

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B41M 5/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480020575.4

[45] 授权公告日 2009年10月28日

[11] 授权公告号 CN 100553996C

[22] 申请日 2004.7.9

[21] 申请号 200480020575.4

[30] 优先权

[32] 2003.7.18 [33] US [31] 60/488,341

[86] 国际申请 PCT/EP2004/051431 2004.7.9

[87] 国际公布 WO2005/011993 英 2005.2.10

[85] 进入国家阶段日期 2006.1.17

[73] 专利权人 西巴特殊化学品控股有限公司

地址 瑞士巴塞尔

[72] 发明人 A·J·奈斯比 H·R·邓沃尔思

D·彭南特 J·劳哈多尔尼克

[56] 参考文献

US6492005B1 2002.12.10

EP1277590A1 2003.1.22

US4371582A 1983.2.1

US5942329A 1999.8.24

EP1245401A2 2002.10.2

审查员 孔改荣

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 张轶东 王景朝

权利要求书5页 说明书18页

[54] 发明名称

喷墨记录媒介

[57] 摘要

描述了一种喷墨记录媒介系统，它包括至少一种涂层，该涂层包括共聚物或共聚低聚物，该共聚物或共聚低聚物包括单体单元，这些单体单元是从由丙烯酸酯和丙烯酰胺单体组成的组中选择出来的至少一种单体、由含有胺的烯属不饱和单体组成的组中选择出来的至少一种单体和由多元醇的聚丙烯酸酯组成的组中选择出来的至少一种单体衍生而来的。该共聚物或共聚低聚物至少部分地被酸中和。该媒介系统显示出优良的染料耐洗牢度、快速地干燥时间、高的光泽度和优良的耐光性。

1、一种喷墨记录媒介系统，它包括载体和在载体上的一个或多个涂层，其中至少一种涂层包括共聚物或共聚低聚物，该共聚物或共聚低聚物包括从

由丙烯酸酯和丙烯酰胺单体组成的组中选出的至少一种单体、

由含有胺的烯属不饱和单体组成的组中选出的至少一种单体、

以及由多元醇的聚丙烯酸酯组成的组中选出的至少一种单体衍生而来的单体单元，

该共聚物或共聚低聚物至少部分地被酸中和，且其中在干燥之前在水中测量的至少一层涂层的 pH 值为约 3 到约 7。

2、根据权利要求 1 的记录媒介系统，其中所述的共聚物或共聚低聚物包含约 20 至约 80 重量%的从由丙烯酸酯和丙烯酰胺单体组成的组中选出的至少一种单体衍生得到的单体单元、约 20 至约 80 重量%的从由含有胺的烯属不饱和单体组成的组中选出的至少一种单体衍生得到的单体单元和约 0.01 到约 10 重量%的从由多元醇的聚丙烯酸酯组成的组中选出的至少一种单体衍生得到的单体单元。

3、根据权利要求 1 的记录媒介系统，其中

所述的丙烯酸酯单体是 C1-22 醇的丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯，

所述的带有烯属不饱和单体的胺选自丙烯酸或甲基丙烯酸的二烷基氨基烷基酯、二烷基氨基烷基-丙烯酰胺或-甲基丙烯酰胺、烯丙胺、2-乙烯基吡啶、4-乙烯基吡啶和甲基丙烯酸 N', N'-二甲基氨基乙基-N, N-二甲基铵-N-丙基酯氯化物和

所述的多元醇的聚丙烯酸酯选自芳族的、脂肪族的或脂环族的多元醇的丙烯酸酯和甲基丙烯酸酯组成的组。

4、根据权利要求 1 的记录媒介系统，其中

所述的丙烯酸酯单体是从由丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸 2-乙基己基酯、丙烯酸异冰片酯、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯和甲基丙烯酸丁酯组成的组中选择出来的，并且

所述的丙烯酰胺单体是从由丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺、N-甲基丙烯酰胺、N, N-二甲基丙烯酰胺、N, N-二甲基（甲基）丙烯酰胺、N-异丙基（甲基）丙烯酰胺、双丙酮丙烯酰胺和 N-吗啉基丙烯酰胺组成的

组中选出来的，

所述的带有烯属不饱和单体的胺是从由丙烯酸二甲基氨基乙酯、甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯、甲基丙烯酸二乙基氨基乙酯、二甲基氨基丙基-丙烯酰胺、甲基丙烯酸叔丁基氨基乙酯、二甲基氨基丙基-甲基丙烯酰胺、烯丙胺、2-乙烯基吡啶、4-乙烯基吡啶和甲基丙烯酸N',N'-二甲基氨基乙基-N,N-二甲基铵-N-丙酯氯化物组成的组中选择出来的，并且

所述的多元醇的聚丙烯酸酯是从由氢醌、4,4'-二羟基联苯、2,2-二(4-羟基苯基)-丙烷、甲酚或C2-12亚烷基多元醇的丙烯酸和甲基丙烯酸酯组成的组中选择出来的。

5、根据权利要求1的记录媒介系统，其中

所述的丙烯酸酯和丙烯酰胺单体选自由丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、双丙酮丙烯酰胺和N,N-二甲基丙烯酰胺组成的组，

所述的含有胺的烯属不饱和单体选自由二甲基氨基丙基-丙烯酰胺、二甲基氨基丙基-甲基丙烯酰胺、甲基丙烯酸二甲氨基乙酯和甲基丙烯酸叔丁氨基乙酯组成的组，和

所述的多元醇的聚丙烯酸酯选自由二丙烯酸乙二醇酯、二丙烯酸丙二醇酯、二丙烯酸新戊二醇酯、二丙烯酸-1,6-己二醇酯、二丙烯酸1,4-丁二醇酯、二(甲基丙烯酸)1,4-丁二醇酯、二(丙烯酸)双酚A酯、二(甲基丙烯酸)双酚A酯、4,4'-二(2-丙烯酰氧乙氧基)二苯基丙烷、三(丙烯酸)三羟甲基丙酯、三(2-丙烯酰乙基)异氰脲酸酯、三(丙烯酸)三羟甲基乙酯、三(甲基丙烯酸)三羟甲基丙酯、三(甲基丙烯酸)三羟甲基乙酯、二(甲基丙烯酸)四甘醇酯、二(甲基丙烯酸)三甘醇酯、二(丙烯酸)四甘醇酯、二(丙烯酸)季戊四醇酯、三(丙烯酸)季戊四醇酯、四(丙烯酸)季戊四醇酯、二(丙烯酸)二(季戊四醇)酯、三(丙烯酸)二(季戊四醇)酯、四(丙烯酸)二(季戊四醇)酯、五(丙烯酸)二(季戊四醇)酯、六(丙烯酸)二(季戊四醇)酯、八(丙烯酸)三(季戊四醇)酯、二(甲基丙烯酸)季戊四醇酯、三(甲基丙烯酸)季戊四醇酯、二(甲基丙烯酸)二(季戊四醇)酯、四(甲基丙烯酸)二(季戊四醇)酯、八(甲基丙烯酸)三(季戊四醇)酯、二丙烯酸1,3-丁二醇酯、二(甲

基丙烯酸) 1,3-丁二醇酯、三(丙烯酸)山梨糖醇酯、四(丙烯酸)山梨糖醇酯、季戊四醇修饰的三丙烯酸酯、四(甲基丙烯酸)山梨糖醇酯、五丙烯酸山梨糖醇酯、六丙烯酸山梨糖醇酯、二或三丙烯酸甘油酯和二丙烯酸1,4-环己酯组成的组。

6、根据权利要求5的记录媒介系统,其中所述的共聚物或共聚低聚物包含单体单元,这些单体单元从

由丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、双丙酮丙烯酰胺和N,N-二甲基丙烯酰胺组成的组中选择出来的至少一种单体、

由甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯、甲基丙烯酸叔丁基氨基乙酯、二甲基-氨基丙基 甲基丙烯酰胺组成的组中选择出来的至少一种单体以及

三丙烯酸季戊四醇酯衍生而来。

7、根据权利要求6的记录媒介系统,其中所述的共聚物或共聚低聚物包含单体单元,这些单体单元从

甲基丙烯酸甲酯、

甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯或甲基丙烯酸叔丁基氨基乙酯和三丙烯酸季戊四醇酯衍生而来。

8、根据权利要求1-7任一项的记录媒介系统,其中所述的共聚物或共聚低聚物还进一步地包含单体单元,这些单体单元从由缔合的单体、包含季铵基团的烯属不饱和单体、包含羟基的烯属不饱和单体或其它的烯属不饱和单体组成的组中选择出来的至少一种烯属不饱和单体衍生而来。

9、根据权利要求8的记录媒介系统,其中所述的共聚物或共聚低聚物还进一步地包含单体单元,这些单体单元从

由甲基丙烯酸十八烷酰乙氧基(20)酯、十八烷酰乙氧基(10)烯丙基醚、聚(乙二醇)(甲基)丙烯酸酯、聚(乙二醇)单甲基醚单(甲基)丙烯酸酯、聚(乙二醇)丙烯酸酯和聚(乙二醇)单甲醚单丙烯酸酯组成的组中选择出来的缔合的单体、

由乙烯基苄基三甲基铵氯化物、甲基丙烯酰氧基乙基三甲基铵氯化物、甲基丙烯酰胺丙基三甲基铵氯化物、N,N-二甲基氨基乙基丙烯酸酯甲基氯化物季盐(DMAEA,MCQ)和二烯丙基二甲基铵氯化物

(DADMAC) 组成的组中选出的包含季铵基团的烯属不饱和单体、

由N-羟甲基丙烯酰胺、N-羟甲基甲基丙烯酰胺、N-(2-羟基丙基)丙烯酰胺、N-(2-羟基丙基)甲基丙烯酰胺、2-羟基乙基丙烯酸酯、2-羟基乙基(甲基)丙烯酸酯(HEMA)、羟基丙基丙烯酸酯、羟基丙基(甲基)丙烯酸酯、羟基丁基丙烯酸酯、羟基丁基(甲基)丙烯酸酯、丁二醇单乙氧基醚或烯丙醇组成的组中选出的含有烯属不饱和单体的羟基和

由N-乙烯基-2-吡咯烷酮、乙烯基甲基砷、乙酸乙烯酯、N-乙烯基甲酰胺、N-乙烯基乙酰胺、N-乙烯基-N-甲基乙酰胺、苯乙烯、取代的苯乙烯比如 α -甲基苯乙烯、丙烯腈、甲基丙烯腈、氯乙烯、偏二氯乙烯、乙烯基醚、乙烯基酯和N-乙烯基酰胺组成的组中选择出来的其它的烯属不饱和单体

组成的组中选择出来的至少一种烯属不饱和单体衍生而来。

10、根据权利要求8的记录媒介系统，其中所述的共聚物或共聚低聚物包含从

甲基丙烯酸甲酯、

甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯或甲基丙烯酸叔丁基氨基乙酯、

三丙烯酸季戊四醇酯和

十八烷酰乙氧基(10)烯丙基醚或聚(乙二醇)350单甲氧基单(甲基)丙烯酸酯衍生而来的单体单元。

11、根据权利要求1的记录媒介系统，其包括一个直接在载体上的涂层，其中所述的涂层包含所述共聚物或共聚低聚物。

12、根据权利要求1的记录媒介系统，其包括

载体，和

至少一层接收层，和

任选的防护涂层，

其中所述的一层或多层喷墨油墨接收层包含所述的共聚物或共聚低聚物；或者其中一层或一层以上所述的喷墨油墨接收层和防护涂层都包含所述的共聚物或共聚低聚物。

13、根据权利要求12的记录媒介系统，其还进一步包括在载体与油墨接收单层或多层之间的隔离层。

14、根据权利要求1的记录媒介系统，其还进一步包括喷墨油墨。

15、根据权利要求1的记录媒介系统，其中所说的载体包括纤维

素酯、醋酸纤维素、聚酯、聚苯乙烯、聚乙烯、聚(乙酸乙烯基酯)、聚丙烯、聚碳酸酯、聚甲基丙烯酸及其甲酯和乙酯、聚酰胺比如尼龙、聚酯比如聚(对苯二甲酸乙二酯)(PET)、聚酰亚胺、聚醚、聚氯乙烯或聚磺酰胺。

16、根据权利要求1的记录媒介系统，其包括纳米多孔或微米多孔的涂层。

17、根据权利要求1的记录媒介系统，其中所述的酸选自无机酸、羧酸或磺酸组成的组。

18、根据权利要求17的记录媒介系统，其中所用的酸是乙酸。

喷墨记录媒介

本发明涉及喷墨记录媒介，特别是涉及包含某些共聚物或共聚低聚物(cooligomer)的喷墨涂层，这些共聚物或共聚低聚物包含单体单元，这些单体单元是从由丙烯酸酯和丙烯酰胺单体组成的组中选出的至少一种单体、由含有胺的烯属不饱和单体组成的组中选出的至少一种单体、和由多元醇的聚丙烯酸酯组成的组中选出的至少一种单体衍生而来的。该共聚物或共聚低聚物被用酸中和，例如在形成涂层制剂之前或在这个过程中。

喷墨印刷技术被用于例如显示(透明)、图象艺术、旗帜和标志、工程制图和总公司应用等。这些应用对所用的喷墨记录媒介的性能要求包括有效的吸墨性能、快速干燥、好的颜色牢固度、高的图像清晰度、好存档和弯曲性能。

接收喷墨油墨影像的各个单层被称为喷墨媒介或喷墨接收器。喷墨媒介可能仅仅由纤维素纤维纸张或纤维素纤维和一种填料组成，以便油墨可以被纤维间的间距所吸收。

喷墨记录纸张还可能是被涂覆的形式，它例如由一种纸(或载体)、一层油墨接收层或一层或多层油墨吸收层以及任选的一层防护涂层组成。油墨接收层是接收油墨或干燥影像的层。薄的防护涂层通常被用来提供对下层的物理保护或被用来保护影像。保护层可能会降低粘着性，提供一种有光泽的外观，并且像其他的层那样，也提供油墨接收表面，从而可能充当油墨的特定组分的载体。

通常还在纸张载体和该一层或多层油墨接收层之间使用隔离层。

还尝试使用某些聚合物或聚合物的共混物作为喷墨记录媒介的组分。通常，通过使用共混物来找到油墨吸收、干燥时间和持久影像的适当的平衡。

美国专利 US 4,575,465公开了喷墨透明度，它包含透明的载体，该载体携带一层包含乙烯基吡啶/乙烯基苄基季盐共聚物和选自明胶、聚乙烯醇和羟基丙基纤维素的亲水性聚合物。

美国专利 US 5,206,071 教导了喷墨薄膜复合材料，它包括载体、不溶于水的、吸水性的和接收油墨的基质层，该基质层包括水凝胶络

合物和聚合的高分子量季铵盐。

US 2002/0127376公开了用于喷墨涂层的阳离子的胶体分散聚合物。

JP2001200199教导了带有表面涂层的喷墨记录媒介，该表面涂层含有包含阳离子基团的共聚物。

美国专利 US 6,245,421、WO 00/46035 和 WO 00/46036 教导了可印刷的媒介，其包括一个接收油墨的、热塑性的影像层，该层包含一种带有大量叔胺位点的共聚物，这些叔胺位点至少部分地被酸中和。

美国专利 US 4,830,911教导了用于喷墨式打印机的记录纸，它被涂上或注入了某些水溶性的聚合物。

JP10272830 (JP3160710 B2) 教导了喷墨记录纸张的涂层剂，它可从季铵碱的共聚物、带有羧基的化合物和带有烷基酯的特定化合物制备得到。

现已发现，某些共聚物或共聚低聚物，当它们被掺入喷墨介质中时，提供了优越的喷墨介质，该共聚物或共聚低聚物包含单体单元，这些单体单元从由丙烯酸酯和丙烯酰胺单体组成的组中选出的至少一种单体、由含有胺的烯属不饱和单体组成的组中选出的至少一种单体、和由多元醇的聚丙烯酸酯组成的组中选出的至少一种单体衍生而来。在薄膜铸塑该涂料制剂之前，共聚物或共聚低聚物的胺位点至少部分地被酸中和。该喷墨媒介，它接收喷墨油墨，能提供优良的染料耐洗牢度、快速的干燥时间、高的光泽度和优良的耐晒性。

本发明涉及一种喷墨记录媒介系统，它包括一个载体和在该载体上的一个或多个涂层，其中至少一层涂层包括共聚物或共聚低聚物，该共聚物或共聚低聚物包括单体单元，这些单体单元从由丙烯酸酯和丙烯酰胺单体组成的组中选出的至少一种单体、由含有胺的烯属不饱和单体组成的组中选出的至少一种单体、和从由多元醇的聚丙烯酸酯组成的组中选出的至少一种单体衍生而来。共聚物或共聚低聚物至少部分地被酸中和。

用于本发明的目的，术语“喷墨媒介”、“喷墨记录媒介”或“喷墨媒介系统”或“喷墨记录媒介系统”是指接收该喷墨油墨的整个组合物，或者类似地也指整个组合物的任何单个的涂层或单个的涂层的组合。这些术语还指在用喷墨油墨印刷之后的这些组合物，也就是说，

还可进一步包括喷墨油墨。

术语“油墨接收层”是指接收油墨或形成影像的层。油墨接收层可以被认为是一层海绵层，用来吸收油墨。

术语“防护涂层”是指喷墨媒介系统的最外面的一层涂层，或外涂层，其可以被用来提供如上所述列出的特定性质。与油墨接收层相比，防护涂层通常较薄。防护涂层是最外层，并且必须允许油墨渗透或者可被用在随后的层合步骤中。

术语“载体”是指喷墨媒介的基础底物，例如纸张本身。本发明的载体是天然存在的材料或是合成的材料。

术语“从... ..衍生的单体单元”是指起始单体被反应成为，并因此是最终的共聚物或共聚低聚物的部分。每个单个的被反应的单体分子是一个“单体单元”，当它们是共聚物或共聚低聚物的一部分时。

本发明所述的共聚物或共聚低聚物是通过自由基聚合技术被制备的，这些技术是为本领域技术人员所熟知的。例如，本发明所述的共聚物或共聚低聚物是乳液共聚物或共聚低聚物，按US 2002/0127376中描述的方法制备得到，该公开全文结合在此作为参考。

本发明所述的共聚物或共聚低聚物至少部分地被酸中和。这种对pH值的调节，或“与酸混合”或“用酸中和”或“酸的加入”可以在任何阶段进行。例如，可在制备共聚物或共聚低聚物、形成涂层树脂或者制备喷墨媒介的过程中的任何阶段用酸进行中和。共聚物或共聚低聚物的胺的部分可被酸部分地中和或完全中和。

有利的是酸，例如乙酸，可以在喷墨媒介被干燥时最终被除去。可以通过例如加热或在室温下进行干燥。

例如，本发明所述的共聚物或共聚低聚物被配制成为媒介涂层制剂(涂料)。用酸来调节涂层制剂的pH值至约3到约7。例如，本发明的涂层制剂的pH值为约3至约6，或者为约4至约7，或为约4到约6。涂层制剂包含例如乳液共聚物或共聚低聚物、水及其他成分。也就是说，涂层制剂例如是水性涂层制剂(水性涂料)。也就是说，在干燥或固化之前包含被中和的共聚物或共聚低聚物的本发明的涂层显示所述的pH值范围。

便于被用来中和共聚物或共聚低聚物的酸例如是无机酸，比如硫酸或盐酸，或者有机酸，比如羧酸或磺酸。例如，被用来中和的酸是

乙酸、丙酸、羟基乙酸、乳酸等。

挥发性酸如乙酸可以在喷墨媒介被干燥时被（蒸发）除去。中和用酸的这种“去除”是可观测的，例如通过表面反射的红外光谱学可被观测到。

例如，当使用挥发性的酸时，大于约80摩尔%的中和用酸最终可以被从喷墨媒介中除去。例如，大于约90%，或约95%或大于约98摩尔%的挥发性酸也最终被除去。加热或在室温下干燥或固化喷墨媒介时，酸可被除去。

本发明所述的共聚物或共聚低聚物包含约99.89至约0.1重量%从由丙烯酸酯和丙烯酰胺单体组成的组中选出的至少一种单体衍生而来的单体单元、约99.89至约0.1重量%的从由含有胺的烯属不饱和单体组成的组中选出的至少一种单体衍生而来的单体单元和约99.8到约0.01重量%的从由多元醇的聚丙烯酸酯组成的组中选出的至少一种单体衍生而来的单体单元。

例如，本发明所述的共聚物或共聚低聚物包含约20至约80重量%的从由丙烯酸酯和丙烯酰胺单体组成的组中选出的至少一种单体衍生而来的单体单元、约20至约80重量%的从由含有胺的烯属不饱和单体组成的组中选出的至少一种单体衍生而来的单体单元以及约0.01到约10重量%的从由多元醇的聚丙烯酸酯组成的组中选出的至少一种单体衍生而来的单体单元。

例如，本发明所述的共聚物或共聚低聚物包含约30至约80重量%的从由丙烯酸酯和丙烯酰胺单体组成的组中选出的至少一种单体衍生而来的单体单元、约20至约70重量%的从由含有胺的烯属不饱和单体组成的组中选出的至少一种单体衍生而来的单体单元和约0.1到约1.0重量%的从由多元醇的聚丙烯酸酯组成的组中选出的至少一种单体衍生而来的单体单元。

例如，本发明所述的共聚物或共聚低聚物包含约0.2到约0.6重量%的从由多元醇的聚丙烯酸酯组成的组中选出的至少一种单体衍生而来的单体单元。

单体单元的重量%是以聚合物的重量为基础的。也就是说，它并不包括乳液聚合物的其他成分例如表面活性剂、引发剂、溶剂、抗微生物剂等。

本发明所述的共聚物或共聚低聚物最低限度是“三元共聚物”，其单体单元从至少三种不同的烯属不饱和单体衍生而来，这三类单体是“丙烯酸酯和丙烯酰胺单体”、“包含烯属不饱和单体的胺”和“多元醇的聚丙烯酸酯”。

本发明所述的共聚物或共聚低聚物包含从由丙烯酸酯和丙烯酰胺单体组成的组中选出的一个或多个单体衍生而来的单体单元。该共聚物或共聚低聚物包含从一种或一种以上的包含烯属不饱和单体的胺衍生而来的单体单元。该共聚物和共聚低聚物包含从一种或一种以上的多元醇单体的聚丙烯酸酯衍生而来的单体单元。

根据本发明的单体是可聚合的烯丙基、乙烯基或丙烯酸化合物。也就是说，它们是烯属不饱和的。

本发明的丙烯酸单体例如是C1-C22醇的丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯。

本发明的丙烯酸单体例如是丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸2-乙基己酯、丙烯酸异冰片酯、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯和甲基丙烯酸丁酯。

本发明的丙烯酰胺单体例如是丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺、N-甲基丙烯酰胺、N,N-二甲基丙烯酰胺、N,N-二甲基(甲基)丙烯酰胺、N-异丙基(甲基)丙烯酰胺、双丙酮丙烯酰胺或N-吗啉基丙烯酰胺。

例如，本发明的丙烯酸酯和丙烯酰胺单体选自由丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、双丙酮丙烯酰胺和N,N-二甲基丙烯酰胺组成的组。

例如，本发明的丙烯酸酯和丙烯酰胺单体选自由丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺和甲基丙烯酸甲酯组成的组。

本发明的包含烯属不饱和单体的胺例如是丙烯酸二烷基氨基烷基酯或甲基丙烯酸酯、二烷基氨基烷基丙烯酰胺或甲基丙烯酰胺、烯丙胺、2-乙烯基吡啶、4-乙烯基吡啶或甲基丙烯酸N',N'-二甲基氨基乙基-N,N-二甲基铵-N-丙基酯氯化物。

本发明的包含烯属不饱和单体的胺例如是丙烯酸二甲基氨基乙酯、甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯、甲基丙烯酸二乙基氨基乙酯、二甲基氨基丙基丙烯酰胺、甲基丙烯酸叔丁基氨基乙酯、二甲基-氨基丙基甲基丙烯酰胺、烯丙胺、2-乙烯基吡啶或4-乙烯基吡啶。含有烯不饱

和单体的胺可包含一个季铵基团、例如甲基丙烯酸 N', N'-二甲基氨基乙基-N, N-二甲基铵-N-丙基酯氯化物。

例如, 本发明的包含烯属不饱和单体的胺是二甲基氨基丙基丙烯酸酰胺或二甲基氨基丙基 甲基丙烯酸酰胺。

例如, 包含烯属不饱和单体的胺是甲基丙烯酸二甲氨基乙酯或甲基丙烯酸叔丁基氨基乙酯。

烷基例如是甲基、乙基、正丙基、异丙基、正-、仲-、异-和叔-丁基、2-乙基丁基、正戊基、异戊基、1-甲基戊基、1, 3-二甲基丁基、正己基、1-甲基己基、正庚基、异庚基、1, 1, 3, 3-四甲基丁基, 1-甲基庚基、3-甲基庚基、正辛基或2-乙基己基。

多元醇的聚丙烯酸酯是芳族的、脂肪族的或脂环族多元醇的丙烯酸和/或甲基丙烯酸的酯。

芳族的多元醇通常是氢醌、4, 4'-二羟基联苯基、2, 2-二(4-羟基苯基)丙烷和甲酚。

脂肪族的和脂环族的多元醇例如是含有2至12个碳原子的烷基多元醇、包括乙二醇、1, 2-或1, 3-丙二醇、1, 2-、1, 3-或1, 4-丁二醇、戊二醇、己二醇、辛二醇、十二烷二醇、二乙二醇、三甘醇、1, 3-环戊二醇、1, 2-、1, 3-或1, 4-环己二醇、1, 4-二羟基甲基环己醇、甘油、三(β -羟乙基)胺、三羟甲基乙烷、三羟甲基丙烷、季戊四醇、二季戊四醇、三季戊四醇和山梨糖醇。

多元醇可以部分地或完全被丙烯酸或甲基丙烯酸基团酯化, 无论在何种情况下, 部分酯的自由羟基可以被修饰, 例如被醚化、或被其它的羧酸酯化。

多元醇的聚丙烯酸酯包含至少两个丙烯酸基团。多元醇包含至少两个羟基。因此根据本发明, 多元醇的最简单的聚丙烯酸酯是二醇的二丙烯酸酯, 例如丁二醇的二丙烯酸酯。也就是说, 聚丙烯酸酯和多元醇中的术语“聚”或“多”是指2或更多, 例如2、3、4、5或6。聚丙烯酸酯是丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯或它们的混合物。

本发明的多元醇的聚丙烯酸酯例如是二丙烯酸的乙二醇酯、二丙烯酸的丙二醇酯、二丙烯酸的异戊二醇酯、二丙烯酸的1, 6-己二醇酯、二丙烯酸的1, 4-丁二醇酯、二甲基丙烯酸的1, 4-丁二醇酯、双酚A的二丙烯酸酯、双苯酚A的二(甲基丙烯酸)酯、4, 4'-二(2-丙烯酰氧基乙

氧基)二苯基丙烷、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯,三(2-丙烯酰乙基)异氰尿酸酯、三甲氧基乙基三丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三(甲基丙烯酸)酯、三羟甲基乙烷三(甲基丙烯酸)酯、丁二醇二(甲基丙烯酸)酯、三(乙烯醇)二(甲基丙烯酸)酯、四甘醇二丙烯酸酯、季戊四醇二丙烯酸酯、季戊四醇三丙烯酸酯、季戊四醇四丙烯酸酯、二(季戊四醇)二丙烯酸酯、二(季戊四醇)三丙烯酸酯、二(季戊四醇)四丙烯酸酯、二(季戊四醇)五丙烯酸酯、二(季戊四醇)六丙烯酸酯、三(季戊四醇)八丙烯酸酯、季戊四醇二(甲基丙烯酸)酯、季戊四醇三(甲基丙烯酸)酯、二(季戊四醇)二(甲基丙烯酸)酯、二(季戊四醇)四(甲基丙烯酸)酯、三(季戊四醇)八(甲基丙烯酸)酯、1,3-丁二醇二丙烯酸酯、1,3-丁二醇二(甲基丙烯酸)酯、山梨糖醇三丙烯酸酯、山梨糖醇四丙烯酸酯、季戊四醇-修饰的三丙烯酸酯、山梨糖醇四(甲基丙烯酸)酯、山梨糖醇五丙烯酸酯、山梨糖醇六丙烯酸酯、甘油二-和三-丙烯酸酯或1,4-环己基二丙烯酸酯。这些单体的丙烯酸酯可以和(甲基丙烯酸)酯相互交换,反之亦然。

本发明的多元醇的聚丙烯酸酯例如是季戊四醇三丙烯酸酯。

本发明所述的共聚物或共聚低聚物还可进一步地包含单体单元,这些单体单元从由缔合的单体、包含季铵基团的烯属不饱和单体、包含羟基的烯属不饱和单体或其它的烯属不饱和单体组成的组中的至少一种烯属不饱和单体衍生而来。

缔合的单体例如是甲基丙烯酸十八烷酰乙氧基(20)酯、十八烷酰乙氧基(10)烯丙基醚、聚(乙二醇)(甲基)丙烯酸酯、聚(乙二醇)单甲基醚单(甲基)丙烯酸酯、聚(乙二醇)丙烯酸酯和聚(乙二醇)单甲醚单丙烯酸酯。

根据本发明,包含季铵基团的烯属不饱和单体例如是乙烯基苄基三甲基铵氯化物、甲基丙烯酰氧基乙基三甲基铵氯化物、甲基丙烯酰胺基丙基三甲基铵氯化物、N,N-二甲基氨基乙基丙烯酸甲酯氯化物季盐(DMAEA,MCQ)、二烯丙基二甲基铵氯化物(DADMAC)等。

根据本发明,含有羟基的烯属不饱和单体的例子有N-羟甲基丙烯酰胺、N-羟甲基甲基丙烯酰胺、N-(2-羟基丙基)丙烯酰胺、N-(2-羟基丙基)甲基丙烯酰胺、丙烯酸2-羟基乙基酯、(甲基)丙烯酸2-羟基乙基酯(HEMA)、丙烯酸羟基丙基酯、(甲基)丙烯酸羟基丙基酯、羟基丁

基丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸羟基丁基酯、丁二醇单乙基醚或烯丙醇。

本发明的含有羟基的烯属不饱和单体例如是N-羟甲基丙烯酰胺、N-羟甲基甲基丙烯酰胺、N-(2-羟基丙基)丙烯酰胺、N-(2-羟基丙基)丙烯酰胺、N-(2-羟基丙基)甲基丙烯酰胺、丙烯酸2-羟基乙基酯、(甲基)丙烯酸2-羟基乙基酯(HEMA)或甘油单(甲基)丙烯酸酯。

例如,本发明的含有羟基的烯属不饱和单体的例子有N-羟甲基丙烯酰胺、N-(2-羟基丙基)甲基丙烯酰胺、2-羟基乙基(甲基)丙烯酸酯(HEMA)或甘油单((甲基)丙烯酸酯)。

例如,本发明的含有羟基的烯属不饱和单体是N-羟甲基丙烯酰胺。

根据本发明,其它的烯属不饱和单体例如是N-乙基-2-吡咯烷酮、乙基甲基砷、乙酸乙基酯、N-乙基甲酰胺、N-乙基乙酰胺、N-乙基-N-甲基乙酰胺、苯乙烯、取代的苯乙烯比如 α -甲基苯乙烯、丙烯腈、甲基丙烯腈、氯乙烯、偏二氯乙烯、乙基醚、乙基酯和N-乙基酰胺。

C1-22醇的例子有甲基、乙基、丙基、异丙基、正丁基、仲丁基、异丁基、叔丁基、2-乙基丁基、正戊基、异戊基、1-甲基戊基、1,3-二甲基丁基、正己基、1-甲基己基、正庚基、异庚基、1,1,3,3-四甲基丁基、1-甲基庚基、3-甲基庚基、正辛基、2-乙基己基、苯甲基、环己基或环戊基的醇。

例如,本发明所述的共聚物或共聚低聚物包括从由丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、双丙酮丙烯酰胺和N,N-二甲基丙烯酰胺组成的组中的至少一种单体衍生而来,从由甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯、甲基丙烯酸叔丁基氨基乙酯和二甲基氨基丙基甲基丙烯酰胺组成的组中的至少一种单体衍生而来的单体单元,以及从季戊四醇三丙烯酸酯衍生而来的单体单元。

例如,本发明所述的共聚物或共聚低聚物包括从由丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺和甲基丙烯酸甲酯组成的组中的至少一种单体衍生而来,从由甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯和甲基丙烯酸叔丁基氨基乙酯组成的组中的至少一种单体衍生而来的单体单元,以及从季戊四醇三丙烯酸酯衍生而来的单体单元。

例如,本发明所述的共聚物或共聚低聚物包括是从甲基丙烯酸甲

酯、甲基丙烯酸二甲氨基乙酯或甲基丙烯酸叔丁基氨基乙酯和季戊四醇三(丙烯酸)酯衍生出来的单体单元。

例如,本发明所述的共聚物或共聚低聚物包括单体单元,这些单体单元来源于甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸二甲氨基乙酯或甲基丙烯酸叔丁基氨基乙酯、季戊四醇三(丙烯酸)酯和十八烷酰乙氧基(10)烯丙醚或聚(乙二醇)350单甲基醚单(甲基)丙烯酸酯。

本发明所述的共聚物或共聚低聚物的分子量可以是任意的。例如它们可具有约10,000至约2百万的分子量。

有利的是本发明所述的共聚物或共聚低聚物可被用于喷墨油墨记录媒介体系的任何一层。它们可以被用于单个的涂层、一个以上的涂层或所有的层中。

载体本身可以是喷墨油墨接收层。在这一情况下,有利的是该共聚物或共聚低聚物在载体上被直接用作涂层。

因此,本发明的一个目的是一种喷墨媒介体系,其包括一个直接在载体上的涂层,其中的涂层包含本发明所述的共聚物或共聚低聚物。

本发明的喷墨媒介体系可以包括一层或多层喷墨接收层。有利的是本发明所述的共聚物或共聚低聚物可以被用于一层或多层接收层。

因此,本发明的另一个目的是一种喷墨媒介体系,其包括一个载体和至少一层喷墨油墨接收层,其中所述的一层或多层包括本发明所述的共聚物或共聚低聚物。

本发明的另一个目的是一种喷墨媒介体系,其包括一个载体和至少一层喷墨油墨接收层和一层防护涂层,其中的防护涂层包括本发明所述的共聚物或共聚低聚物。

本发明的另一个目的是一种喷墨媒介体系,其包括一个载体和至少一层喷墨油墨接收层和在载体与油墨接收单层或多层之间的隔离层,其中所述的一层或多层接收层包括本发明所述的共聚物或共聚低聚物。

预期本发明所述的共聚物或共聚低聚物有利地被用作喷墨油墨的成分。

因此,本发明的另一个目的是一种喷墨媒介体系,其包括喷墨油墨和本发明所述的共聚物或共聚低聚物。

载体例子是纸或透明塑料。载体还包括半透明的塑料、表面粗糙

的塑料、不透明的塑料、纸等。

载体可以例如是纤维素酯、醋酸纤维素、聚酯、聚苯乙烯、聚乙烯、聚(乙酸乙烯基酯)、聚丙烯、聚碳酸酯、聚甲基丙烯酸及其甲酯和乙酯、聚酰胺比如尼龙、聚酯比如聚(对苯二甲酸乙二醇酯)(PET)、聚酰亚胺、聚醚、聚氯乙烯和聚氨基磺酰。

有利地是隔离层被使用在纸质载体和接收油墨的层之间。隔离层的例子有聚烯烃,例如聚乙烯。隔离层还可能是金属薄片比如铝箔。

包括本发明所述的共聚物和共聚低聚物的涂层可以用任何常规方法进行固化。例如,本发明的涂层可在环境条件下用空气干燥的方式被固化、或者烘箱固化或者被感光固化。

本发明所述的共聚物和共聚低聚物可以与应用于喷墨媒介体系的各式各样的聚合物或低聚物,例如中性的、阴离子的和阳离子的聚乙烯醇(PVOH)和明胶混合。

典型地被用于喷墨媒介体系,通常被用在接收油墨层中的聚合物包括凝胶、淀粉、丁苯橡胶乳液、丁腈橡胶乳液、聚乙二醇、聚丙烯酰胺、聚乙烯醇、乙烯醇/乙酸乙烯基酯共聚物、甲基纤维素、羟甲基纤维素、羟乙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、羟丙基乙基纤维素、羟乙基甲基纤维素、羧甲基纤维素和聚(N-乙烯基吡咯烷酮)。

有利地是本发明所述的共聚物和共聚低聚物与传统的阳离子聚合物一起使用,例如这些阳离子聚合物是从例如丙烯酸二烷基氨基烷基酯和甲基丙烯酸酯的季盐或酸盐、二烷基氨基烷基丙烯酰胺和甲基丙烯酰胺的季盐或酸盐、N,N-二烯丙基二烷基铵卤化物、Mannich产物等中选取的一种或多种单体衍生而来的阳离子聚合物。具有代表性的物质是N,N-二甲基氨基乙基丙烯酸甲酯氯化物季盐(DMAEA.MCQ)、二烯丙基二甲基铵氯化物(DADMAC)等。

在本发明的喷墨媒介体系和涂层中可以存在其它合适的组分。

另外的组分包括例如颜料和填料,例如无定形的和结晶的二氧化硅、三水合铝、高岭土、滑石、白垩、皂土、沸石、玻璃珠、碳酸钙、硅酸铝钾钠、硅藻土、铝和镁的硅酸盐以及它们的混合物。二氧化钛还可被用于某些应用。可被使用的有机微粒包括聚烯烃、聚苯乙烯、聚氨酯、淀粉、聚(甲基丙烯酸甲)酯和聚四氟乙烯。颜料、填料和有机微粒可被应用于本发明的涂层中,其重量为约0.1到约15%,以干燥

涂层的重量为基础。聚烯烃的例子为聚丙烯或聚乙烯。

有利的是本发明所述的共聚物和共聚低聚物可被用作纳米多孔或微米多孔的喷墨媒介系统的粘合剂或粘合剂的一部分。在本领域众所周知，粘合剂可包含少量的涂层，例如小于约40%重量，例如小于约25%重量，或小于约10%重量。

有利的是例如纸质基质涂有粘土。

另外的添加剂还包括控制涂料混合物的浸润或铺展作用的表面活性剂、抗静电剂、增稠剂、悬浮剂、控制摩擦性能或改变反射性能或充当间隔物的微粒、控制pH的化合物、光稳定剂、抗氧化剂、湿润剂、杀菌剂、交联剂、荧光增白剂等。

具体的例子是淀粉、黄原胶、季铵盐、甲壳质、纤维素衍生物和水溶性的金属盐、例如钙、钡、镁的盐或稀土金属系列的盐。

已经为油墨着色剂开发出来了稳定剂系统。这些稳定剂还可被用于本发明的喷墨媒介系统。例如美国专利5,782,963和5,855,655所公开的，这些相关公开结合在此作为参考。

有利的是另外的添加剂被用作喷墨媒介系统的涂层的组分，这些另外的添加剂包括那些已知的聚合物稳定剂种类。例如，聚合物稳定剂选自由紫外线吸收剂、有位阻的胺光稳定剂(HALS)和抗氧化剂组成的组。

例如，合适的另外的添加剂选自：

选自烷基化的单苯酚、烷硫基-甲基苯酚、氢醌和烷基化的氢醌、维生素E、羟基化的硫代二苯基醚、

亚烷基双酚、从苯基化合物衍生的有位阻的苯酚、被羟基苯基化的丙二酸酯、芳族的羟基苯基化合物、基于三嗪的有位阻的苯酚、苯基磷酸酯、酰氨基苯酚、 β -(3,5-二-叔丁基-4-羟基苯基)丙酸和单-或多元醇形成的酯、 β -(5-叔丁基-4-羟基-3-甲基苯基)丙酸和单-或多元醇形成的酯、 β -(3,5-二-环己基-4-羟基苯基)丙酸和单-或多元醇形成的酯、3,5-二-叔丁基-4-羟基苯基乙酸和单-或多元醇形成的酯、 β -(3,5-二-叔丁基-4-羟基苯基)丙酸的酰胺、抗坏血酸和甲酸抗氧化剂、例如N,N'-二-异丙基-对-苯二胺的抗氧化剂。

抗氧化剂例如是酚类抗氧化剂，例如羟基取代的苯甲酸的盐，例如水杨酸的盐和进一步被烷基取代的羟基取代的苯甲酸的盐。

紫外吸收剂和光稳定剂选自由2-(2-羟基苯基)-2H-苯并三唑，例如已知的商购的羟苯基-2H-苯并三唑，2-羟基苯甲酮，取代的和未取代的苯甲酸的酯，例如水杨酸4-叔丁基-苯基酯，丙烯酸酯和丙二酸酯，草酰胺，三-芳基-邻-羟基-苯基-均-三嗪和有空间位阻的胺稳定剂，例如N-H、N-酰基、N-氧基、N-羟基、N-烷基、N-烷氧基和N-羟基烷氧基的受阻胺胺组成的组。

例如，美国专利 US 6, 254, 724中公开的确酰、羟胺和羟胺盐稳定剂可有益地应用于本发明的记录介质。美国专利 US 6, 254, 724中的相关部分，结合在此引作参考。

例如，紫外线吸收剂被应用于本发明的防护涂层是有益地，不论该防护涂层是所制备的记录媒介系统的一部分还是它被涂在随后的层合步骤中。

本发明的另一个目标是制备喷墨媒介系统的方法，该方法包括在载体上涂覆一个或多个涂层，其中至少一层涂层包括本发明所述的共聚物或共聚低聚物。

可以将任何已知的方法应用于本发明的喷墨媒介系统的单个涂层的应用中。已知的方法例如是迈尔棒涂覆、逆转辊涂覆、辊式涂覆、敷线-棒涂覆、浸涂、空气刮涂法、滑片涂覆、幕帘涂覆、刮涂、橡皮凸版涂覆、通风覆线涂覆、狭槽涂覆、滑片料槽涂覆和凹槽辊式涂敷。

用于墨喷印刷的油墨是大家所熟知的。这些油墨包括液体载色剂和溶解或悬浮在其中的染料或色素。所使用的液体载色剂包括水或水和水溶性的有机溶剂的混合物。油墨还可以是添加剂或其它组分的载色剂，它们被加入到该记录媒体介体系。

通常防护涂层厚度约1微米。通常载体的厚度为约12微米到约500微米。通常油墨吸收层的厚度为约0.5至约30微米。

下面的实施例仅仅用于例举说明的目的，无论如何不以任何的方式限制本发明。

所提供的实施例表明根据本发明制备的喷墨媒介具有极好的干燥时间、打印品质、耐洗牢度和耐光性。

Encad和Epson打印机是压力打印机。Hewlett Packard打印机是热敏式打印机。除非另有说明，比例和浓度是重量%。

制备得到下面的媒介树脂组合物:

<u>A</u>	MMA/DMAEMA/RS10AE (50/30/20)	0.5%	PETA
<u>B</u>	MMA/DMAEMA/RS10AE (40/40/20)	0.5%	PETA
<u>C</u>	MMA/DMAEMA/RS10AE (50/30/20)	0.25%	PETA
<u>D</u>	MMA/DMAEMA/RS10AE (60/30/10)	0.5%	PETA
<u>E</u>	MMA/DMAEMA/RS10AE (60/40)	0.5%	PETA
<u>F</u>	MMA/DMAEMA/RS10AE (50/40/10)	0.5%	PETA
<u>G</u>	MMA/DMAEMA (40/60)	0.5%	PETA
<u>H</u>	MMA/DMAEMA (60/40)	0.25%	PETA
<u>J</u>	MMA/DMAEMA/RS10AE (40/50/10)	0.25%	PETA

对照树脂是50/50 (W/W) 的 MMA/DMAEMA的共聚物。

按照常规的自由基聚合方法例如根据美国专利 US2002/0127376 公开的方法制备聚合物。

MMA = 甲基丙烯酸甲酯

DMAEMA = 甲基丙烯酸二甲氨基乙酯

RS10AE = 十八烷酰10摩尔乙氧化物烯丙醚

MPEG350MA = 甲氧基PEG 350甲基丙烯酸 (PEG是聚乙二醇)

PETA = 季戊四醇三丙烯酸酯

实施例 1

耐洗性

树脂媒介涂层制剂制备如下。按在水中30%固体提供对照物和聚合物样品G、E和J。

对照物	G、E (30%固体)	50克	J (30%固体)	33.3克
蒸馏水		45克	蒸馏水	40克
乙醇		5克	乙醇	10克

用乙酸调制剂至pH 5。

使用合适的轧扁棒将媒介树脂的溶液/悬浮剂涂覆到聚酯(PET)薄

片上，在200 °F 在烘箱中干燥后产生15 gsm (克每平方米) 的涂层。

使用HP 990 Cxi打印机将绿色、蓝色和红色区块打印到被涂覆的薄板上。将打印物固定在不锈钢结构上，被打印的一边向上，在室温下在蒸馏水中浸没10分钟。然后移去打印物，垂直地放置以排出多余的水，然后水平地放置至干燥。记录光密度和干的打印物的L、a、b颜色。在光密度和L、a、b颜色方面出现很小的变化是期望的。结果如下。

树脂	OD 损失 %			ΔE		
	蓝色	绿色	红色	蓝色	绿色	红色
对照物	18	4	13	10	5	16
G	9	10	7	4	6	10
J	9	10	7	3	6	3
E	3	2	2	2	2	3

同样地将上述制备的第二套打印物在室温下在蒸馏水中浸没10分钟。然后移去打印物，垂直地放置以排去多余的水，并在恒压下使用配备有棉签的耐摩擦牢度测定器进行摩擦。记录移去所有颜色所需要的双面橡皮的数目。结果如下。

树脂	除去颜色需要的双面橡皮数		
	蓝色	绿色	红色
对照物	1	1	1
G	33	32	30
J	48	50	52
E	83	84	80

图像质量、干燥时间

按照上述制备的第三套打印物用压力打印机进行测试。当使用其中的油墨含有高含量的乙二醇的压力打印机时，所提供的共聚物显示出高性能。

使用Epson 890打印机打印蓝色、绿色、红色和黑色的阶式楔形图(打印密度增加的一系列颜色区块：10%、20%等)，根据干燥时间判

断涂层的性能（抗污性对时间和在干燥时间后的图像转移）和打印品质（用于合成色的油墨聚结）。干燥时间是好的，并且几乎没有观察到任何颜色有聚结现象。

实施例2

干燥时间

这个实施例表明在所配制的聚合物共混物的涂层中本发明的聚合物的优越性能。

按照下述制备媒介涂层制剂：

树脂（在水中30%固体） 60克

PVOH 聚合物（在水中15%固体） 30克

用乙酸调节制剂至pH 5-6，并使用合适的轧扁棒将制剂涂覆到聚乙烯薄片上，以在干燥后产生20 gsm（克每平方米）的涂层。

使用带有GS+油墨的Encad 700打印机，在每个充分干燥的制好的薄片上打印4个黑色、蓝绿色、红紫色和黄色的块状图案。在67°F/25%相对湿度下使用BYK干燥时间记录器测量干燥时间。

树脂	干燥时间（分钟）			
	蓝绿色	红紫色	黄色	黑色
对照物+PVOH	21	17	18	27
G+PVOH	3	4	3	5
J+PVOH	7	9	6	11

本发明的包含聚合物的制剂的干燥时间是优异的。

耐光性

按照上述制备被涂覆的纸张。使用HP 970 Cxi打印机在被涂覆的纸张上均以50%和100%的光学密度打印黄色、红紫色和蓝绿色的颜色方块。然后在Atlas Ci65氙老化试验计中暴露48小时前后，记录L、a、b颜色，内在的和外部的硼硅酸盐过滤器，50℃，50%相对湿度，在340nm光照0.35wm²。

	ΔE 50% 打印密度		ΔE 100% 打印密度
--	-------------	--	--------------

树脂	蓝绿色	红紫色	黄色		蓝绿色	红紫色	黄色
对照物+PVOH	15	24	22		14	14	15
G+PVOH	15	21	16		12	10	15
E+PVOH	11	12	12		13	12	16

在本发明的包含聚合物的涂层制剂上的打印物其耐光性是优异的。

实施例3

光泽度

按照如下制备媒介涂层制剂：

树脂(在水中30%固体)	25克
丙烯酰胺共聚物(在水中20%固体)	75克
甘油	0.7克

丙烯酰胺共聚物是60/15/25重量比的丙烯酰胺/N,N-二甲基-N-甲基丙烯酰氧基乙基-N-(3-磺基丙基)铵甜菜碱/甲氧基PEG350甲基丙烯酸酯的共聚物。

用乙酸调节制剂的pH值为3，并使用合适的轧扁棒将制剂涂覆到聚乙烯薄片上，以在干燥后产生20 gsm(克每平方米)的涂层。所得的薄片具有的相纸的外观和手感与同样地只是涂有丙烯酰胺共聚物的聚乙烯涂覆的纸张相比，没有差别或差别很小。结果如下。

树脂	20度光泽值	60度光泽值
丙烯酰胺共聚物	70	90
G+丙烯酰胺共聚物	62	90

干燥时间

按照上述制备树脂制剂和涂层薄板。

在被涂覆的薄板上使用HP970 Cxi打印机以100%的打印密度打印4个黑色、蓝色、绿色和红色的块状图案。当与薄纱摩擦时，按照要求的时间记录干燥时间，直到观察不到看得见的转变。结果如下。

树脂	干燥时间--分钟			
	蓝色	绿色	红色	黑色
对照物+丙烯酰胺共聚物	7	2	4	11
G+丙烯酰胺共聚物	4	2	2	7
J+丙烯酰胺共聚物	5	2	1	5

在所配制的混合物中，本发明的聚合物提供快速的干燥时间。

耐光性

按照上述制备树脂制剂和涂层薄板。

带有树脂G的树脂制剂还要加入1.5重量%的三-(2, 2, 6, 6-四甲基-1, 4-二羟基吡啶)柠檬酸盐(NOH盐)而被制备得到。

还使用一种充分配制的、商购的、目前工艺水平的喷墨纸张, Ilford 光亮的纸张。

使用HP 970 Cxi打印机在本发明的被涂覆的纸张和Ilford光亮的纸张上均以50%和100%的光学密度打印黄色、红紫色和蓝绿色的颜色方块。然后在Atlas Ci65氙老化试验计上暴露, 48小时前后记录L、a、b颜色, 内在的和外部的硼硅酸盐过滤器, 50°C, 50% RH, 在340纳米光照0.35 wm^2 。结果如下。

树脂	ΔE 50% 打印密度			ΔE 100% 打印密度		
	蓝绿色	红紫色	黄色	蓝绿色	红紫色	黄色
ILFORD	7	10	10	6	7	12
G+丙烯酰胺共聚物	9	9	8	7	9	10
J+丙烯酰胺共聚物+NOH 盐	6	5	6	4	7	9

实施例 4

除去酸的效果

在应用打印之前在烘箱中干燥涂层的时间	10分钟	15分钟	30分钟	60分钟
--------------------	------	------	------	------

从打印物中除去聚合物组合物G所要求的橡皮数	20	36	60	75
-----------------------	----	----	----	----

在澄清的聚酯载体 (PET) 上轧扁涂层。用蒸馏水稀释乳液聚合物至15% n. v. 并用乙酸溶解。最终的pH值是4.7。

使用60 RDS 迈耶棒涂覆聚合物，并在90℃按照表中所指定的时间段干燥涂层。在65°F和7% RH(相对湿度)下在HP 5550台式打印机上打印红色的、绿色的和蓝色的打印物。

每个样品都被固定在不锈钢载体上，并在室温下在蒸馏水中淹没10分钟。垂直地放置打印物，以便排去多余的水。

用棉签摩擦打印物。在上表中记录用来除去刻印的油墨所要求的摩擦棒的平均数。

结果表明：连续的去除本发明的聚合物组合物的涂层中的挥发性组分提高了在那上面产生的打印图象的湿润磨擦阻抗。