



(12) 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 93103591.0

[51] Int.Cl⁵
C09D133/06

(43) 公开日 1993年10月6日

[22] 申请日 93.3.25

[30] 优先权

[32] 92.3.27 [33] US [31] 07 / 859,174

[71] 申请人 罗姆和哈斯公司

地址 美国宾夕法尼亚

[72] 发明人 H·S·基拉姆

K·J·哈曼

[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 任宗华

C09D 5/02

说明书页数: 31 附图页数:

[54] 发明名称 不可去除的抗污染涂料

[57] 摘要

公开了具有优越的抗污染性、特别是抗疏水性污染剂性能的耐久、高光泽度密封涂料。这种密封涂料可以在基底制造或预加工期间施用,或在基底就位之后施用,它可以在正常的房屋维修期间重新施用。这种密封涂料以薄层形式涂敷在基底的顶面上。本研究还涉及将基底持久密封的方法,以便使基底具有抗污染性,而对光泽度无不利影响。

< 23 >

权 利 要 求 书

1. 一种密封涂料组合物，其中含有一种胶乳聚合物，以胶乳聚合物的总重量为基准，该聚合物中含有：

(a) 少于约20%重量的(甲基)丙烯酸酯单体，其均聚物的玻璃化转变温度低于约20℃；

(b) 少于约35%重量的苯乙烯，其中组分(a)和(b)之和不超过约45%重量；

(c) 多于约35%重量的甲基丙烯酸甲酯；和

(d) 从约1%至约15%重量的烯属不饱和羧酸。

2. 权利要求1的密封涂料组合物，其中胶乳聚合物含有少于约15%重量的(甲基)丙烯酸酯单体，其均聚物的玻璃化转变温度低于约20℃。

3. 权利要求1的密封涂料组合物，其中的胶乳聚合物含有少于约10%重量的(甲基)丙烯酸酯单体，其均聚物的玻璃化转变温度低于约20℃。

4. 权利要求1的密封涂料组合物，其中的(甲基)丙烯酸酯单体选自丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丙酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸2-乙基己基酯、丙烯酸癸酯、丙烯酸异癸酯、甲基丙烯酸癸酯和甲基丙烯酸异癸酯。

5. 权利要求1的密封涂料组合物，其中(甲基)丙烯酸酯单体选自丙烯酸的C₁ - C₄烷基酯。

6. 权利要求1的密封涂料组合物，其中(甲基)丙烯酸酯单体

选自丙烯酸的可， -C₄ 烷基酯。

7. 权利要求 1 的密封涂料组合物，其中胶乳聚合物含有少于约 25% 重量的苯乙烯。

8. 权利要求 1 的密封涂料组合物，其中胶乳聚合物含有少于约 20% 重量的苯乙烯。

9. 权利要求 1 的密封涂料组合物，其中胶乳聚合物含有多于约 50% 重量的甲基丙烯酸甲酯。

10. 权利要求 1 的密封涂料组合物，其中胶乳聚合物含有多于约 60% 重量的甲基丙烯酸甲酯。

11. 权利要求 1 的密封涂料组合物，其中胶乳聚合物含有从约 1% 到约 10% 重量的烯属不饱和羧酸。

12. 权利要求 1 的密封涂料组合物，其中胶乳聚合物含有从约 4% 到约 8% 重量的烯属不饱和羧酸。

13. 权利要求 1 的密封涂料组合物，其中的烯属不饱和羧酸选自丙烯酸、甲基丙烯酸、衣康酸、富马酸、马来酸、马来酸酐和巴豆酸。

14. 权利要求 1 的密封涂料组合物，其中的烯属不饱和羧酸是甲基丙烯酸。

15. 一种将基底持久密封的方法，包括用数量能完全覆盖基底的权利要求 1 的密封涂料组合物涂敷基底。

16. 权利要求 15 的方法，其中的基底是地板材料基底。

17. 权利要求 16 的方法，其中的地板材料基底选自乙烯基、乙烯基-石棉、油地毡、木材、水磨石、大理石、砖和混凝土地板材料基底。

不可去除的抗污染涂料

本发明涉及用于密封内表面的水基涂料组合物。更具体地说，本发明涉及可作为密封剂使用的涂料组合物，它既耐久又抗沾污，同时能保持高光泽度。

内部的实用建筑表面，例如地板、墙壁、家具、楼梯等，常常涂上透明的聚合物膜以便美化和起保护作用。例如在工业地板材料上，用牺牲涂层式聚合物地板蜡使之光泽度高和易于清洗来实现美化。它们还保护地板材料免遭行走的破坏。当牺牲涂层式聚合物地板蜡已经到达其可用寿命的终点时，使用重型的侵蚀性机械和强的化学清洗剂或剥离剂溶液将其从地板上除掉或剥离下来，这些溶液中通常含有碱和胺。为了保护地板材料免遭这些生硬的剥离步骤的损害，在牺牲涂层式聚合物地板蜡下面使用一种耐久的聚合物涂料，以后称其为密封涂料。这些密封涂料牢固地保护着地板材料，因为它对于磨蚀和在除掉或剥离牺牲涂层式聚合物地板蜡中使用的化学物质有抵抗作用。它也起美化作用，因为这种耐久的密封涂层使基底具有经久的光泽，当去掉或剥离外层的牺牲涂层式聚合物地板蜡时，它不会被去掉。

因为密封涂层本来就难以从基底上去掉，所以一旦由于行走而造成不可逆的损伤，它不能复原，也就是说，不能除掉和替换。因此，必须在地板密封涂层上涂敷由牺牲式聚合物地板蜡构成的第二涂层以

保护它免遭行走的损伤。用来保护和美化无行走问题的表面（例如墙壁）的透明密封涂层，通常不用牺牲磨损层保护。

用于弹性基底的，例如用于乙烯基、加填料的乙烯基、油地毯等基底的密封涂料组合物，必须是水基的，因为带溶剂的组合物中的溶剂在涂敷步骤中会侵蚀和破坏弹性基底。用于非弹性基底的、例如用于混凝土、壁板、砖、地面砖等的密封涂料组合物可以是溶剂基的，因为溶剂不容易损伤这些基底。但是，溶剂基的密封涂料组合物仍然具有易燃性、毒性、空气污染毒性，并且成本高昂。

密封涂料需要能耐受地板清洗剂和剥离剂中的碱和胺的侵蚀。一般来说，密封涂料是用疏水的和基本上无官能基的聚合物配制的。密封涂料的疏水性使其容易被平常的疏水性污染剂污染，例如沥青、煤焦油、鞋油、油基染料、抗氧化剂、油、食物组分（例如芥末和汁液）和化妆品，以及常见的污物。另外，密封涂料的疏水性特点使得污染剂能穿过这些阻隔涂层迁移到疏水性更强的基底中使之污染，没有有效的方法可以除掉污迹。

我们发现胶乳聚合物组合物形成持久的密封涂层，它具有优良的抗沾污性，特别是对于疏水性污染剂，而对光泽度无不利影响。这种密封涂料可以在基底的制造或预加工期间施用，或是在基底定位之后施用，也可以在正常的房屋维修期间施用。密封涂料是以薄层形式涂敷在基底的顶面上。

美国专利 3, 466, 223 公开了一种用于乙烯基地板砖的坚硬的、耐污染的薄涂层，其中含有一种乙烯基聚合物和一种塑化剂 2, 2, 4-三甲基戊-1, 3-二醇二异丁酸酯。该涂层是持久的，在地板材料制造期间以熔融混合物的形式通过高温和高压注入地

板砖表面上进行涂敷。该组合物不是施用在已经定位的已有的结构表面上，不能通过对带涂层基底的正常的房屋维修重新施用。

美国专利 4, 519, 174 公开了抗污染的浸渍了聚合物的砖瓦制品，其中聚合物由可聚合的单体和干性油或半干性油原位聚合而成。另外，还公开了用来形成抗污染的灰浆的一种厚浆涂料，它由沙和聚合物粘合剂构成。还公开了由该组合制品和灰浆构成的抗污染的墙壁和地板结构，以及安装该结构的方法。必须先涂敷该涂料的原材料，然后在将制品作为结构材料就位使用之前将其聚合，因为聚合过程要求在真空下对制品预处理，在氮气下长时间清洗，随后引发聚合，例如用强的钴 60 源辐照。另外，这种耐久的涂层是由单体形成的，这些单体在渗入非弹性基质 5 / 16 英寸至 1 英寸的深度后聚合。

意大利专利 782, 519 公开了一种用于乙烯基墙壁覆盖层的抗污染的热塑性涂膜。该膜可以由尼龙、聚苯乙烯、聚乙烯、聚丙烯、苯乙烯 / 丙烯腈共聚物或聚甲基丙烯酸甲酯构成。该膜是一种预成形的膜，它在制造过程中以固体层压件的形式贴敷在壁面覆盖层上。它不适合于贴敷在已有的壁面盖层上或已经就位的其它建筑物表面上。

日本公开特许公告 54-064532 公开了一种用于涂敷地板的抗污染的水基涂料组合物，其中已含有羧酸官能度的聚合物、蜡、流平剂、多价金属络合物盐、碱溶性树脂、塑化剂和水。该组合物不耐久，可以用常规的地板蜡剥离剂去掉。该组合物能耐受常规的干燥污物的污染和行走造成的损伤，例如黑色鞋印。

这些参考文献中没有一个提到一种水基涂料，它既耐久又抗污

染，尤其是耐受疏水性污染剂的污染，同时能使基底具有光泽。

因此，本发明的目的之一是提供一种密封涂料组合物，它能够在建筑物基底的制造或预加工期间施用，或是施用于已有的建筑物基底上，并且可以在正常的房屋维修期间重新施用，它是耐久的而且抗污染，尤其是耐受疏水性污染剂的污染，并且使建筑物基底具有高光泽度。

本发明的另一目的是提供一种将建筑物基底持久地密封以改进抗污染性的方法。

本发明涉及持久的密封涂料，它具有优良的抗污染性，特别是对于疏水性污染剂，同时能保持高光泽度。这种密封涂料可以在基底的制造和预加工期间施用，或是在基底就位之后施用，它可以在正常的房屋维修期间重新施用。这种密封涂料是以薄层形式施用在基底的顶面上。本发明还涉及一种方法，用来持久地密封基底使之具有抗污染性，而又不损害光泽度。

可用于本发明密封涂料组合物中的胶乳聚合物是由以胶乳聚合物总重量为基准的以下物质形成的：

(a) 少于约 20 % 重量的 (甲基) 丙烯酸酯单体或单体混合物，其均聚物的玻璃化转变温度低于约 20 °C；

(b) 少于约 35 % 重量的苯乙烯，其中组分 (a) 和 (b) 之和不超过约 45 % 重量；

(c) 多于约 35 % 重量的甲基丙烯酸甲酯；和

(d) 从约 1 % 到约 15 % 重量的乙烯基不饱和羧酸。

本发明的胶乳聚合物组合物的选择对于获得不可去除性和抗污染性而又不损害光泽度是关键的。这些组分中任何一种的含量若是不处

在指定的范围内，就会损害不可去除性或抗污染性或者二者均受损害。

本文所用的“胶乳”一词，是指水不溶性的聚合物的水基分散体，它可以用常规的聚合方法，例如用工艺中众所周知的乳液聚合方法制备。

“玻璃化转变温度”或“ T_g ”是指按 Fox 公式 [Bulletin of American Physics Society, 1 (3), P. 123, 1956] 计算出的聚合物的玻璃化转变温度：

$$1/T_g = W_1/T_{g(1)} + W_2/T_{g(2)} + \dots + W_n/T_{g(n)}$$

对于共聚物， W_1 、 W_2 和 W_n 是指构成共聚物成分的各个单体的重量分数， $T_{g(1)}$ 、 $T_{g(2)}$ 和 $T_{g(n)}$ 是指相应的均聚物的玻璃化转变温度（以开尔文温度为单位）。

本文中将丙烯酸酯和甲基丙烯酸酯统称为（甲基）丙烯酸酯。

“基底”可以是在地板、墙壁、家具和天花板中使用的任何多孔或无孔表面，其中包括但不限于塑料，例如乙烯基塑料、乙烯基/石棉塑料、乙烯基组合物或带填料的乙烯基塑料、油地毯；弹性地板组合物（包括有时称为“无蜡”地板材料的那些）；木材；水磨石；大理石和其它天然石材；砖；地面砖；缸砖和通常在住宅、办公室和学校中使用的混凝土及其它类似物质。

“抗污染性”是指材料防止被常见的家用和工业制剂永久性污染的能力，这种污染不能用常规的清洗方法或者用水基或有机溶剂基的清洗剂除掉。更严重的污染剂包括沥青/煤焦油、科尔多瓦鞋油、芥末、番茄酱、咖啡、Rit 染料、苏丹褐染料、唇膏、烟草和其它类型的烟、苯基苯基胺衍生物、巧克力糖浆等。沥青/煤焦油是这些污

染剂中最严重的。对沥青/煤焦油污染的抵抗能力常常是对其它较不严重的污染剂污染的抵抗能力的代表。

本文所用的“耐久的”或“不可除去的”是指涂层耐受按 ASTM D 1792-82 中所述用碱性的工业用强力抛光剂剥离溶液擦洗的能力，该方法在本文引用作为参考。不可去除性是密封涂料组合物的一种关键性质，因为密封涂料必须能耐受用来从基底上清除掉污垢或者除掉牺牲式地板蜡所用的化学侵蚀性家用和工业清洗产品的接触和摩擦。这些清洗剂通常是水基的，含有非离子型和阴离子型的表面活性剂、碱性助剂（例如碱金属氢氧化物、碳酸盐和碳酸氢盐）和软化剂（例如硅酸盐或焦磷酸盐）。它们可以必要时含有一些有机溶剂，例如松油，苧烯和乙二醇、丙二醇、二乙二醇、二丙二醇的丁醚、乙醚或甲醚等。最具侵蚀性的清洗组合物含有所有这些种类的分，并且还含有一种胺，例如氨、单乙醇胺、二乙醇胺等。

在本发明的密封涂料组合物中使用的胶乳聚合物是由以胶乳聚合物总重量为基准的以下物质形成的：

(a) 少于约 20% 重量的 (甲基) 丙烯酸酯单体或单体混合物，其均聚物的玻璃化转变温度低于约 20 °C；

(b) 少于约 35% 重量的苯乙烯，其中组分 (a) 与 (b) 之和不超过约 45% 重量；

(c) 多于约 35% 重量的甲基丙烯酸甲酯；和

(d) 从约 1% 到约 15% 重量的烯属不饱和羧酸。

本发明的胶乳聚合物组合物的选择对于获得不可去除性和抗污染性而又不损害光泽度是关键。这些组分中任何一种的含量若是不处在指定的范围内，则会损害不可去除性或抗污染性或者二者均受损

害。这一点由示于后面的说明性实施例的对照聚合物 1 C 至 2 4 C 得到进一步的证明。

可用于本发明中的胶乳聚合物由占胶乳聚合物总重量不足 20% 的 (甲基)丙烯酸酯单体或单体混合物制得, 这些单体的均聚物的玻璃化转变温度低于约 20°C。当胶乳聚合物是由多于胶乳聚合物总重量 20% 的 (甲基)丙烯酸酯单体制成, 单体的均聚物的玻璃化转变温度低于约 20°C 时, 密封涂料的抗污染性不合要求地差, 这是因为污染剂对聚合物的穿透性增加。胶乳聚合物以含有少于约 15% 重量的 (甲基)丙烯酸酯单体、并且单体的均聚物的玻璃化转变温度低于约 20°C 为宜。最好是, 胶乳聚合物含有少于约 10% 重量的 (甲基)丙烯酸酯单体, 单体的均聚物的玻璃化温度低于约 20°C。

可用于本发明中的、均聚物玻璃化转变温度低于约 20°C 的 (甲基)丙烯酸酯单体, 包括丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丙酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸 2-乙基己基酯、丙烯酸癸酯、丙烯酸异癸酯、甲基丙烯酸癸酯、甲基丙烯酸异癸酯等。在均聚物玻璃化转变温度低于约 20°C 的 (甲基)丙烯酸酯单体之中, 以丙烯酸 C₁ - C₄ 烷基酯为佳, 最好是丙烯酸的 C₂ - C₄ 烷基酯。

可用于本发明中的胶乳聚合物是用少于胶乳聚合物总重量约 35% 的苯乙烯制备的。此苯乙烯含量使密封涂料组合物具有光泽, 而且有助于密封涂层耐受在正常的房屋维修步骤中的脱除作用。含有苯乙烯含量大于约 35% 重量的胶乳聚合物的密封涂料组合物, 其抗污染性差。胶乳聚合物的苯乙烯含量以少于约 25% 为佳。最好是胶乳聚合物中苯乙烯含量少于约 20%。

用于本发明的胶乳聚合物是由均聚物的玻璃化温度低于约 20°C

的(甲基)丙烯酸酯单体和苯乙烯(组分(a)及(b))制得的,上述两组分之总和少于胶乳聚合物总重量的约45%。组分(a)和(b)之和大于约45%重量的胶乳聚合物显示出抗污染性差。

可用于本发明中的胶乳聚合物是用多于胶乳聚合物总重量约35%的甲基丙烯酸甲酯制得的。含有由少于约35%重量的甲基丙烯酸甲酯形成的胶乳聚合物的密封涂料,其耐久性、特别是抗刮除和抗擦伤性差。胶乳聚合物中的甲基丙烯酸甲酯的含量以大于约50%重量为宜。最好是胶乳聚合物中含有约60%重量的甲基丙烯酸甲酯。

可用于本发明中的胶乳聚合物含有占胶乳聚合物总重量约1%至约15%的烯属不饱和羧酸单体。这里所说的烯属不饱和羧酸单体包括烯属不饱和酸酐单体,它在水解时形成羧酸。密封涂料组合物中含有的胶乳聚合物是由多于约15%重量的烯属不饱和羧酸形成时,涂料不能耐久,容易被碱性清洗液或剥离液除掉。密封涂料组合物中含有的胶乳聚合物是由少于约1%重量的烯属不饱和羧酸形成时,涂料的抗污染性不合格。胶乳聚合物中的烯属不饱和羧酸的含量以从约1%至约10%重量为佳。最好是胶乳聚合物中含有从约4%至约8%重量的烯属不饱和羧酸。

可用于本发明中的烯属不饱和羧酸包括丙烯酸、甲基丙烯酸、衣康酸、富马酸、马来酸、马来酸酐、巴豆酸等。最好是用含有甲基丙烯酸的胶乳聚合物组合物。

如果胶乳组合物中各组分之和不等于100%重量,则剩余部分可以包括不在上述组分(a)、(b)、(c)和(d)等单体范围内的任何烯属不饱和单体或其混合物,条件是,包含了这种烯属不饱和单体或其混合物会形成能单独成膜或与凝结剂或增塑剂一起使用时

成膜的胶乳聚合物。其它的烯属不饱和单体包括其均聚物玻璃化转变温度高于约 20 °C 的 (甲基) 丙烯酸酯单体、丙烯腈、丁二烯等。

本发明的胶乳聚合物可以按至少约为最后配制的密封涂料重量约 5 % 的含量使用。含量少于 5 % 重量的密封涂料不形成完整的涂层或是不具有抗污染性。最好是最终配制的密封涂料含有至少约 60 % 重量的胶乳聚合物。

本发明的胶乳聚合物可使用的固体含量应该产生能在要保护的基底上形成凝聚膜的密封组合物。为了在高度孔性的表面上形成完整的涂层，需要高固体含量的密封组合物；而对于非孔性表面，低固体含量的密封组合物已经足够。可以将低固体含量的密封组合物施用在多孔基底上，但是要使基底得到良好的保护，可能需要多次涂布。本发明的胶乳聚合物通常制备成固体含量大于 5 %。最大固体含量实际上只受组合物可用的最大粘度和最终流平性能的限制。

除了本发明的胶乳聚合物之外，可以用许多其它的常规涂料组分配制密封涂料。

在密封组合物中可以用水控制组合物中的固体含量及粘度。此外，还可以加入流变调节剂和增稠剂来控制密封组合物的流变性质。

可以加入生物杀伤剂或防腐剂以防止湿组合物在长期贮存时细菌和霉菌的生长。

可以将热稳定剂和冰冻 / 熔化稳定剂加到湿的密封组合物中以便使组合物对反复的冰冻和熔化循环稳定，从而在长期贮存后、有时是在高温下贮存后保持粘度适用。

因为在组合物中含有表面活性剂，所以可能需要加入防泡剂或消泡剂以避免在干燥的密封膜中有泡沫痕迹。

在组合物中可以加入凝结剂和增塑溶剂以得到凝聚膜。

可以使用蜡，例如聚乙烯和聚丙烯乳液聚合物以改善密封涂层的抗擦伤、抗刮伤和抗划痕的性能。较硬的蜡提供较大的抗擦伤性，但是高含量的蜡可能对密封涂层的抗滑动性有不利影响。为了降低成本，可以将较软的蜡和较硬的蜡结合使用。

此外，还可以在密封组合物中加入润湿剂、流平剂、颜料、着色剂、荧光增白剂等。

这种耐久、抗污染的密封涂料组合物可以在基底的制造或预加工期间施用，或是在基底就位后施用，也可以在正常的房屋维修期间重新施用。

本发明的耐久、抗污染的密封涂料组合物可以用常规的涂敷方法施加到基底上，包括线绳墩布、喷涂、滚筒、刷子、马海毛和羊毛涂布器，饱和的擦布，地板涂敷技术等。

本发明的密封涂料组合物在干膜厚度至少约为0.05密耳（0.00005英寸）时能有效地使所涂敷的基底抗污染。更厚的涂层能使光泽度更高并改善抗刮伤和擦伤性能，但是能在基底表面上形成完整膜的涂层厚度已足以产生抗污染性。

本发明的密封涂料组合物还可以用在需要抗污染的场所，包括但不限于厚浆涂料、堵缝剂和灰浆等。

以下实施例用来说明本发明；它们不是用来限制本发明，因为本发明的其它用途对于本领域的普通技术人员将是显而易见的。

缩写符号

g	克
S L S	十二烷基硫酸钠
M A	丙烯酸甲酯
B A	丙烯酸丁酯
E A	丙烯酸乙酯
2 - E H A	丙烯酸 2 - 乙基己酯
M M A	甲基丙烯酸甲酯
B M A	甲基丙烯酸丁酯
I B M A	甲基丙烯酸异丁酯
H E M A	甲基丙烯酸羟乙酯
D M A P M A	二甲基氨基丙基甲基丙烯酰胺
S T Y	苯乙烯
A A	丙烯酸
M A A	甲基丙烯酸
A L M A	甲基丙烯酸烯丙酯
F A	富马酸
A N	丙烯腈

实施例 1 胶乳聚合物制备

一个 5 口园底玻璃烧瓶上装有叶片式机械搅拌器、冷凝器、温度计、进料入口管、加热夹套和冷却盘管，向其中加入 5 6 0 0 克去离子水和 1 7 5 克十二烷基硫酸钠。将混合物加热到 8 4 — 8 6 °C，同时在液体表面之上通入缓慢的氮气流。

在另一个容器中，将 3 5 0 0 克去离子水和 3 1 5 克 S L S 混合，在表 1 . 2 . 3 中指出的除外。向此混合物中加入在表 1 . 1 中提到的单体，以便配制单体混合物。

用 1 5 8 克去离子水和 2 9 . 4 克过硫酸铵配制成第一催化剂溶液。用 7 0 0 克去离子水和 1 4 . 7 克过硫酸铵在装有向烧瓶变速进料装置的容器中配制第二份溶液。

当反应器温度稳定在 8 4 — 8 6 °C 时，关掉加热和氮气。立即加入第一份催化剂溶液，搅拌 1 分钟。将单体混合物缓慢地引入到烧瓶中，直到约 5 °C 的放热标志聚合开始为止。然后提高进料速度以便使单体混合物进料时间为 2 到 2 . 5 小时。同时，开始加入第二份溶液，进料时间为 2 到 2 . 5 小时。在反应期间，将烧瓶冷却以保持反应温度在 8 4 — 8 6 °C 之间。在进料结束后，再将温度保持在 8 4 — 8 6 °C 1 5 分钟。然后将反应器冷却到 5 0 — 6 0 °C。随后将溶解在 3 5 克去离子水中的 7 克叔丁基过氧化氢加到反应器中。1 分钟后，将 3 . 5 克异抗坏血酸在 7 0 克去离子水中的溶液加到反应器中。继续冷却到 4 5 — 5 0 °C。然后缓慢加入稀氢氧化铵溶液（5 克去离子水和 1 克 2 8 % 的氢氧化铵）将乳状液的 *pH* 调节到 7 . 5。随后经过 3 2 5 目的筛网过滤除去痕量的硬渣。适量加入去离子水，将乳液产物的固体含量调节到 3 8 % — 4 0 %。

按照以上方法制备的本发明胶乳聚合物的成分和对照的胶乳组合物的成分列在表 1. 2. 1 - 1. 2. 3 中。

表 1.1

单体	单体混合物 (克)				
	1	2	3	4	5
EA	700	700	700	700	700
BA	-	-	-	-	-
MMA	4791.5	4441.5	4091.5	3391.5	4091.5
STY	1050	1400	1750	2450	1750
MAA	-	-	-	-	441
AA	441	441	441	441	-
ALMA	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5

单体	单体混合物 (克)				
	6	7	8	9	10
EA	700	-	-	-	-
BA	-	700	700	700	700
MMA	4637.5	4791.5	4441.5	4091.5	4459
STY	1050	1050	1400	1750	1400
MAA	-	-	-	-	-
AA	560	441	441	441	441
ALMA	52.5	17.5	17.5	17.5	-

单体	单体混合物 (克)				
	11	12	13	14	15
EA	-	-	-	-	-
BA	700	700	700	700	700
MMA	4109	4459	4620	4459	4459
Sty	1750	1400	1400	1400	1400
MAA	-	-	-	441	441
AA	441	441	280	-	-
ALMA	-	-	-	-	-

表 1. 2. 1

胶乳聚合物		组分 (重量%) **				
		(a)	(b)	(c)	(d)	(a)+(b)
对照聚合物	1C	25 BA*	25 STY	33.4 MMA*	16 MAA*	50*
"	2C	20 BA	39 STY*	25 MMA*	15 MAA	59*
"	3C	35 BA*	40 STY*	9 MMA*	16 MAA	75*
"	4C	23 BA*	0 STY	64.6 MMA	12 MAA	23
"	5C	28 BA*	0 STY	60 MMA	12 MAA	28
"	6C	45 BA*	0 STY	45 MMA	10 MAA	45
"	7C	30 BA*	40 STY*	15.5 MMA*	4.5 MAA 5 AA	70*
"	8C	25 BA*	47 STY*	20 MMA*	8 MAA	72
"	9C	28 BA*	25 STY	34 MMA*	8 MAA	53*
"	10C	5 BA* 55 BMA*	32.7 STY	0 MMA*	7.5 MAA	92.7*
"	11C	28 BA*	12 STY	52 MMA	8 MAA	40
"	12C	30 2-EHA*	40 STY*	0 MMA*	5 MAA	70*

注 * 组分的数值在本发明权利要求范围之外。

** 使用组分符号(a)、(b)、(c)、(d)和(a)+(b)以便与第8页中所述和以后使用的本发明胶乳聚合物的成分作比较。

表 1. 2. 2

胶乳聚合物		组分 (重量%) **				
		(a)	(b)	(c)	(d)	(a)+(b)
对照聚合物	13C	31.5 2-EHA* 20 IBMA*	4 STY	29 MMA*	3 MAA	55.5*
"	14C	57 EA*	0 STY	41.7 MMA	1.3 MAA	57*
"	15C	38 EA*	0 STY	61.1 MMA	0.9 MAA*	38
"	16C	28 BA*	0 STY	62 MMA	10 MAA	28
"	17C	9 BA	20 STY	53 MMA	18 MAA*	29
"	18C	66 EA*	0 STY	32.7 MMA*	1.3 MAA	66*
"	19C	40 EA*	0 STY	52.6 MMA	5 AA 1.9 FA	40
"	20C	40 EA*	0 STY	50 MMA	10 AA	40
"	21C	40 EA*	0 STY	55 MMA	5 AA	40
"	22C	40 EA*	0 STY	50 MMA	10 MAA	40
"	23C	40 EA*	0 STY	53.1 MMA	5 AA 1.9 FA	40
"	24C	30 BA*	15 STY	48.4 MMA	6.3 AA	45

注* 组分的数值在本发明权利要求范围之外。

** 使用组分符号(a), (b), (c), (d)和(a)+(b)以便与第8页中所述和以后使用的本发明胶乳聚合物的成分作比较。

表 1. 2. 3

胶乳聚合物		组分 (重量%) **				
		(a)	(b)	(c)	(d)	(a)+(b)
聚合物	1	10 EA	15 STY	68.4 MMA	6.3 AA	25
"	2	10 EA	20 STY	63.4 MMA	6.3 AA	30
"	3	10 EA	25 STY	58.4 MMA	6.3 AA	35
"	4	10 EA	35 STY	48.4 MMA	6.3 AA	45
"	5	10 EA	25 STY	58.4 MMA	6.3 MAA	35
"	6	10 EA	15 STY	66.25 MMA	8 AA	25
"	7	10 BA	15 STY	68.4 MMA	6.3 AA	25
"	8	10 BA	20 STY	63.4 MMA	6.3 AA	35
"	9	10 BA	25 STY	58.4 MMA	6.3 AA	35
"	10	10 BA	20 STY	63.7 MMA	6.3 AA	30
"	11	10 BA	25 STY	58.7 MMA	6.3 AA	35
"	12*	10 BA	20 STY	63.7 MMA	6.3 AA	30
"	13	10 BA	20 STY	66 MMA	4 AA	30
"	14*	10 BA	20 STY	63.7 MMA	6.3 MAA	30
"	15*	10 BA	20 STY	63.7 MMA	6.3 MAA	30

注* 聚合过程中S L S含量较低

聚合物 1 2 2 1 0 克 S L S

聚合物 1 4 2 2 5 克 S L S

聚合物 1 5 1 4 0 克 S L S

** 使用组分符号(a), (b), (c), (d)和(a)+(b)以便与在第 8 页中所述和以后使用的本发明胶乳聚合物的成分作比较。

标明为“对照”的密封组合物的成分不在本发明的要求范围之内。它们各含有一种或多种组分，其含量不在本发明密封组合物所要求的范围之内。所含组分处在本发明密封涂料组合物范围内的密封组合物显示出对强疏水性污染剂污染作用的很好或极好的抵抗能力，同时形成耐久（很好或极好级）和高光泽度的涂层（实施例4，见后）。

实施例2 密封组合物的制备

配制含有各种胶乳聚合物的密封涂料，以便能对各种聚合物组合物的不可去除性和抗污染性作出评价。各组合物是将以克为单位列在表2.1中的各组分在装有磁搅拌子的8盎司大瓶中按所列次序混合制得的。在加完之后，再将混合物搅动15分钟，试验之前先平衡16小时。

材 料	来 源
Kathon® CG/ICP	Rohm and Haas 公司
Fluorad® FC-120	3M 公司
Triton® X-35	Union Carbide 公司
Abex® 18 S	Alcolac 公司
SWS-211	Wacker Silicones
Resinall 802	Resinall 公司
Acrysol® 644	Rohm and Haas 公司
Epolene® E-43 N	Eastman Chemical Products
Epolene® E-20 N	Eastman Chemical
AC-540 N	Allied Chemical
AC-325 N	Allied Chemical
371FP N	Hoechst-Celanese 公司
生物杀伤剂	
氟碳表面活性剂	
非离子表面活性剂	
阴离子表面活性剂	
硅油分散体消泡剂	
树脂	
树脂	
蜡乳液	
"	
"	
"	
"	

表 2. 1. 1

	对照的密封组合物(克)				
	1	2	3	4	5
水	44.1	44.04	29.00	45.10	34.52
Kathon® CG/ACP (1.5%) 生物杀伤剂	0.03	0.03	0.03	0.03	0.07
Fluorad® FC-120 [1%] 碳氟表面活性剂 稳定剂	1.01	0.68	0.90	0.75	0.50
Triton® X-35 非离子表面活性剂	-	-	-	-	-
Abex® 18 s 阴离子表面活性剂	0.54	0.54	-	0.28	-
SWS-211 硅油分散体消泡剂	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02
<u>凝聚剂</u>					
二乙二醇正丁醚	-	-	-	-	-
二乙二醇甲醚	3.38	1.69	-	2.25	-
二乙二醇乙醚	-	-	4.75	-	7.00
二丙二醇甲醚	3.38	5.07	2.25	4.50	-
<u>增塑剂</u>					
2, 2, 4-三甲基戊-1, 3-二醇单 异丁酸酯	-	-	1.12	-	-
邻苯二甲酸二丁酯	1.69	1.69	-	2.21	1.70
2, 2, 4-三甲基戊-1, 3-二醇二异 丁酸酯	-	-	-	-	-
邻苯二甲酸三丁氧基乙酯	1.22	1.22	1.43	0.99	1.70
<u>流平性树脂</u>					
Resinall 802 [25%]	-	2.03	4.50	-	-
Acrysol® 644 (42%)	-	-	-	1.99	2.98
胶乳聚合物代号	1C	2C	3C	4C	5C
胶乳聚合物含量	34.22	34.21	50.00	32.95	50.00
<u>蜡乳液</u>					
Epolene® E-43 N (40%)	4.86	6.35	2.78	4.17	-
Epolene® E-20 N (35%)	5.55	-	-	-	-
AC-540 N (30%)	-	-	-	-	12.5
AC-325 N (35%)	-	2.43	3.22	-	-
371FP N (35%)	-	-	-	4.77	-

表 2. 1. 2

	对照的密封组合物 (克)				
	6	7	8	9	10
水	31.24	30.14	29.04	32.36	42.26
Kathon® CG/ICP (1.5%) 生物杀伤剂	0.07	0.03	0.03	0.03	0.07
Fluorad® FC-120 [1%] 碳氟表面活性剂 稳定剂	0.28	0.56	1.00	1.00	1.00
Triton® X-35 非离子表面活性剂	-	-	-	-	-
Abex® 18 s 阴离子表面活性剂	-	-	1.90	-	-
SWS-211 硅油分散体消泡剂	0.02	0.02	0.02	0.02	0.06
<u>凝聚剂</u>					
二乙二醇正丁醚	-	-	-	-	8.00
二乙二醇甲醚	-	-	-	-	-
二乙二醇乙醚	3.74	2.06	4.86	3.50	-
二丙二醇甲醚	-	2.06	-	4.50	-
<u>增塑剂</u>					
2, 2, 4-三甲基戊-1, 3-二醇单 异丁酸酯	-	-	-	-	-
邻苯二甲酸二丁酯	-	0.93	-	-	4.00
2, 2, 4-三甲基戊-1, 3-二醇二 异丁酸酯	0.47	-	1.62	-	-
邻苯二甲酸三丁氧基乙酯	0.75	0.93	1.62	1.70	0.50
<u>流平性树脂</u>					
Resinall 802 (25%)	4.68	4.67	10.00	5.00	-
Acrysol® 644 (42%)	-	-	-	-	-
胶乳聚合物代号	6C	7C	8C	9C	10C
胶乳聚合物含量	49.20	46.09	52.63	55.94	60.24
<u>蜡乳液</u>					
Epolene® E-43 N (40%)	5.26	5.84	-	4.30	-
Epolene® E-20 N (35%)	-	-	-	-	-
AC-540 N (30%)	-	-	8.33	-	-
AC-325 N (35%)	4.01	6.67	-	2.50	-
371FP N (35%)	-	-	-	-	-

表 2 · 1 · 3

	对照的密封组合物(克)				
	11	12	13	14	15
水	33.20	37.41	48.10	54.9	61.00
Kathon® CG/ICP (1.5%)生物杀伤剂	0.03	0.03	0.03	0.03	0.07
Fluorad® FC-120 [1%]碳氟表面活性剂 稳定剂	0.69	1.00	1.00	1.10	1.00
Triton® X-35 非离子表面活性剂	-	-	-	-	-
Abex® 18 s 阴离子表面活性剂	-	-	-	-	-
SWS-211 硅油分散体消泡剂	0.02	0.05	0.02	0.02	0.02
<u>凝聚剂</u>					
二乙二醇正丁醚	-	7.06	-	-	-
二乙二醇甲醚	-	-	3.00	3.00	-
二乙二醇乙醚	6.24	-	-	-	3.00
二丙二醇甲醚	0.55	-	-	-	-
<u>增塑剂</u>					
2, 2, 4-三甲基戊-1, 3-二醇单 异丁酸酯	-	-	-	-	-
邻苯二甲酸二丁酯	-	1.77	-	-	-
2, 2, 4-三甲基戊-1, 3-二醇二 异丁酸酯	-	-	-	-	-
邻苯二甲酸三丁氧基乙酯	1.53	0.44	1.00	0.60	0.50
<u>流平性树脂</u>					
Resinall 802 (25%)	-	-	-	-	-
Acrysol® 644 (42%)	5.46	-	-	-	-
胶乳聚合物代号	11C	12C	13C	14C	15C
胶乳聚合物含量	43.04	53.19	46.90	40.40	36.00
<u>蜡乳液</u>					
Epolene® E-43 N (40%)	4.31	-	-	-	-
Epolene® E-20 N (35%)	-	-	-	-	-
AC-540 N (30%)	-	-	8.33	-	-
AC-325 N (35%)	4.92	-	-	-	-
371FP N (35%)	-	-	-	-	-

表 2 · 1 · 4

	对照的密封组合物(克)				
	16	17	18	19	20
水	40.40	52.30	53.6	40.4	40.4
Kathon® CG/ICP (1.5%) 生物杀伤剂	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
Fluorad® FC-120 [1%] 碳氟表面活性剂 稳定剂	1.60	1.00	1.10	1.60	1.60
Triton® X-35 非离子表面活性剂	0.52	--	0.52	0.52	0.52
Abex® 18 s 阴离子表面活性剂	0.52	2.00	0.52	0.52	0.52
SWS-211 硅油分散体消泡剂	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03
<u>凝聚剂</u>					
二乙二醇正丁醚	4.01	--	4.01	4.01	4.01
二乙二醇甲醚	3.5	--	3.50	3.50	3.50
二乙二醇乙醚	--	--	--	--	--
二丙二醇甲醚	--	7.00	--	--	--
<u>增塑剂</u>					
2, 2, 4-三甲基戊-1, 3-二醇单 异丁酸酯	0.65	--	0.65	0.65	0.65
邻苯二甲酸二丁酯	--	--	--	--	--
2, 2, 4-三甲基戊-1, 3-二醇二 异丁酸酯	--	--	--	--	--
邻苯二甲酸三丁氧基乙酯	1.16	2.00	1.16	1.16	1.16
<u>流平性树脂</u>					
Resinal 802 (25%)	--	--	--	--	--
Acrysol® 644 (42%)	--	1.00	--	--	--
胶乳聚合物代号	16C	17C	18C	19C	20C
胶乳聚合物含量	48.70	31.30	41.70	48.16	48.16
<u>蜡乳液</u>					
Epolene® E-43 N (40%)	--	0.50	--	--	--
Epolene® E-20 N (35%)	--	--	--	--	--
AC-540 N (30%)	--	--	8.33	--	--
AC-325 N (35%)	--	1.70	--	--	--
371FP N (35%)	--	--	--	--	--

表 2 · 1 · 5

	对照的密封组合物(克)			
	21	22	23	24
水	40.40	40.40	40.40	40.4
Kathon® CG/ICP (1.5%) 生物杀伤剂	0.03	0.03	0.03	0.03
Fluorad® FC-120 [1%] 碳氟表面活性剂 稳定剂	1.60	1.60	1.60	1.60
Triton® X-35 非离子表面活性剂	0.52	0.52	0.52	0.52
Abex® 18 s 阴离子表面活性剂	--	--	--	--
SWS-211 硅油分散体 消泡剂	0.03	0.03	0.03	0.03
<u>凝聚剂</u>				
二乙二醇正丁醚	4.01	4.01	4.01	4.01
二乙二醇甲醚	3.5	3.50	3.50	3.50
二乙二醇乙醚	-	-	-	-
二丙二醇甲醚	-	-	-	-
<u>增塑剂</u>				
2, 2, 4-三甲基戊-1, 3-二醇单 异丁酸酯	0.65	0.65	0.65	0.65
邻苯二甲酸二丁酯	-	-	-	-
2, 2, 4-三甲基戊-1, 3-二醇二 异丁酸酯	-	-	-	-
邻苯二甲酸三丁氧基乙酯	1.16	1.16	1.16	1.16
<u>流平性树脂</u>				
Resinall 802 (25%)	-	-	-	-
Acrysol® 644 (42%)	-	-	-	-
胶乳聚合物代号	21C	22C	23C	24C
胶乳聚合物含量	48.16	48.16	48.16	48.16
<u>蜡乳液</u>				
Epolene® E-43 N (40%)	-	-	-	-
Epolene® E-20 N (35%)	-	-	-	-
AC-540 N (30%)	-	-	-	-
AC-325 N (35%)	-	-	-	-
371FP N (35%)	-	-	-	-

表 2 · 1 · 6

	对照的密封组合物(克)				
	1	2	3	4	5
水	40.40	40.40	40.40	40.40	40.40
Kathon® CG/ICP (1.5%) 生物杀伤剂	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
Fluorad® FC-120 [1%] 碳氟表面活性剂 稳定剂	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60
Triton® X-35 非离子表面活性剂	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Abex® 18 s 阴离子表面活性剂	-	-	-	-	-
SWS-211 硅油分散体 消泡剂	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
<u>凝聚剂</u>					
二乙二醇正丁醚	4.01	4.01	4.01	4.01	4.01
二乙二醇甲醚	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50
二乙二醇乙醚	-	-	-	-	-
二丙二醇甲醚	-	-	-	-	-
<u>增塑剂</u>					
2, 2, 4-三甲基戊-1, 3-二醇单 异丁酸酯	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
邻苯二甲酸二丁酯	-	-	-	-	-
2, 2, 4-三甲基戊-1, 3-二醇二 异丁酸酯	-	-	-	-	-
邻苯二甲酸三丁氧基乙酯	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16
<u>流平性树脂</u>					
Resinall 802 (25%)	-	-	-	-	-
Acrysol® 644 (42%)	-	-	-	-	-
胶乳聚合物代号	1	2	3	4	5
胶乳聚合物含量	48.16	48.16	48.16	48.16	48.16
<u>蜡乳液</u>					
Epolene® E-43 N (40%)	-	-	-	-	-
Epolene® E-20 N (35%)	-	-	-	-	-
AC-540 N (30%)	-	-	-	-	-
AC-325 N (35%)	-	-	-	-	-
371FP N (35%)	-	-	-	-	-

表 2 · 1 · 7

	对照的密封组合物(克)				
	6	7	8	9	10
水	40.40	40.40	40.40	40.40	40.40
Kathon® CG/ICP (1.5%) 生物杀伤剂	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
Fluorad® FC-120 [1%] 碳氟表面活性剂 稳定剂	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60
Triton® X-35 非离子表面活性剂	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Abex® 18 s 阴离子表面活性剂	--	--	--	--	--
SWS-211 硅油分散体 消泡剂	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
<u>凝聚剂</u>					
二乙二醇正丁醚	4.01	4.01	4.01	4.01	4.01
二乙二醇甲醚	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50
二乙二醇乙醚	-	-	-	-	-
二丙二醇甲醚	-	-	-	-	-
<u>增塑剂</u>					
2, 2, 4-三甲基戊-1, 3-二醇单 异丁酸酯	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
邻苯二甲酸二丁酯	-	-	-	-	-
2, 2, 4-三甲基戊-1, 3-二醇二 异丁酸酯	-	-	-	-	-
邻苯二甲酸三丁氧基乙酯	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16
<u>流平性树脂</u>					
Resinall 802 (25%)	-	-	-	-	-
Acrysol® 644 (42%)	-	-	-	-	-
胶乳聚合物代号	6	7	8	9	10
胶乳聚合物含量	48.16	48.16	48.16	48.16	48.16
<u>蜡乳液</u>					
Epolene® E-43 N (40%)	-	-	-	-	-
Epolene® E-20 N (35%)	-	-	-	-	-
AC-540 N (30%)	-	-	-	-	-
AC-325 N (35%)	-	-	-	-	-
371FP N (35%)	-	-	-	-	-

表 2.1.8

	对照的密封组合物(克)				
	11	12	13	14	15
水	40.40	40.40	40.40	40.40	40.40
Kathon® CG/ICP (1.5%)生物杀伤剂	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
Fluorad® FC-120 [1%]氟氮表面活性剂 稳定剂	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60
Triton® X-35 非离子表面活性剂	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Abex® 18 s 阴离子表面活性剂	--	--	--	--	--
SWS-211 硅油分散体消泡剂	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
<u>凝聚剂</u>					
二乙二醇正丁醚	4.01	4.01	4.01	4.01	4.01
二乙二醇甲醚	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50
二乙二醇乙醚	-	-	-	-	-
二丙二醇甲醚	-	-	-	-	-
<u>增塑剂</u>					
2, 2, 4-三甲基戊-1, 3-二醇单 异丁酸酯	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
邻苯二甲酸二丁酯	-	-	-	-	-
2, 2, 4-三甲基戊-1, 3-二醇二 异丁酸酯	-	-	-	-	-
邻苯二甲酸三丁氧基乙酯	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16
<u>流平性树脂</u>					
Resinal 802 (25%)	-	-	-	-	-
Acrysol® 644 (42%)	-	-	-	-	-
胶乳聚合物代号	11	12	13	14	15
胶乳聚合物含量	48.16	48.16	48.16	48.16	48.16
<u>蜡乳液</u>					
Epolene® E-43 N (40%)	-	-	-	-	-
Epolene® E-20 N (35%)	-	-	-	-	-
AC-540 N (30%)	-	-	-	-	-
AC-325 N (35%)	-	-	-	-	-
371FP N (35%)	-	-	-	-	-

实施例 3 试样的制备

接着在 ASTM D 1436-82 中所述的方法 B (“对试验用基底涂敷乳液地板蜡的标准方法”) 在白色乙烯基地面砖上涂上密封组合物的两个涂层。密封涂料用手持涂板器以每加仑约 2000 平方英尺的展开速度涂敷。在两次涂布之间将水平的试样在 16° - 24 °C 的室温和 20-80% 相对湿度下干燥 1 小时。在涂敷了第二涂层之后, 将地面砖老化 16 到 24 小时, 然后交送试验。

实施例 4 应用试验

不可去除性(耐久性)试验

为了确定涂料组合物的不可去除性(耐久性), 将按照实施例 3 制备的各个密封组合物根据在 ASTM D 1792-82 中叙述的步骤 (“乳液地板蜡长期可去除性的标准试验方法”) 用一台 Gardner 直线可洗性设备进行评价。此试验评价了在与使用中长期的老化相应的加速条件下从常用的地板基底中除掉水乳液地板蜡干膜的相对难易程度。剥离溶液是其中加氨的标准的工业强碱清洗溶液。根据表 4. 1 中的说明将试样的不可去除性分级。结果列在表 4. 3 中。对于不可去除性, 只有很好和极好才是合格的等级。

抗污染性试验

为了测定密封组合物的抗污染性, 对于按实施例 3 制备的各密封组合物的试样, 用 1-2.5 克沥青/煤焦油污染剂(将 70 份沥青与 30 份煤焦油机械掺混) 作点滴试样进行评价。使污染剂在涂敷的试样表面上保持 30 分钟, 然后用干的小块粗滤布尽可能多地擦去污染剂。然后用浸湿了溶剂油的小块粗滤布擦试样。除掉所有残余的还未渗入膜中的污染剂。随后用水冲洗试样, 擦干。根据在表 4. 2 中

的说明对在此步骤后保留的污染或变色作出评价。结果列在表 4. 3。只有很好和极好才是合格的抗污染等级。本发明的密封涂料组合物既具有不可除去性又有抗污染性。

表 4. 1

不可去除性等级	说 明
极好	膜无损伤
很好	膜略有损伤, < 5 %被除掉
好	膜损伤, 50 %除掉
中等	膜损伤, 70 %除掉
差	膜完全除掉

表 4. 2

抗污染等级	说 明
极好	无污染或变色
很好	微有变色
好	轻微但明显的变色
中等	中等深度的染污
差	严重染污, 深度变色

表 4 . 3

密封组合物	不可除去性等级	抗污染性等级
对照 1	差	好/很好
" 2	差	好
" 3	差	差
" 4	差	好
" 5	好/很好	好
" 6	很好	差
" 7	差	差
" 8	很好/极好	差
" 9	很好	差
" 1 0	很好/极好	中等
" 1 1	很好	差
" 1 2	优秀	差
" 1 3	很好/极好	差
" 1 4	很好/极好	差
" 1 5	优秀	差
" 1 6	很好	中等/好
" 1 7	差	极好
" 1 8	极好	差
" 1 9	好/很好	极好
" 2 0	差	好
" 2 1	好	好

“ 2 2	差	极好
“ 2 3	好	好/很好
“ 2 4	很好/极好	差
1	极好	极好
2	极好	极好
3	极好	极好
4	极好	很好
5	极好	很好
6	很好/极好	极好
7	极好	“
8	很好/极好	“
9	极好	“
1 0	很好/极好	“
1 1	优秀	“
1 2	很好/极好	“
1 3	极好	“
1 4	极好	“
1 5	极好	“

标明为“对照”的密封组合物的成分不处在本发明要求的范围内。它们各含有一种或多种组分不在本发明密封组合物要求的范围内（见前面表 1. 2. 1—1. 2. 3）。所含的组分处在本发明密封组合物范围内的密封组合物显示出对强疏水性污染剂污染作用的很好或极好的抵抗能力，同时又形成耐久（很好或极好级）和高光泽度的涂层。