

涂镀光学玻璃表面的防水化合物

摘 要

防水化合物是以少量的重量比例的烷烃蜡和混合的长链烷基的长链烷基胺盐或者烯基琥珀酸长链烷基单氯化物的混合物。化合物是防水的而且可用于已镀增透膜(如氟化镁)的光学玻璃上的透明防水膜。

本发明所叙述的内容,可以由美国政府为政治目的不需要任何版税的报酬而被制造和利用。

这个发明是关系到一新合成物,特别是对镀光学玻璃表面是新的防水合成物。

发明的背景

暴露在雨淋或海水中的光学玻璃表面,如果水侵蚀其表面而形成不规则膜层,则不可能传输不失真的图象。如果表面涂上防水膜,膜层能将水排除掉或者形成水滴而从表面滚掉,就能传输不失真的光线。过去研制的防水物质(例如飞机挡风玻璃上所用的)已企图用在玻璃上。如果玻璃表面已镀上氟化镁膜或其它离子抗反射膜层,企图用在玻璃上的防水物质会由于对抗反射膜层不充足的附着力而失去作用。

发明摘要

提供新的合成物是目前发明的一个课题。

提供新的防水合成物也是一个课题。

提供新的化合物,此化合物涂在已经涂离子抗反射膜(如氟化镁)的光学玻璃表面上能有效地提供透明的防水膜是更新的课

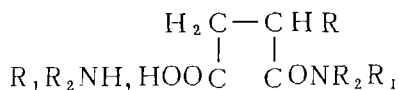
题。

提供涂在已涂有离子抗反射膜的光学玻璃表面上的防水膜层是另一课题。

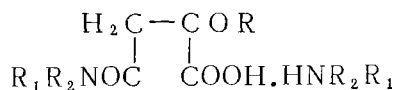
上面所说的和其它的课题在目前发明中已实现,本发明包括新的化合物和它涂在已镀离子抗反射的光学玻璃表面上提供透明防水膜的使用。

具体情况的叙述

新的合成物包括碳氢化合物蜡,其中加入烷基的烷胺盐和烯基琥珀酸烷基单氯化物的混合同质异构物,这些在下文中能更为明确。混合同质异构物是硬蜡物质其公式为:



和



式中R是 12—22碳原子的直链烷基或烯基根; R_1 是 18—22碳原子直链烷基根和 R_2 是氢或者是从 18—22碳原子直链的烷基根。R可能是,例如,十二烷基(dodecyl),十四烷基(Tetradecyl),十六烷基(hexadecyl),十七烷基(heptadecyl),十八烷基(octadecyl),十二烯基,十四烯基,十六

烯基,十八烯基等等。 R_1 和 R_2 可能是,例如十八烷基二十碳烷,二十二烷基等等。其中混合的同质异构物是,例如十六烷基琥珀酸十八烷基单氯化物的同质异构物的十八烷基胺盐,十八烯基琥珀酸十八烷基单氯化物的同质异构的十八烷基胺盐,十八烷基琥珀酸二十基单氯化物的同质异构的二十烷基胺盐,十八烷基 J = 酸二十烷苯单氯化物的同质异构物的二十烷基胺盐,十八烷基琥珀酸二十二烷基单氯化物的同质异构物的二十二烷基胺盐等等。

新的化合物可以通过分别熔化碳氢化物蜡和混合的同质异构物而在熔融状态中把他们混合在一起。碳氢化物蜡是从石蜡(M. P, 124—127°F)或微晶体蜡(M. P, 190°F)中提炼出来的。混合的同质异构物是用加热到130°F加以熔化并且按比例与碳氢化物蜡结合在一起去提供合成物,其中包括混合的同质异构物的比重略大于碳氢化物蜡,例如,各自比例大约1—5:1。

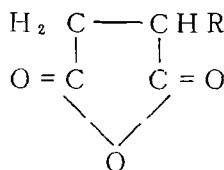
当应用在涂有抗反射膜层如氟化镁膜的光学玻璃表面上提供防水膜时,合成物通过极性胺和那里的胺基的离子键而坚固地粘着抗反射膜层并显示出由长链烷基和烯基组合而构成的透明疏水外表面,起着抗反射膜层防止雨淋和海水侵蚀的作用。

合成物中碳氢化物蜡对混合的同质异构物是起着媒介的作用,以及起着改进防水膜在抗反射膜层上的完正性(通过填满离子键混合同质异构物的分子间的孔隙)。

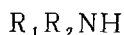
在镀有抗反射膜层的光学玻璃表面上提供透明防水膜的合成物是采用将化合物熔化的条件下来制成。因此,为了同样目的可以应用从易挥发性溶剂中来制成,比如以体积为1:2比值的无水乙醇和挥发油或庚烷的混合物。熔化状态的合成物滴落在镀膜光学玻璃表面上,加热到熔化的温度,当玻璃冷下来时,采用的合成物就涂到表面上,除去过量的合成物,这样就留下了大约单一膜层薄膜。

混合同质异构物的配制

混合同质异构物是由烷基或烯基琥珀酸酐的总分子式配制而成:



式中R为上面规定的烷基或烃基,而第一或第二烷基胺的总分子式是:



其中 R_1 是如同上面规定的烷基根而 R_2 是如同上面规定的氢或烷基根。

烷基或烯基琥珀酸酐和烷基胺以等效反应比混合在一起,也就是、1:2克分子比率,在相适应的挥发性溶剂中,例如,在乙醇或异丙醇中,它可以是干燥或包含大约比重占3%的少量水,然后将反应混合物加热到大约509°C,搅动它使其达到溶解。一旦溶解了,形成混合同质异构物的反应就产生了。产品混合同质异构物通过蒸发溶剂从溶解反应中分离出来,再蒸发水(如果存在水的话),为了保证排除全部溶剂和水(如果有水的话)将离折的产品混合同质异构物要在短期内(大约4—5分钟内)加热到110°C。当烷基胺的混合物用于配制混合同质异构物时,在烷基胺盐和混合同质异构物分子的烷基胺部分出现烷基根。

用下面特殊例子来说明混合同质异构物的配制。当使用烷基胺的混合物时,其配制与如上所规定的使用各别烷基胺制成混合同质异构物相同。

例 子

100毫升异丙醇要加2¹/₂克水,4.14十八烷基琥珀酸酐和8克商品混合胺(Kemomine p190)构成大约比重90%混合二十(碳)烷(arachidyl)和二十二基(behenyl)胺和大约比重10%十八(烷)酰胺(十八烷酰胺)。特别是二十(碳)烷(arachidyl)对二十二基(Behenyl)胺的比例大约是40%

到60%，把这个混合物加热到50℃，在加热2—3分钟搅动使其溶解。溶剂和水被蒸发而得到离析产品混合酯，在大约4—5分钟热到110℃从中放出全部溶剂和水。干燥的产品同质异构物具有硬蜡的密度。它是十八(烷)烯基琥珀酸 C_{18} ， C_{20} 和 C_{22} 烷基单氯化物的 C_{18} ， C_{20} 和 C_{22} 烷基胺盐的同质异构物混合物，其中 C_{20} — C_{22} 烷基组合是主要的。

防水试验

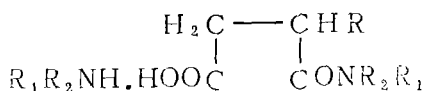
如在上面例子中配制的一部分硬蜡混合同质异构物产品通过加热到130°F使其溶化并同大约相等比重的精炼石蜡一起搅动(M.P. 124—127°F)即加热到130°F就溶化。在溶化状态下的合成物滴沉积在镀有氟化镁膜玻璃片上，它处在如同熔化合物相同的温度。采用的化合物分布在镀膜玻璃表面上，然后，用纸擦试直至剩余的合成物被除掉而大概保留一层单膜层。

作为镀有氟化镁膜玻璃片上的防水化合物膜的效率需通过在那里的一些水滴和用角度计测量合成物膜同水滴而构成的接触角来进行试验。发现水滴的接触角是106°。然后继续用水龙头的冲洗玻璃片大约2—3分钟并用角度计测量由水滴和镀在表面的合成物所构成的接触角。又发现接触角为106°，显示出合成物膜层防水性能很高而且与玻璃上氟化镁膜的接合很牢固。

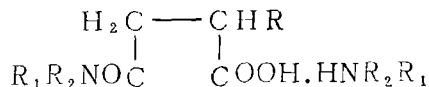
因为这里叙述的发明在没有离开所规定的范围下可以进行各种试验，实质上上面叙述的特殊表现除非限定在附加要求之外将用例证或不受限定的方法获得。

美国专利保证和希望的是：

1. 化合物包括碳氢化物蜡(它由石蜡和微晶体蜡而构成的组合中选出)，用比例大约1:1到1:5，各别地和烷基胺盐的混合同质异构物进行混合，这些盐是如下面的分子式的琥珀酸烷基单氯化物。



和



式中R是构成具有12—22碳原子直链的烷基和烯基根的组合数， R_1 是构成18—22碳原子直链烷基根的组合数和 R_2 是构成有18—22碳原子直链氢和烷基根的组合数。

2. 说明1中规定的合成物，其中混合同质异构物是十八(烷)烯基琥珀酸二十二烷基单胺的二十二烷基胺盐。

3. 如在说明1中规定的化合物，其中混合同质异构物为十八烯基琥珀酸 C_{18} ， C_{20} 和 C_{22} 烷基单氯化物的 C_{18} ， C_{20} 和 C_{22} 烷基胺盐。

参考文献

- 美国专刊
2367,712 1/1945
Brad/ey106—270
2,394,833 2/1946
Young et al.106—270 ×
3,214,460 10/1965
Mcgee et al.106—10 ×
U.S.Cl.X.R
106—13,268,270,117—124,168

译自“美国专利 3,592,669”