

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

C09D133/08

C09D 5/20

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97122866.3

[43]公开日 1999年4月28日

[11]公开号 CN 1215073A

[22]申请日 97.10.22 [21]申请号 97122866.3

[71]申请人 株式会社林丽

地址 日本东京

共同申请人 本田技研工业株式会社

[72]发明人 山下宪二 松本雅之 浅井弘贵

松山德积 东条英明 黑田尚司

赤坂健策 小原英树

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所

代理人 杨宏军

权利要求书 1 页 说明书 14 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 可剥离性涂料水分散物

[57]摘要

本发明的可剥离性涂料水分散物是:(a)含有5重量%—40重量%的玻璃转变点(T_g)大于40℃的丙烯酸类共聚物乳液和60重量%—95重量%的T_g为5℃~—20℃丙烯酸类共聚物乳液的混合物;(b)在该混合物中含有0.5—1.0重量%的含酸根的乙烯单体;(c)在上述混合的丙烯酸类共聚物乳液中采用了至少一种以上反应性表面活性剂进行聚合形成的丙烯酸类共聚物;和(d)丙烯酸类共聚物乳液的粒径小于100纳米。

ISSN 1000-8427-4

权 利 要 求 书

1. 一种可剥离性涂料水分散物，其特征在于：
(a) 是含有 5 重量%-40 重量%的玻璃转变点（下面称为“Tg”）大于 40℃的丙烯酸类共聚物乳液和 60 重量%-95 重量%的 Tg 为 5℃~ -20℃丙烯酸类共聚物乳液的混合物；
(b) 在上述 (a) 的丙烯酸类共聚物乳液的混合物中含有总量大于 2.0 重量%的含酸根的乙烯单体；而且
(c) 上述 (a) 的丙烯酸类共聚物乳液是不含氮元素的乙烯单体。
2. 根据权利要求 1 所说的可剥离性涂料水分散物，其特征在于上述
(a) 在丙烯酸类共聚物乳液中使用至少一种以上反应性表面活性剂进行聚合形成丙烯酸类共聚物；并且上述 (a) 的丙烯酸类共聚物乳液的粒径小于 200 纳米。

说明书

可剥离性涂料水分散物

本发明涉及以物品在流通时的暂时保护，例如流通时在室外的暂时保存，在用于暴露于室外情况下可有效地暂时保护物品为目的的可剥离性涂料水分散物。

例如汽车、车辆、机械部件、金属制的家庭用品、其他铁制的或者有色金属制品、木制品、玻璃制品、橡胶制品和漆制器（下面称为“物品”）在到达使用者手中之前，从生产地输送出来和在室外暂时保存的情况越来越多。

在这些情况下，在这些物品到达使用者手中之前的这段时间内（通常为 2—12 个月），由于例如尘土、铁粉、盐类、丙烯类、酸类、煤灰、昆虫的死骸和体液、鸟虫等的粪便等附着物和太阳光线、风雨和其他影响在物品表面上造成伤痕、污垢、变色、污染等的可能性越来越大。而且存在由于物理力造成的材质被划伤的情况。

由于上述结果会降低物品的商品价值，所以有必要迅速除去上述附着物，而除去附着物操作烦琐并需要费用。

因此，本发明提供一种暂时保护物品的表面免受上述附着物和太阳光线、风雨、损伤等的伤害，无须上述烦琐操作和与此相应的费用，在物品的出厂阶段预先对物品进行涂敷，在所需时间内的保管结束之后能够容易地剥离的多种可剥离性涂料组合物。

例如，用于汽车外板的可剥离性涂料组合物是通过将石蜡类石蜡分散在石油类溶剂中，就是说将在油性石蜡和石蜡类石蜡中混合碳酸钙粉末的混合物分散在石油类溶剂中形成的。

但是，又出现了对在除去这些物质时必须使用石油类溶剂而造成大气污染等环境问题的担忧。而且虽然也可以使用以碱溶性树脂作为主要成分的溶剂，但是除去时需要碱性清洗剂，仍存在水质污浊等环境污染等问题。

因此，为了解决这些问题，提出了在完成保护目的之后，可以用手剥离覆膜的乳液类涂料组合物（可参见例如特公昭 50-39685 号和特公昭 44-29593 号公报）。

但是，上述目前为止提出的乳液类涂料组合物存在以下问题：

(1) 在特公昭 50-39685 号公报中公开的涂料组合物由于将单一原料混合使用，在通常使用的环境条件下，例如 5℃ 左右的低温区至 40℃ 的高温区的宽范围内剥离性存在欠缺。也就是说存在在低温时会在剥离过程中断开，在高温时保护膜拉伸而难以快速剥离的问题。

(2) 在特公昭 44-29593 号公报提出的是丙烯腈和低级烷的丙烯酸酯在水中乳化聚合形成的涂料组合物。

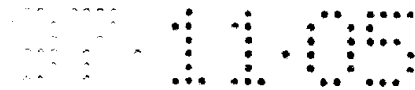
但是，在上述丙烯腈所必需的丙烯酸类树脂水分散物中，在烧掉剥离之后不用的涂层时，会产生有害的氮氧化物，存在造成环境污染的问题。

另一方面，对用于汽车外板的可剥离性涂料组合物来说，希望发现一种形成具有一方面具有适当粘合力并在耐水实验中不容易剥离的，而且在处于保护状态下的搬运车辆过程中不发生剥离的，另一方面在保护期间结束时，可以用手很容易地剥离的二者相矛盾的优良的粘合性能的保护膜的方法。

本发明的发明人为了解决上述问题，为得到不含含氮乙烯单体的分散组合物而进行专心研究，发现作为丙烯酸类共聚物乳液，(1) 两种具有不同特定玻璃转变点的乳液共聚物的混合物，(2) 在上述混合物中酸根含量低于给定量，而且作为(3) 不使用含氮单体的乳液，可得到具有优良剥离性的可剥离性涂料水分散物，并完成了本发明。

进而，除了上述(1) — (3) 之外，还发现得到了(4) 在至少一种以上的上述乳液中使用反应性表面活性剂进行聚合，而且通过(5) 使上述乳液的粒径在给定的范围内，进一步提高耐水性而得到的具有优良粘合力的可剥离性涂料水分散物，这样就完成了本发明。

在这样研究的基础上，本发明涉及的第 1 种可剥离性涂料水分散物的特征在于：



(a) 是 5 重量%—40 重量%的玻璃转变点 (下面称为“Tg”) 低于 40 °C 的丙烯酸类聚合物乳液和 60 重量%—95 重量%的 Tg 为 5 °C~ -20 °C 的丙烯酸类共聚物乳液的混合物;

(b) 在上述 (a) 的丙烯酸类聚合物乳液的混合物中含有大于总量 2.0 重量%的带有酸根乙烯单体; 和

(c) 上述 (a) 的丙烯酸类聚合物乳液不含含氮乙烯单体。

而且本发明的第 2 种可剥离性涂料水分散物的特征在于:

除了具备上述 (a) — (c) 的条件之外, 进而,

(d) 在上述混合的丙烯酸类聚合物乳液中至少一种以上是使用反应性表面活性剂进行聚合形成的丙烯酸类聚合物; 而且

(e) 丙烯酸类聚合物乳液的粒径小于 200 纳米。

下面对本发明的实施方案进行说明。

对于在本发明的第 1 个实施方案中涉及的可剥离性涂料水分散物来说, 具有下面所说特征 (a) — (c) 的丙烯酸类聚合物乳液是特定的, 由于这些各种特性重叠的范围的复合效果, 在下面的实施例中说明在保护时能够具有优良的耐水性、粘合性、保护性和耐候性等, 同时在保护结束之后在从低温 (约 5 °C) — 高温 (约 40 °C) 的广泛范围内具有优良的剥离性, 而在使用之后烧掉覆膜时, 不产生氮的氧化物, 对环境污染没有影响。

(a) 是 5 重量%—40 重量%的玻璃转变点 (下面称为“Tg”) 低于 40 °C 的丙烯酸类聚合物乳液和 60 重量%—95 重量%的 Tg 为 5 °C~ -20 °C 的丙烯酸类共聚物乳液的混合物;

(b) 在上述 (a) 的丙烯酸类聚合物乳液的混合物中不含大于总量 2.0 重量%的带酸根乙烯单体; 和

(c) 上述 (a) 的丙烯酸类聚合物乳液是不含氨基丙烯等氮元素的。

在本发明的第 2 个实施方案中涉及的可剥离性涂料水分散物由于除了具备上述 (a) — (c) 的条件之外, 还符合下面的 (d) 和 (e) 等条件, 由于这些特性重叠范围的复合效果, 如在后面的实施例中说

明可良好地发挥在保护时具有优良的耐水性和粘合性。

(d) 在上述 (a) 中混合的丙烯酸类聚合物乳液中至少一种以上是使用反应性表面活性剂进行聚合形成的丙烯酸类聚合物；

(e) 上述 (a) 的丙烯酸类聚合物乳液的粒径小于 200 纳米。

所谓在本发明中的丙烯酸类聚合物乳液可以举出的是：例如一种或者两种以上的烷基丙烯酸酯和/或一种或两种以上的烷基异丁烯酸酯和醋酸乙烯酯或者可与羟基丙烯酸乙酯、羟基异丁烯酸乙酯、羟基丙烯酸丙酯、羟基异丁烯酸丙酯、烯丙醇等含有羟基的乙烯单体、缩水甘油基丙烯酸酯、缩水甘油基异丁烯酸酯等含有环氧基的乙烯单体等、苯乙烯、甲基苯乙烯、二甲基苯乙烯、乙基苯乙烯、丁基苯乙烯、苜基苯乙烯等芳香族乙烯单体的上述烷基丙烯酸酯和/或烷基异丁烯酸酯聚合的一种或者两种以上的乙烯单体的聚合物乳液；或者可与丙烯酸、异丁烯酸、衣康酸、焦柠檬酸、丁烯酸等含有羧基的乙烯单体和上述丙烯酸酯和/或异丁烯酸酯聚合的一种或者两种以上的乙烯单体的聚合物乳液，但本发明并不限于此。

但是，对于上述丙烯酸类聚合物乳液来说，单体不包括例如丙烯腈、二乙基氨基乙基丙烯酸酯、氨基二甲基丙烯酸酯等氨基烷基丙烯酸酯、氨基乙基丙烯酸酯、异氰酸酯添加剂等含有氮元素的乙烯单体。

由此，在烧掉使用之后的覆膜时，不产生氮的氧化物，不会对环境污染造成影响。

本发明是将上述丙烯酸类聚合物乳液的 Tg 范围不同的两种混合而成的，是其范围 Tg 大于 40℃ 的丙烯酸类聚合物乳液和 Tg 为 5℃ ~ -20℃ 的丙烯酸类聚合物乳液的混合物。

而且，二者的混合理想的是将 5 重量%—40 重量%的上述 Tg 大于 40℃ 的丙烯酸类聚合物乳液和 60 重量%—95 重量%的 Tg 在 5℃ ~ -20℃ 范围内的丙烯酸类聚合物乳液混合。

进一步说希望的混合是将 10 重量%—35 重量%的上述 Tg 大于 40℃ 的丙烯酸类聚合物乳液和 65 重量%—90 重量%的 Tg 在 5℃ ~ -20℃ 范围内的丙烯酸类聚合物乳液混合。

在上述丙烯酸类聚合物乳液混合体系中可以混合不大于 2.0 重量% 的含酸根乙烯单体，也就是说含有低于混合物总量 2.0 重量%，理想的是 0.2 重量%—0.8 重量% 的。

这就是说如果乙烯单体酸根含量大于 2.0 重量% 时，覆膜的耐水性变差，而且粘性增大，存在由于耐热性和耐侯性造成的不能剥离的危险，是不理想的。

因此，对于含酸根的乙烯单体来说在组成上述丙烯酸类聚合物乳液的范围内，可以举出的是例如丙烯酸、异丁烯酸、衣康酸、焦柠檬酸、丁烯酸等含有羧基的乙烯单体，但不限于此。

在本发明中上述反应性表面活性剂是指例如将游离基聚合性的丙烯基引入疏水基的聚氧乙烯烷基苯醚型非离子型表面活性剂的“アクアロン RN”系列（商品名：第一工业制药社制）、以硫酸酯盐为基本成分的阴离子表面活性剂的“アクアロン RN 系列”（商品名：第一工业制药社制）、丙烯酸型阴离子性的“エレミノール RS30”、“エレミノール JS-2”（商品名：都是三洋化成工业社制）、“アデカリアソープ”系列（商品名：旭电化工业社制）等表面活性剂。在此添加表面活性剂，由于是在合成丙烯酸类聚合物乳液时使用反应性表面活性剂，提高了保护膜的耐水性，同时提高了涂层强度，而且还提高了保护膜的剥离性。

另外，丙烯酸类聚合物乳液的粒径理想的是小于 200 纳米，最好的是小于 100 纳米。当该粒径大于 200 纳米时，由于与被涂敷物表面的接触面积不够充分，就无法提高耐水性，因此是不理想的。

在上述混合物中根据需要可以添加少量的可塑剂（邻苯二甲酸酯类、脂肪酸酯类等）、蜡乳化液（聚乙烯系、聚丙烯系等）、消泡剂（石油类、硅酮系等）、增粘剂（无机系、有机系等）、紫外吸收剂（苯并三唑系、苯酰苯系）、pH 调节剂（有机碱系、乙醇胺类系）、防腐剂（苯基异噻唑啉系、三嗪系等）、造膜助剂（一或二乙二醇的烷基醚类、一或二丙二醇的烷基醚类等）、防冻剂（多元醇类）、剥离改进剂（硅胶和烷基硫酸酯）、干燥促进剂（乙醇等低级醇类）等

可剥离性涂料的各种添加剂。

本发明的可剥离性涂料可在例如汽车、车辆、机械部件、金属制日用品及其他铁的和有色金属制品、木器、玻璃制品、橡胶制品和漆制器等表面上涂覆，虽然是谋求在室外和室内的保护，但是对于以保护表面为目的的，用于上述物品之外的其他制品上也是良好的。

具体地说，用于（1）防止汽车外板的喷漆和树脂部分被污染，防止损伤或防止由紫外线等造成的老化，（2）防止机械部件生锈，（3）防止换气扇和厨房设备等被食用油或手弄脏的污垢，（4）防止铝制围墙变脏或被损伤，（5）防止室内的地板变脏或被损伤，（6）对在喷漆房间内墙壁和地板上飞散的涂料进行材料保管和（7）防止FRP树脂制的板受损伤或者保持美感等均有效果。

下面对说明本发明效果的实施例和对比例同时进行说明，但本发明并不限于此。

本实施例制备具有下面表1—表3所示的Tg和粒径的乳液，并提供给下面的实施例1—9和对比例1—3的实验中。

剥离转变点（Tg）是根据JIS K7121“塑料的转变温度测定方法”来测定。

表1

（1）Tg大于40℃的丙烯酸类聚合物乳液

	Tg (℃)	粒径 (纳米)	乳化剂	含酸根的单体的 WT%
A1	58	80	反应性	0.6
A2	58	80	非反应性	0
B1	46	75	反应性	0.8
B2	46	75	反应性	5.0
C	46	250	反应性	0.5
D	46	100	非反应性	0.1

（1）Tg大于40℃的丙烯酸类聚合物乳液

表 2

(2) Tg 为 5℃~-20℃ 的丙烯酸类聚合物乳液

	Tg (°C)	粒径 (纳米)	乳化剂	含酸根的单体的 WT%
F1	2	85	反应性	0.4
F2	2	85	反应性	0
G	2	300	反应性	0.5
H	2	250	非反应性	0.7
I	-15	80	反应性	0.7

(2) Tg 为 5℃~-20℃ 的丙烯酸类聚合物乳液

表 3

(3) Tg 为 40℃—5℃ 的丙烯酸类聚合物乳液

	Tg (°C)	粒径 (纳米)	乳化剂	含酸根的单体的 WT%
F1	15	80	反应性	0.5

23? Tg 为 40℃—5℃ 的丙烯酸类聚合物乳液

(4) 乳液的合成方法

《乳液 A》

往装备了环流冷却器、搅拌器、温度计、滴液漏斗、导气管的玻璃反应器中加入 1.25 份过硫酸铵和 250 份水、1.8 份反应性乳化剂“アクアロン RN-20”（商品名：第一工业制药社制）、25 份异丁烯酸甲酯（MMA）、23 份丙烯酸丁酯（BA）、2.3 份丙烯酸（AA）、0.9 份叔十二烷硫醇，在搅拌情况下置换反应器中的氮之后，用水浴锅（保持在 60℃）升温。

在液温度达到 60℃ 之后，将由上述“アクアロン RN-20” 8.2 份、异丁烯酸甲酯（MMA）112.5 份、丙烯酸丁酯（BA）102 份、丙烯酸（AA）10.2 份、叔十二烷硫醇（BA）3.9 份生成的单体混合物和亚硫酸钠 2 重量%的水溶液 32 份在 2 小时内分别滴下。

滴液完成之后，将体系在 60℃ 搅拌 2 小时。

反应完成之后进行冷却，得到固形物占 48%、pH 为 3.2 的热塑性树脂乳液。

对该体系用氨水中和得到稳定的乳液 A1。对该乳液根据 JIS K 7121 测定 Tg 时为 58℃，粒径采用粒径测定器测定时，平均粒径为 80 纳米。

《乳液 B1、B2、C、E、F1、F2、G、I》

下面根据与乳液 A1 同样的操作，改变各个单体的比例和乳化剂的量，得到平均粒径不同的 B1、B2、C、E、F1、F2、G、I 乳液。

《乳液 A2、D、H》

对于使用非反应性乳化剂的乳液 A2、D 和 H 来说，开始，在加入了乳化剂（“トライトン X - 301”（商品名：ローム和ハース社制））、引发剂和水的体系温度达到 60℃ 之后，缓慢加入单体的单体混合物和停止剂进行合成。

依次用上述乳液 A—I，由下面的配方得到实施例和对比例的组合物。

实施例 1

混合

乳液 D	35 重量份
乳液 H	63 重量份
消泡剂	0.4
增粘剂	0.1 MFT (最低成膜温度) = 12℃
pH 调节剂	1.5 含酸根的单体含量为 0.49 重量%

实施例 2

混合

乳液 C	37 重量份
乳液 G	59 重量份
消泡剂	0.5
增粘剂	0.1

剥离改进剂	1.0	MFT=5 °C
pH 调节剂	1.4	含酸根的单体含量为 0.50 重量%
造膜助剂	1.0	
实施例 3		
混合		
乳液 D	35 重量份	
乳液 H	63 重量份	
消泡剂	0.4	
增粘剂	0.1	MFT=12 °C
pH 调节剂	1.5	含酸根的单体含量为 0.16 重量%
实施例 4		
混合		
乳液 A2	30 重量份	
乳液 F2	67 重量份	
消泡剂	0.5	
增粘剂	0.1	
剥离促进剂	1.0	MFT=12 °C
pH 调节剂	1.4	含酸根的单体含量为 0 重量%
实施例 5		
混合		
乳液 B2	37 重量份	
乳液 F2	60 重量份	
消泡剂	0.4	
增粘剂	0.1	MFT=10 °C
pH 调节剂	15	含酸根的单体含量为 1.94 重量%
造膜助剂	1.0	
实施例 6		
混合		
乳液 A	30 重量份	

乳液 I	68 重量份
消泡剂	0.4
增粘剂	0.1 MFT < 0 °C
pH 调节剂	1.5 含酸根的单体含量为 0.67 重量%
实施例 7	
混合	
乳液 B	37 重量份
乳液 I	60 重量份
消泡剂	0.5
增粘剂	0.1
剥离促进剂	1.0 MFT < 0 °C
pH 调节剂	1.4 含酸根的单体含量为 0.74 重量%
实施例 8	
混合	
乳液 B	25 重量份
乳液 F	73 重量份
消泡剂	0.4
增粘剂	0.1 MFT=7 °C
pH 调节剂	1.0 含酸根的单体含量为 0.35 重量%
剥离促进剂	0.5
实施例 9	
混合	
乳液 D	20 重量份
乳液 I	77 重量份
消泡剂	0.5
增粘剂	0.1
剥离促进剂	1.0 MFT < 0 °C
pH 调节剂	1.4 含酸根的单体含量为 0.58 重量%
对比例 1	

配方

乳液 A	48 重量份
乳液 F	48 重量份
消泡剂	0.4
增粘剂	0.1 MFT=10 °C
pH 调节剂	1.5 含酸根的单体含量为 0.50 重量%
造膜助剂	2.0

对比例 2

配方

乳液 B2	36 重量份
乳液 F	59 重量份
消泡剂	0.4
增粘剂	0.1 MFT < 0 °C
pH 调节剂	1.5 含酸根的单体含量为 2.34 重量%
造膜助剂	2.0

对比例 3

配方

乳液 E	98 重量份 (Tg: 15 °C)
消泡剂	0.4
增粘剂	0.1 MFT=12 °C
pH 调节剂	1.5 含酸根的单体含量为 0.5 重量%

(实验项目和实验方法)

<实验片的制备>

本实验使用的实验板是在预先经过电沉积处理的软钢板上喷射涂敷氨基醇酸树脂类涂料, 在指触干燥时的喷射丙烯酸树脂类透明涂料, 在 140 °C 烧结 20 分钟得到的覆膜板。而且在该覆膜板上, 将在上述实施例和对比例中记载的混合物涂覆成 70 微米厚的干燥膜制成实验片, 进行下面的实验。

*剥离性试验: 将实验片在 5 °C、25 °C、40 °C 的各个温度下确定

其剥离性。

*耐酸实验：在实验片上滴下少量 40% 硫酸，在 60 ℃ 的恒温槽中放置 15 分钟。冷却至室温之后观察剥离覆膜时涂料的变化。

*耐碱实验：在实验片上滴下少量 0.1 标准浓度的氢氧化钠，在 70 ℃ 放置 3 小时。冷却至室温之后观察剥离覆膜时涂料的变化。

*耐水性实验：将形成覆膜的实验片在 25 ℃ 的水中浸渍 24 小时，观察覆膜的白化程度。

*粘合性实验：将形成覆膜的实验片在 25 ℃ 的水中浸渍 24 小时，观察覆膜有没有自然剥落现象。

*耐热剥离性实验：将实验片在 80 ℃ 的恒温槽中放置 500 小时之后，在室温下确定其剥离性。

*促进耐候性实验：将实验片在 SWOM 实验器中确定在 500 小时加快老化之后的剥离性。

*循环实验：将实验片在 80 ℃ 放置 24 小时后，在 0 ℃ 以 24 小时为 1 个周期循环 10 个周期之后确定其剥离性。

*室外暴露实验：将实验片在冲绳县内的室外暴露，6 个月（含夏天 3 个月）之后确定剥离性。

燃烧实验：取少量的剥离覆膜，根据 JIS K 0104 分析燃烧气体中含有的氮氧化物。

这些实验结果列于表 4。

对于评价来说，非常良好的用 ⊙、良好的用 ○、差的用 △、非常差的用 × 表示。

实验结果

		实施例									对比例		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3
A	剥离性实验	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	×	×	×
B	耐酸实验	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎
C	耐丙烯酸实验	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	×	◎
D	耐水性实验	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎
E	粘合性实验	○	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎
F	耐热剥离性实验	◎	○	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	△	×	△
G	促进耐候性实验	◎	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	△	×	×
H	重复实验	○	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	×	×	△
I	室外暴露实验	○	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	×	×	○
J	燃烧实验	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
MFT (°C)		12	5	12	12	10	<0	<0	7	<0	10	<0	12
混合中的酸根		0.49	0.5	0.16	0	1.94	0.67	0.74	0.35	0.58	0.5	2.34	0.5
乳液粒径		100/ 250	250/ 300	100/ 85	80/ 85	75/ 85	80/ 80	75/ 85	75/ 85	100/ 80	80/ 85	75/ 85	80
表面活性剂		非/ 非	反/ 反	非/ 反	非/ 反	反/ 反	反/ 反	反/ 反	反/ 反	非/ 反	反/ 反	反/ 反	反/ 反

◎：非常良好，○：良好，△：差，×：非常差

根据表 4 所示，在本实施例中，虽然各种实验全部都是良好的，但是在对比例中相对于本实施例较差，确认了根据本发明的相乘效果。

如以上实施例和说明，根据本发明的可剥离性涂料水分散物，作为丙烯酸类聚合物乳液是 (1) 两种具有不同的特定玻璃转变点的乳液聚合物的混合物，(2) 上述混合物中酸根的含量低于给定量，而且

(3) 使用不含氮元素的单体的乳液，由此可发挥良好的剥离性。

另外，除了上述(1) — (3)之外，根据(4)在至少一种以上的上述乳液中使用反应性表面活性剂进行聚合和(5)上述乳液的粒径在给定范围内的相乘作用，可发挥优良的耐水性、粘合性和剥离性。

对于丙烯酸类乳液来说，由于使用丙烯腈等不含氮元素的乳液，保护完成之后燃烧废弃剥离物时不产生含氮的氧化物，不影响环境污染。

因此，采用本发明的可剥离性涂料水分散物，例如用于(1)防止汽车外板的喷漆和树脂部分被污染，防止损伤或防止由紫外线等造成的老化，(2)防止机械部件生锈，(3)防止换气扇和厨房设备等被食用油或手弄脏，(4)防止铝制围墙变脏或被损伤，(5)防止室内的床变脏或被损伤，(6)对在喷漆房间内墙壁和床上飞散的涂料进行材料保管和(7)防止FRP树脂制的板受损伤或者保持美感等均有比现有技术高的效果。