIGSTICK 3991 PLV”销售的粘合剂微球的分散系和基本上如美国专利 No. 5, 714, 237 (Coopridier 等人) 的实例 1 中的描述制备的粘合剂微球的分散系, 除了使用丙烯酸-2-乙基己酯代替丙烯酸异辛酯。

[0075] 分散剂微粒, 通常包括有机聚合物, 可任选地通常以很小的量与液体媒介物中的粘合剂微球结合, 以减少粘合剂微球的沉淀。例如, 粘合剂微球与分散剂微粒的各自的总体积比可以是 95 : 5 或更高。适当的分散剂微粒包括任何有效地提供粘接剂微粒的足够稳定性并且防止在本发明中可用的悬浮聚合法过程中凝聚的任何聚合物型稳定剂。分散剂微粒的实例包括平均分子量大于 5000 的丙烯酸盐 (例如铵、钠、锂和钾盐)、羧基改性聚丙烯酰胺、丙烯酸和二甲基氨基乙基甲基丙烯酸酯共聚物、聚合物型季铵、季铵化聚 (N-乙基吡咯烷酮) 共聚物和纤维素 (包括胺取代季铵化纤维素和羧基改性纤维素)。

[0076] 粘结剂微粒可具有任何微粒尺寸 (例如微粒尺寸在从 0.01、0.1、0.3、0.5 或 1 微米至 5、10 或 20 微米或更大的范围内)。通常可用的粘结剂微粒包括具有粒度分布的那些粘接剂微粒, 其中所有模式具有小于 1 微米的 D50。例如, 在一些实施例中, 所述模式可具有从至少 0.01、0.05、0.1、0.2 或 0.3 微米至 0.4、0.5、0.6 甚至 0.7 微米或更大的范围 D50。通常, 粘结剂微粒通过乳液聚合作用制备。可用的粘结剂微粒包括例如乳胶形式的聚合物和弹性体 (例如天然橡胶乳胶、苯乙烯-丁二烯乳胶、丁二烯-丙烯腈乳胶、聚醋酸乙烯酯乳胶、聚醋酸乙烯酯共聚物乳胶、醋酸乙烯基酯-乙烯共聚物和丙烯酸酯与甲基丙烯酸酯聚合物和共聚物乳胶)。市售的可用粘结剂微粒的实例包括: 从 Air Products, Allentown, PA 以商品名称“AIRFLEX 600BP”可得的乙烯醋酸乙烯酯聚合物; 从 Air Products 以商品名称“FLEXCRYL SP-38”可得的丙烯酸类聚合物; 从 Rohm and Haas, Philadelphia, PA 以商品名称“RHOPLEX HA-8”可得的丙烯酸类聚合物; 从 Noveon, Cleveland, OH 以商品名称“CARBOTAC 26146”可得的丙烯酸类聚合物; 从 Noveon 以商品名称“HYCAR 26410”可得的丙烯酸类聚合物和从 BASF Corp., Florham Park, NJ 以商品名称“STYROFAN ND-593”可得的苯乙烯-丁二烯聚合物。在一些实施例 (例如包括 CARBOTAC 26146 和 / 或 FLEXCRYL SP-38 丙烯酸类聚合物的那些实施例) 中, 粘结剂微粒可包括压敏粘合剂。

[0077] 粘合剂微球和粘结剂微粒可以任何适当的重量比率存在, 通常以从至少 15 : 85、30 : 70 或 40 : 60 至 60 : 40、70 : 30 或 85 : 15 的各比率存在。在一些实施例中也可使用这些范围以外的比率, 但是这些范围以外的比率倾向于不够粘来很好地附着到整体柱, 或太粘以至于不能从整体柱去除, 不能进行粘接剂移动或损坏安装材料。

[0078] 可再贴压敏粘合剂层可通过任何适当的方法制备。例如, 其可通过使用液态媒介物中含有粘合剂微球和粘结剂微粒的分散液涂覆安装材料来制备。适当的涂覆方法的实例包括辊涂、喷涂、浸涂和手涂。在另一种示例性方法中, 压敏粘微珠接剂和粘结剂微粒可分别以任何顺序施加 (例如, 作为各自液态媒介物中的分散系) 到安装材料。

[0079] 可再贴压敏粘合剂层可以是足够施加可再贴压敏粘合剂性能的任何涂覆比重。可再贴压敏粘合剂层可以是连续的或不连续的 (例如带和 / 或点), 并且可覆盖安装材料的一个主表面的全部或仅一部分。在一些实施例中, 可再贴压敏粘合剂层覆盖安装材料的相对的主表面的全部或仅一部分。

[0080] 在一些实施例中,可再贴压敏粘合剂层可用于将两层或多层可再贴安装材料附连到一起。

[0081] 可再贴压敏粘合剂层可任选地包含一种或多种粘接剂,例如增粘剂、着色剂(例如染料和/或颜料)、阻燃剂和消烟剂。

[0082] 根据本发明的可再贴安装材料可具有任意尺寸和/或厚度。但是,对于污染控制装置中的使用,可再贴安装材料的厚度以及安装材料的厚度通常在从 0.1 英寸(0.3cm)、0.15 英寸(0.38cm)或 0.2 英寸(0.5cm)至 0.3 英寸(0.8cm)、0.5 英寸(1.3cm)、0.7 英寸(1.8cm)或 1 英寸(2.5cm),或更大。

[0083] 根据本发明的可再贴安装材料可用于污染控制装置中作为用于将整体柱安装在壳体中的安装材料(例如安装垫)和/或端部锥形绝缘垫。例如,可再贴安装材料可通过所述可再贴安装材料卷绕所述整体柱(可再贴压敏粘合剂层接触所述整体柱)并且将所述卷绕的整体柱插入所述壳体中,或通过卷绕具有可再贴安装材料的内端锥形壳体,然后将所述外端锥形壳体熔接到所述内端锥形壳体,布置在整体柱和壳体之间。

[0084] 可再贴安装材料可例如根据具体应用的要求制造成任意所需尺寸和形状。例如,汽车催化转化器通常小于柴油转化器,并且通常需要相应的较小的安装垫。安装垫可叠置,以使多于一层的安装垫可围绕整体柱卷绕。通常,每一个膨胀型可再贴安装材料的厚度在从约 1.5mm 至约 10mm 的范围内,但是其他厚度也可使用。

[0085] 现在参照图 3,示例性的污染控制装置 305 包括壳体 312,并且具有大体上圆锥形的入口 314 和出口 316(即,通常称为端部圆锥)。壳体 312,其通常称为罩或外壳,通常由金属(例如不锈钢)制成。布置在壳体 312 内的整体柱 318 通常由陶瓷或金属材料制成,并且可包括催化剂。可再贴安装材料 300 围绕整体柱 318,以使可再贴粘接剂层 310 以可脱开的方式附着到整体柱 318。整体柱 318 可以是例如催化转化元件或柴油微粒过滤器元件。

[0086] 入口 314 和出口 316 包括内端圆锥壳体 328 和外端圆锥壳体 326。绝缘材料 330 设置在内端圆锥壳体 328 和外端圆锥壳体 326 之间。根据本发明的可再贴安装材料可用作绝缘材料 330。

[0087] 本领域已知很多污染控制装置的实例,并且所述实例包括例如催化转化器、端部圆锥组件、选择性催化还原(SCR)装置和柴油微粒捕集器和过滤器。美国专利 Nos. 5,882,608(Sanocki 等人)、6,245,301(Stroom 等人)和 RE 27,747(Johnson)中,以及美国公开专利申请 No. 2006/0154040 A1(Merry)中可找到关于这样的装置的进一步的详细内容。

[0088] 以下非限制性实例进一步说明了本发明的目标和优点,但是这些实例中列举的具体材料及其数量以及其他条件和详细信息,均不应被解释为对本发明的不当限制。

[0089] 实例

[0090] 除非另外指明,否则实例以及说明书其余部分中的所有份数、百分数、比例等均按重量计。

[0091] 表 1(如下)列出用于下面的实例中的缩写词和材料:

[0092] 表 1

[0093]

缩写词	说明
SUSP1	从 Craig Adhesives and Coatings, Newark, NJ 以商品名称“CRAIGSTICK 3991PLV”获得的重量百分比 40% 的固态压敏微珠粘接剂
SUSP2	大致按照美国专利 No. 5, 714, 237 (Coopriider 等人) 的实例 1 中描述的, 除了使用丙烯酸-2-乙基己酯取代丙烯酸异辛酯来制备的重量百分比 50% 的固态压敏微珠粘接剂
EMUL1	可从 Air Products, Allentown, PA 以商品名称“AIRFLEX 600BP”获得的重量百分比 55% 的固态乙烯醋酸乙烯酯
EMUL2	可从 Air Products 以商品名称“FLEXCRYL SP-38”获得的重量百分比 57% 的固态丙烯酸类树脂粘结剂
EMUL3	可从 Rohm and Haas, Philadelphia, PA 以商品名称“RHOPLEX HA-8”获得的重量百分比 45.5 的固态丙烯酸类树脂粘结剂
EMUL4	可从 Noveon, Cleveland, OH 以商品名称“CARBOTAC 26146”获得的重量百分比 51% 的固态丙烯酸类树脂粘结剂
EMUL5	可从 Noveon, Cleveland, OH 以商品名称“HYCAR 26410”获得的重量百分比 51% 的固态丙烯酸类树脂粘结剂
EMUL6	可从 BASF Corp., Florham Park, NJ 以商品名称“STYROFAN ND-593”获得的重量百分比为 51% 的固态苯乙烯-丁二烯
垫 1	可从 3M 公司 (3M Company, St. Paul, MN) 以商品名称“INTERAM 900HT”获得的非膨胀型陶瓷安装材料 (1400 克每平方米, 5.8mm 厚, 最大抗拉强度 = 19.7psi (136kPa))
垫 2	可从 3M 公司 (3M Company) 以商品名称“INTERAM 100”获得的非膨胀型陶瓷安装材料 (4070 克每平方米, 6.1mm 厚, 最大抗拉强度 = 51psi (250kPa))
垫 3	可从 3M 公司 (3M Company) 以商品名称“INTERAM 700”获得的非膨胀型陶瓷安装材料 (5100 克每平方米, 12.0mm 厚, 最大抗拉强度 = 19psi (130kPa))

垫 4	可从 3M 公司 (3M Company) 以商品名称“INTERAM 1100HT”获得的非膨胀型陶瓷安装材料 (1000 克每平方米, 6.9mm 厚, 最大抗拉强度 = 11psi (75kPa)) 1100HT
-----	---

[0094] 表 2 (如下) 列出表 1 中报告的各种材料的粒径分布信息

[0095] 表 2

[0096]

材料	粒径分布	D10, (微米)	D50, (微米)	D90, (微米)
EMUL1	两种模式			
	模式 1	0.162	0.284	0.807
	模式 2	3.34	7.35	12.8
EMUL2	一种模式	0.327	0.463	0.612
EMUL3	一种模式	0.061	0.101	0.171
EMUL4	一种模式	0.137	0.181	0.236
EMUL5	一种模式	0.147	0.219	0.323
EMUL6	一种模式	0.144	0.188	0.242
SUSP1	两种模式			
	模式 1	1.098	1.55	2.45
	模式 2	23.07	35.1	53.7
SUSP2	两种模式			
	模式 1	0.191	1.09	1.889
	模式 2	27.75	48.94	107.6

[0097] 用于制备具有涂层的安装材料的一般工序:

[0098] 将安装材料的样品 (例如, 垫 1 至垫 4) 切割为 7 英寸 (20cm) × 12 英寸 (30cm) 的尺寸。

[0099] 在使用前分别混合压敏微珠粘接剂和粘结剂的分散系, 以确保均匀。微粒分散系通过从原始容器倒入 8 盎司 (0.2 升) 玻璃瓶混和, 然后使用木质压舌板搅拌 1 分钟, 以获得可干燥的组分。将每一种可干燥的组分倒入单独的干净铝托盘中。使用 11/4 英寸 (3.2cm) 直径 × 4 英寸 (10cm) 泡沫油漆辊将可干燥组分施加到安装材料。每一种样品使用一个干净的辊。每个样品所述泡沫辊使用新的可干燥组分充满四次。在样品涂覆完之后, 将所述样品在 100℃ 下干燥 15-30 分钟, 随之使用有机硅涂覆的剥离纸保护形成的干燥的粘接剂施加表面。使所得的被涂覆的样品平衡到室内条件 (70° F (21℃), 50% 相对湿度) 至少五天, 随之将其称重来确定粘接剂涂层的重量。

[0100] 陶瓷粘附力测试：

[0101] 将 0.25 英寸 (0.63cm) 的水平铝轴牢固地安装在力测量装置 (可从 Test Resources, Shakopee, MN 以商品名称“MODEL 100P-12TESTSYSTEM”获得) 上部气动夹具下边缘下面 5.5 英寸 (13.75cm) 的距离处, 并且从所述上部气动夹具下边缘水平偏移。

[0102] 将待处理样品 (1 英寸 (2.5cm) × 12 英寸 (30cm)) 围绕 (所述整体柱的至少一半, 并且可再粘贴压敏粘合剂层面对所述整体柱) 堇青石薄壁陶瓷整体柱 (3.366 × 3.15 英寸 (85.5 × 80mm), Cell : 350, Web : 5.5, Comp : EX22, 零件号 : 833844 7601 1000, 可以商品名称“CELCOR”从 Corning, Inc., Corning, NY 获得 ; 33/8 英寸 (8.4cm) 直径 × 31/8 英寸 (7.8cm) 长度), 具有开孔于圆形面的中心中的 3/8 英寸 (0.93cm) 圆形孔) 的大约中心位置沿圆周卷绕, 并且所述样品通过中等手压力保持约 30 秒固定到位。

[0103] 铝轴出插入穿过整体柱中心中的孔, 以使所述组件牢固地直接安装在所述气动夹具下面。所述样品气动地夹在所述力测量机的上部夹具中。

[0104] 测试时, 所述样品取向为所施加的力正切于所述整体柱的圆周。所述力测量装置将涂覆的纤维安装材料样品从陶瓷整体柱以 5 英寸 / 分 (12.5cm / 分) 的速率拉离 4 英寸 (10cm) 的距离。记录平均剥离力和纤维垫是否粘接剂移动或失效 (分离)。

[0105] 不锈钢粘附力测试：

[0106] 将 1 英寸 (2.5cm) × 12 英寸 (30cm) 的 4 密耳 (0.01cm) 厚的不锈钢带 (具有亮饰面的 321 退化不锈钢垫片) 通过中等手压力结合到待测试样品 (1 英寸 (2.5cm) × 12 英寸 (30cm)), 形成 1 英寸 (2.5cm) 的搭接 (即使 23 英寸的带一端为不锈钢, 一端为支撑垫)。接触面积为一平方英寸 (6.5 平方厘米)。将该结构放置在力测量装置 (可从 Test Resources 以商品名称“MODEL 100P-12TEST SYSTEM”获得) 的气动夹具中。所述样品放置在下部夹具中, 不锈钢放置在上部夹具中。所述力测量装置的夹钳分开约 20 英寸 (50cm)。所述力测量装置将所述不锈钢带以 5 英寸每分钟 (12 厘米每分钟) 的速率从所述不锈钢带拉离, 直到粘结失效。记录最大力和纤维垫是否粘接剂移动或失效 (分离)。

[0107] 聚丙烯粘附力测试：

[0108] 将一片 1 英寸 (2.5cm) × 12 英寸 (30cm) 的 2 密耳厚的聚丙烯带使用中等指压粘接到待测试样品 (1 英寸 (2.5cm) × 12 英寸 (30cm)) 的粘接剂涂覆面, 以获得 5 英寸 (13cm) 的搭接。将剩余的 7 英寸 (17.5cm) 聚丙烯薄膜远离粘接剂, 同时将所述支撑垫的相对端夹入所述力测量装置 (可从 Test Resources, Shakopee, MN 获得的型号 100P-12 的测试系统) 的下部夹钳中。将聚丙烯带的游离端小心地放置到并且夹入所述力测量装置的上部夹钳中。所述力测量装置的夹钳分开约 12 英寸 (30cm)。所述力测量装置构造用于将所述聚丙烯薄膜从涂覆粘接剂的支撑垫以 180° 的剥离角拉离, 并且以 5 英寸 / 分 (12.5 厘米 / 分) 的速率拉动 4 英寸 (10cm) 的距离。记录平均剥离力和纤维垫是否粘接剂移动或失效 (分离)。

[0109] 表 2 至 4 中 : * 表示安装材料分层 ; 并且 ND 意思是不确定。

[0110] 实例 1 至 14 和比较例 A 至 L

[0111] 根据制备粘接剂涂覆的安装材料的一般工序制备涂覆的安装材料。表 3 报告通过上文描述的测试方法的涂覆粘接剂的安装材料的评估结果。表 3 中 (如下), 星号 (*) 表示所述安装材料的失效 ; 术语 “ND” 意思是不确定。

[0112]

表 3

实例	垫	粘结剂分散系	粘结剂分散系	粘接剂分散系与粘接剂分散系的重量比	可再粘贴压敏粘合剂的干涂层重量克/米 ²	陶瓷粘附力测试, 克	不锈钢粘附力测试, 克	聚丙烯粘附力测试, 克
比较例 A	垫 2	SUSP2	无	100:0	27	267*	921*	62*
1	垫 2	SUSP2	EMUL4	1:1	109	122	909	296
2	垫 2	SUSP2	EMUL2	1:1	124	177	917	205
3	垫 2	SUSP2	EMUL1	1:1	117	219	915	314
4	垫 2	SUSP2	EMUL3	1:1	108	88	902	82
比较例 B	垫 2	SUSP1	无	100:0	80	334*	900*	174*
5	垫 2	SUSP1	EMUL4	1:1	90	86	917	144
6	垫 2	SUSP1	EMUL2	1:1	105	144	919	97
7	垫 2	SUSP1	EMUL1	1:1	107	192	909	254
8	垫 2	SUSP1	EMUL3	1:1	109	83	902	224
比较例 C	垫 2	无	EMUL4	1:1	82	0、0	9	15
比较例 D	垫 2	无	EMUL2	0:100	96	0、0	12	21
比较例 E	垫 2	无	EMUL1	0:100	115	0、0	21	22
比较例 F	垫 2	无	EMUL3	0:100	121	0、0	3	13
比较例 G	垫 1	SUSP2	无	100:0	34	180*	ND	168*
9	垫 1	SUSP2	EMUL1	1:1	97	325	ND	218
10	垫 1	SUSP2	EMUL2	1:1	104	285	ND	260
比较例 H	垫 1	SUSP1	无	1:1	83	93*	ND	196*
11	垫 1	SUSP1	EMUL1	1:1	72	79	ND	82
12	垫 1	SUSP1	EMUL2	1:1	48	100	ND	88

[0113]

比较例 I	垫 1	无	EMUL1	0:100	70	0、 0	ND	0 0
比较例 J	垫 1	无	EMUL2	0:100	126	0、 0	ND	0 0
13	垫 1	SUSP2	EMUL6	1:1	64	64	ND	ND
比较例 K	垫 1	无	EMUL6	0:100	74	0、 0	ND	ND
比较例 L	垫 1	无	EMUL5	0:100	105	0、 0	ND	ND
14	垫 1	SUSP2	EMUL5	1:1	100	80、 176	ND	ND

[0114] 实例 15 至 42 和比较例 M 至 X

[0115] 根据制备涂覆粘接剂的安装材料的一般工序中描述的方法（上文中）制备涂覆粘

接剂的安装材料。表 4 报告通过上文描述的测试方法的涂覆粘接剂的安装材料的评估结果。表 4(如下)中,星号表示所述安装材料的失效。

[0116]

表 4

实例	垫	粘结剂 分散系	粘结剂 分散系	粘剂分散系与粘结 剂分散系的重量比	可再贴压敏粘合剂层的干 涂层重量, 克/米 ²	陶瓷粘附力测试, 克
比较例 M	垫 1	SUSP2	EMUL5	0:100	123	0
比较例 N	垫 1	SUSP2	EMUL5	5:95	103	0
15	垫 1	SUSP2	EMUL5	10:90	126	8
16	垫 1	SUSP2	EMUL5	20:80	107	32
17	垫 1	SUSP2	EMUL5	30:70	107	42
18	垫 1	SUSP2	EMUL5	40:60	142	69
19	垫 1	SUSP2	EMUL5	50:50	112	80
20	垫 1	SUSP2	EMUL5	60:40	103	75
21	垫 1	SUSP2	EMUL5	70:30	96	115
比较例 O	垫 1	SUSP2	EMUL5	80:20	53	124*
比较例 P	垫 1	SUSP2	EMUL5	90:10	56	117*
比较例 Q	垫 1	SUSP2	EMUL5	95:5	50	118*
比较例 R	垫 1	SUSP2	EMUL5	100:0	67	152*
22	垫 4	SUSP2	EMUL5	10:90	161	29
23	垫 4	SUSP2	EMUL5	20:80	148	65
24	垫 4	SUSP2	EMUL5	30:70	133	68
25	垫 4	SUSP2	EMUL5	40:60	133	111
26	垫 4	SUSP2	EMUL5	50:50	171	117
27	垫 4	SUSP2	EMUL5	60:40	171	148
28	垫 4	SUSP2	EMUL5	70:30	184	205

[0117]

比较例 S	垫 4	SUSP2	EMUL5	80:20	121	72*
比较例 T	垫 4	SUSP2	EMUL5	90:10	134	38*
比较例 U	垫 3	SUSP2	EMUL5	10:90	145	0
29	垫 3	SUSP2	EMUL5	20:80	154	39
30	垫 3	SUSP2	EMUL5	30:70	154	47
31	垫 3	SUSP2	EMUL5	40:60	145	52
32	垫 3	SUSP2	EMUL5	50:50	171	102
33	垫 3	SUSP2	EMUL5	60:40	165	135
34	垫 3	SUSP2	EMUL5	70:30	175	135
35	垫 3	SUSP2	EMUL5	80:20	194	174
比较例 V	垫 3	SUSP2	EMUL5	90:10	208	233*
比较例 W	垫 2	SUSP2	EMUL5	10:90	168	0
36	垫 2	SUSP2	EMUL5	20:80	232	35
37	垫 2	SUSP2	EMUL5	30:70	193	51
38	垫 2	SUSP2	EMUL5	40:60	167	68
39	垫 2	SUSP2	EMUL5	50:50	165	74
40	垫 2	SUSP2	EMUL5	60:40	182	153
41	垫 2	SUSP2	EMUL5	70:30	178	111
42	垫 2	SUSP2	EMUL5	80:20	159	179
比较例 X	垫 2	SUSP2	EMUL5	90:10	173	232*

[0118] 实例 43 至 46 和比较例 Y 至 AB

[0119] 根据涂覆粘接剂的安装材料的一般工序(上文)中描述的方法制备涂覆粘接剂的安装材料,除了以所标示的量将附加的水添加到所述干燥组分。表 5 报告通过上文描述的

测试方法的涂覆粘接剂的安装材料的评估结果。表 5(如下)中,星号表示所述安装材料的失效。

[0120]

表 5

实例	垫	粘结剂分散系	粘结剂分散系	粘接剂分散系与粘结剂分散系的重量比	水百分比	可再贴压敏粘合剂的干涂层重量,克/米 ²	陶瓷粘附力测试,克
比较例 Y	垫 1	SUSP2	无	100:0	0	67	152*
比较例 Z	垫 1	SUSP2	无	100:0	25	65	179*
比较例 AA	垫 1	SUSP2	无	100:0	50	29	165*
比较例 AB	垫 1	SUSP2	无	100:0	75	14	121*
43	垫 1	SUSP2	EMUL5	50:50	0	112	80
44	垫 1	SUSP2	EMUL5	50:50	25	63	76
45	垫 1	SUSP2	EMUL5	50:50	50	36	40
46	垫 1	SUSP2	EMUL5	50:50	75	7	45

[0121] 实例 47 至 49

[0122] 根据制备涂覆粘接剂的安装材料的一般工序（上文）中描述的方法制备涂覆粘接剂的安装材料，除了在实例 47 至 48 中的微珠粘接剂分散系和粘结剂微粒分散系以如表 6 中报告的单独的步骤施加，每一个施加的分散系在 100℃ 下干燥 15-30 分钟。表 6 同样报告通过上文描述的测试方法的涂覆粘接剂的安装材料的评估结果。

[0123]

表 6

实例	垫	第一施加分散系	第一施加分散系的涂层重量,克/米 ²	第二施加分散系	第二施加分散系的涂层重量,克/米 ²	陶瓷粘附力测试克	垫失效,是/否
48	垫 2	EMUL5	68	SUSP2	104	75	否
49	垫 2	SUSP2	68	EMUL5	118	29	否
50	垫 2	EMUL5 和 SUSP2 的重量比为 1:1 的混合物	170	无	不适用	59	否

[0124] 本领域的技术人员可在不脱离本发明的范围和精神的条件下对本发明进行各种修改和更改,应当理解的是,本发明不应被不当地局限于本文给出的示意性实施例。

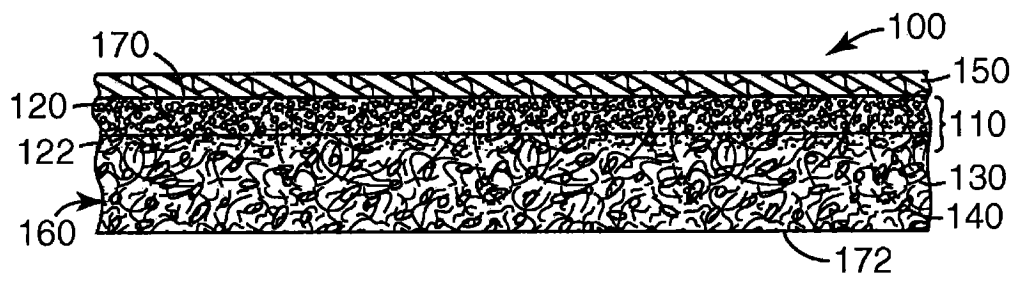


图 1

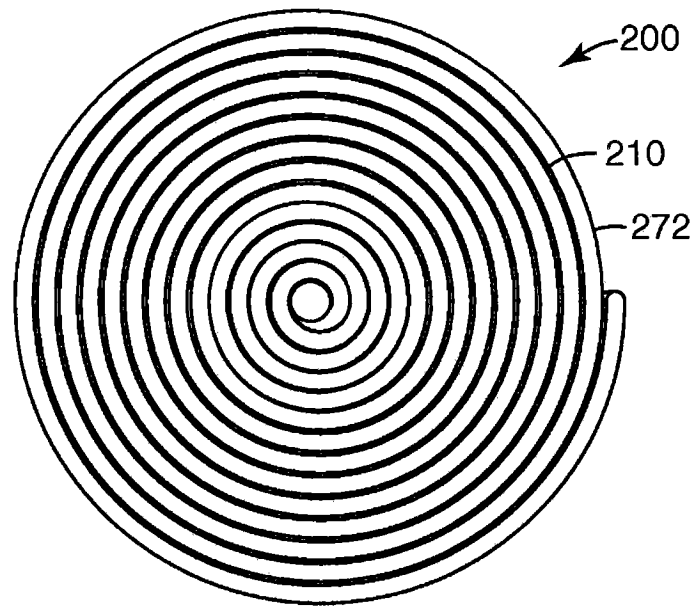


图 2

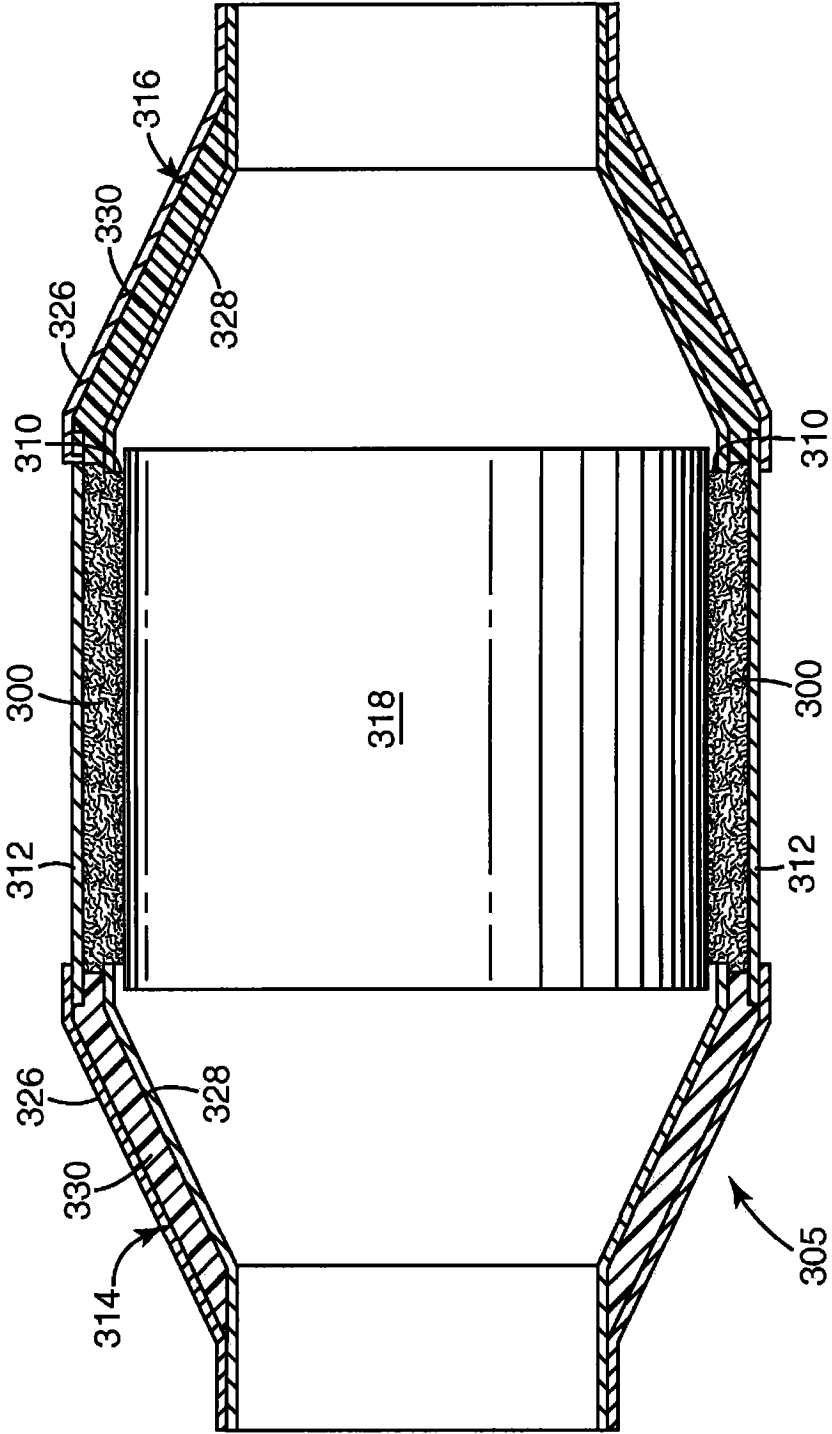


图 3