



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103362026 B

(45) 授权公告日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201310295704. 1

CN 101255667 A, 2008. 09. 03, 说明书第 3 页

(22) 申请日 2013. 07. 15

第 4 段至第 6 页第 1 段.

(73) 专利权人 金华盛纸业(苏州工业园区)有限公司

CN 102199897 A, 2011. 09. 28, 全文.

地址 215126 江苏省苏州市工业园区胜浦镇
金胜路 2 号

审查员 丛丰

(72) 发明人 丁强 陈汉彬 李娟 周晶

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 王朋飞

(51) Int. Cl.

D21H 19/38(2006. 01)

D21H 19/44(2006. 01)

D21H 19/54(2006. 01)

D21H 21/14(2006. 01)

D21H 21/08(2006. 01)

D21H 21/12(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102321997 A, 2012. 01. 18, 权利要求 1、
4、5、9, 实施例 1.

权利要求书 1 页 说明书 5 页

(54) 发明名称

一种铜版卡涂料及其涂布方法

(57) 摘要

一种铜版卡涂料, 由如下质量份的原料制备而得: 颜料 100 份、生物胶乳 3-12 份、交联剂 0-0. 3 份、胶黏剂 0-12 份、消泡剂 0. 01-2 份、分散剂 0. 01-2 份、流变剂 0. 01-2 份、pH 调节剂 0. 01-3 份、杀菌剂 0. 01-2 份。采用本发明的技术方案不仅能够满足造纸企业对成本的要求, 同时显著提高铜版卡的抗水性能。

1. 一种铜版卡涂料,其特征在于,由底涂涂料和面涂涂料组成,其中,底涂涂料具体原料配比:颜料 100 份、生物胶乳 11 份、交联剂 0.18 份、消泡剂 0.01 份、分散剂 0.04 份、流变剂 0.08 份、pH 调节剂 0.12 份、杀菌剂 0.015 份;

面涂涂料具体原料配比:颜料 100 份;生物胶乳 4.5 份;交联剂 0.18 份;胶黏剂 4.5 份;消泡剂 0.01 份;分散剂 0.03 份;流变剂 0.12 份;pH 调节剂 0.07 份;杀菌剂 0.015 份;

所述生物胶乳选自改性大米淀粉,改性小麦淀粉,改性木薯淀粉,改性绿豆淀粉,改性玉米淀粉中的一种或几种;

所述生物胶乳自制方法:将淀粉改性剂与大米淀粉、小麦淀粉、木薯淀粉、绿豆淀粉或玉米淀粉混合均匀,在 70-120℃ 温度下蒸煮 10-60min,得到所需生物胶乳改性淀粉;

所述交联剂选自聚酰胺聚尿素,聚氨酯,碳酸锆钾,聚胺聚环氧型树脂,脲醛树脂,异氰酸酯,聚碳化二胺中的一种或几种;

所述胶黏剂选自醋酸乙烯酯胶乳,苯乙烯-丁二烯胶乳,羟基丁苯胶乳,醋酸乙烯-丙烯酸酯胶乳或丙烯酸酯胶乳中的一种或几种;

所述消泡剂选自聚乙二醇、脂肪酸防沫剂、二氧化硅,矿物油,聚乙烯蜡,高碳脂肪醇,磷酸三丁酯或乳化甲基硅油中的一种或几种;

所述流变剂选自羧甲基纤维素钠,聚酰胺,变性酰胺共聚物,聚乙烯醇或改性丙烯酸共聚物中的一种或几种;

所述分散剂选自六偏磷酸钠,焦磷酸钠,聚丙烯酸钠或羧酸盐中的一种或几种。

2. 根据权利要求 1 所述的铜版卡涂料,其特征在于,所述颜料选自碳酸钙、滑石粉、白土、瓷土,二氧化钛,云母粉或石英粉中的一种或几种。

3. 一种权利要求 1 或 2 所述铜版卡涂料的涂布方法,具体步骤如下:

1) 铜版卡底涂的制备

将下列原料按照配比依次添加,混合高速分散均匀后,待用;

具体原料配比:颜料 100 份、生物胶乳 11 份、交联剂 0.18 份、消泡剂 0.01 份、分散剂 0.04 份、流变剂 0.08 份、pH 调节剂 0.12 份、杀菌剂 0.015 份;

2) 铜版卡面涂的制备

将下列原料按照配比依次添加,混合高速分散均匀后,待用;

具体原料配比:颜料 100 份;生物胶乳 4.5 份;交联剂 0.18 份;胶黏剂 4.5 份;消泡剂 0.01 份;分散剂 0.03 份;流变剂 0.12 份;pH 调节剂 0.07 份;杀菌剂 0.015 份;

3) 原纸涂布

在原纸两面进行底、面双层涂布,底涂的涂布量为 15-25g/m²,面涂的涂布量为 10-20g/m²;

4) 将涂布后的纸板干燥、压光,得到铜版卡。

一种铜版卡涂料及其涂布方法

技术领域

[0001] 本发明属于造纸领域,具体为一种铜版卡涂料及其涂布方法。

背景技术

[0002] 近年来,用于涂布纸涂料中的石油基合成胶黏剂的价格不断上涨,导致涂布纸生产成本随之增加。为降低成本,众多涂布纸生产企业以及科研工作者开始着手于淀粉基新产品的研发。生物胶乳就是在这种背景下开发出的新产品,它作为涂布胶黏剂可以部分取代石油基合成胶乳。

[0003] CN102300908A《用来制备具有改进的性能的生物聚合物纳米颗粒生物胶乳组合物的方法以及基于该方法的组合物》提供新颖的生物胶乳偶联物组合物及其制备和使用方法。所述新颖的生物胶乳偶联物组合物包含在剪切力作用下与交联剂反应的生物聚合物-添加剂复合物,该复合物通过以下方式制备:在剪切力作用下,对生物聚合物原料、至少一种性能提高添加剂、以及至少一种增塑剂进行共挤出。所述生物胶乳偶联物组合物对于涂覆的纸张、纸板、以及使用极低性能提高添加剂含量的其它的用途,表现出改进的性能性质。

[0004] CN102952239A《淀粉衍生物生物胶乳及其制备方法和应用》涉及一种淀粉衍生物生物胶乳及其制备方法和应用。含有以下重量份的组分:淀粉衍生物 100 份、水 50-200 份、接枝单体 50-150 份、引发剂 0.1-4 份、乳化剂 0.5-5 份、pH 调节剂 0.1-5 份、交联剂 0.5-10 份、成膜助剂 0.1-5 份,本发明是以淀粉衍生物为接枝母链,以丙烯酸及其酯类、乙酸及其酯类、苯乙烯及其衍生物为接枝单体,通过高分子接枝共聚乳液聚合,制备生物胶乳的初乳液;再通过后期交联改性,最终合成的一种价格低廉、性能卓越、环境友好的生物胶乳。具有疏水性强、成膜强度高、分子量分布窄、粘度低等优点,可以部分代替涂布造纸领域目前常用的石油基丁苯胶乳或苯丙胶乳。

[0005] 然而生物胶乳作为亲水性物质,会降低纸张表面抗水性能,出现涂料层与原纸的分离,影响印刷效果以及外表美观。为了克服这一缺陷,现有技术中在采用生物胶乳的涂布配方中添加了大量的抗水剂,这又会导致涂层强度降低,纸板折叠后容易爆粉,目前还仅仅在底涂配方中使用生物胶乳,为了保证铜版卡的抗水性,面涂依然需要使用大量石油基合成胶乳。因此如何减少合成胶乳的用量达到厂商的成本节降目标,又满足客户对铜版卡抗水性能方面的需求,在目前尤为重要。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种铜版卡涂料。

[0007] 本发明另一目的是提供上述铜版卡涂料的涂布方法。

[0008] 为了达到上述第一个目的,本发明采用如下技术方案:

[0009] 一种铜版卡涂料,由如下质量份的原料制备而得:颜料 100 份、生物胶乳 3-12 份、交联剂 0-0.3 份、胶黏剂 0-12 份、消泡剂 0.01-2 份、分散剂 0.01-2 份、流变剂 0.01-2 份、

pH 调节剂 0.01-3 份、杀菌剂 0.01-2 份。

[0010] 其中,所述生物胶乳选自改性大米淀粉,改性小麦淀粉,改性木薯淀粉,改性绿豆淀粉,改性玉米淀粉中的一种或几种。

[0011] 所述生物胶乳为本领域技术人员所理解,可市售得到的产品,或自制产品。

[0012] 所述生物胶乳自制方法:将市售普通的淀粉改性剂与大米淀粉、小麦淀粉、木薯淀粉、绿豆淀粉或玉米淀粉混合均匀,在 70-120℃ 温度下蒸煮 10-60min,得到所需生物胶乳改性淀粉。

[0013] 所述交联剂选自聚酰胺聚尿素(PAPU),聚氨酯,碳酸锆钾(KZC),聚胺聚环氧型树脂(PAPE),脲醛树脂,异氰酸酯,聚碳化二胺中的一种或几种,其中效果最佳为异氰酸酯。

[0014] 所述颜料选自碳酸钙、滑石粉、白土、瓷土,二氧化钛,云母粉或石英粉中的一种或几种。

[0015] 所述胶黏剂选自醋酸乙烯酯胶乳,苯乙烯-丁二烯胶乳,羟基丁苯胶乳,醋酸乙烯-丙烯酸酯胶乳或丙烯酸酯胶乳中的一种或几种。

[0016] 所述消泡剂选自聚乙二醇、脂肪酸防沫剂、二氧化硅类,矿物油,聚乙烯蜡,高碳脂肪醇,磷酸三丁酯或乳化甲基硅油中的一种或几种。

[0017] 所述分散剂选自六偏磷酸钠,焦磷酸钠等多磷酸盐,聚丙烯酸钠或羧酸盐中的一种或几种。

[0018] 所述流变剂选自造纸业常用的羧甲基纤维素钠,聚酰胺,变性酰胺共聚物,聚乙烯醇或改性丙烯酸共聚物中的一种或几种。

[0019] 所述变性酰胺共聚物和改性丙烯酸共聚物均为市售,所述变性酰胺共聚物优选聚酰胺蜡、聚酰胺聚尿素;所述改性丙烯酸共聚物优选聚丙烯酸钠、聚丙烯酸树脂。

[0020] 所述 pH 调节剂选自氢氧化钠、碳酸氢钠、碳酸钠或磷酸氢二钠中的一种或几种。

[0021] 所述杀菌剂选自异噻唑啉酮及其衍生物,三丹油,氮或硫环状有机化合物中的一种或几种。

[0022] 为了得到最佳效果,本发明进一步优选铜版卡涂料,由如下质量份的原料制备而得:颜料 100 份、生物胶乳 3-12 份、交联剂 0-0.3 份、胶黏剂 0-12 份、消泡剂 0.01 份、分散剂 0.01-0.05 份、流变剂 0.05-0.15 份、pH 调节剂 0.01-0.2 份、杀菌剂 0.015 份。

[0023] 将上述原料按照一定配比混合,经过高速分散,得到具有高抗水性的铜版卡涂料。

[0024] 本发明另一目的是提供一种利用上述铜版卡涂料的涂布方法,具体步骤如下:

[0025] 1) 铜版卡底涂的制备

[0026] 将下列原料按照配比依次添加,混合高速分散均匀后,待用。

[0027] 具体原料配比:颜料 100 份、生物胶乳 3-12 份、交联剂 0-0.3 份、胶黏剂 3-12 份、消泡剂 0.01-2 份、分散剂 0.01-2 份、流变剂 0.01-2 份、pH 调节剂 0.01-3 份、杀菌剂 0.01-2 份。

[0028] 2) 铜版卡面涂的制备

[0029] 将下列原料按照配比依次添加,混合高速分散均匀后,待用。

[0030] 具体原料配比:颜料 100 份;生物胶乳 3-12 份;交联剂 0-0.3 份;胶黏剂 3-12 份;消泡剂 0.01-0.5 份;分散剂 0.01-0.05 份;流变剂 0.05-0.5 份;pH 调节剂 0.01-0.05 份;杀菌剂 0.01-0.05 份。

[0031] 3) 原纸涂布

[0032] 在原纸两面进行底、面双层涂布,底涂的涂布量为 $10-25\text{g}/\text{m}^2$,面涂的涂布量为 $10-20\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0033] 4) 将涂布后的纸板干燥、压光,得到铜版卡。

[0034] 其中,所述原纸采用造纸业现有技术制得,具体为散浆,磨浆,添加湿部化学品,上浆,脱水,前干燥,表面施胶,后干燥,卷曲制成原纸。

[0035] 本发明的有益效果为:

[0036] 在达到目前铜版卡涂料所需的成本节降目标下,有效地改善了铜版卡遇水时涂层与纸张的分离时间过短的问题,纸张与涂料层结合更加紧密,提升了纸张的强度,并在商业印刷中提高了耐印量。

具体实施方式

[0037] 以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0038] 实施例 1:

[0039] 1) 铜版卡底涂的制备

[0040] 将下列原料按照配比依次添加,混合高速分散均匀后,待用。

[0041] 底涂涂料配比:二氧化钛 100g,改性大米淀粉 11g,异氰酸酯 0.18g,脂肪酸防沫剂 0.01g,六偏磷酸钠 0.04g;羧甲基纤维素钠 0.08g,氢氧化钠 0.12g,异噻唑啉酮 0.015g;

[0042] 2) 铜版卡面涂的制备

[0043] 将下列原料按照配比依次添加,混合高速分散均匀后,待用。

[0044] 面涂涂料配比:二氧化钛 100g,改性大米淀粉 4.5g,异氰酸酯 0.18份g,苯乙烯-丁二烯胶乳 4.5g,聚乙二醇 0.01g,六偏磷酸钠 0.03g;羧甲基纤维素钠 0.12g,氢氧化钠 0.07g,异噻唑啉酮 0.015g;

[0045] 3) 原纸涂布

[0046] 在 $164\text{g}/\text{m}^2$ 原纸的两面进行底、面双层涂布,底涂的涂布量为 $20\text{g}/\text{m}^2$,面涂层涂布量为 $15\text{g}/\text{m}^2$,总涂布量为 $70\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0047] 涂布后干燥,使用超级压光机压光,以保证松厚度和平滑度、光泽度的特质。

[0048] 实施例 2:

[0049] 1) 铜版卡底涂的制备

[0050] 将下列原料按照配比依次添加,混合高速分散均匀后,待用。

[0051] 底涂涂料配比:滑石粉 100g,改性木薯淀粉 11g,异氰酸酯 0.09g,聚乙二醇 0.01g,六偏磷酸钠 0.04g,羧甲基纤维素钠 0.08g;氢氧化钠 0.12g,异噻唑啉酮 0.015g;

[0052] 2) 铜版卡面涂的制备

[0053] 将下列原料按照配比依次添加,混合高速分散均匀后,待用。

[0054] 面涂涂料配比:滑石粉 100g,改性木薯淀粉 4.5g,异氰酸酯 0.18g,苯乙烯-丁二烯胶乳 4.5g,聚乙二醇 0.01g,六偏磷酸钠 0.03g,羧甲基纤维素钠 0.12g,氢氧化钠 0.07g,异噻唑啉酮 0.015g;

[0055] 3) 原纸涂布

[0056] 在 $164\text{g}/\text{m}^2$ 原纸的两面进行底、面双层涂布,底涂的涂布量为 $19\text{g}/\text{m}^2$,面涂的涂布

量为 $13\text{g}/\text{m}^2$,总涂布量为 $64\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0057] 将涂布后的纸板干燥,使用超级压光机压光,以保证松厚度和平滑度、光泽度的特质。

[0058] 实施例 3:

[0059] 1) 铜版卡底涂的制备

[0060] 将下列原料按照配比依次添加,混合高速分散均匀后,待用。

[0061] 底涂涂料配比:白土 100g,改性小麦淀粉 11g,脂肪酸防沫剂 0.01g,焦磷酸钠 0.04g,羧甲基纤维素钠 0.08g,氢氧化钠 0.12g,异噻唑啉酮 0.015g;

[0062] 2) 铜版卡面涂的制备

[0063] 将下列原料按照配比依次添加,混合高速分散均匀后,待用。

[0064] 面涂涂料配比:白土 100 份,改性小麦淀粉 4.5 份,异氰酸酯 0.27 份,苯乙烯-丁二烯胶乳 4.5 份,聚乙二醇 0.01 份,焦磷酸钠 0.03 份,羧甲基纤维素钠 0.12 份,氢氧化钠 0.07 份,异噻唑啉酮 0.015 份;

[0065] 3) 原纸涂布

[0066] 在 $164\text{g}/\text{m}^2$ 铜版未施胶原纸的两面进行底、面双层涂布,底涂的涂布量为 $21\text{g}/\text{m}^2$,面涂的涂布量为 $15\text{g}/\text{m}^2$,总涂布量为 $72\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0067] 将涂布后的纸板干燥,使用超级压光机压光,以保证松厚度和平滑度、光泽度的特质。

[0068] 对比例:

[0069] 1) 铜版卡底涂的制备

[0070] 将下列原料按照配比依次添加,混合高速分散均匀后,待用。

[0071] 底涂涂料配比:瓷土 100g,改性玉米淀粉 11g,聚乙二醇 0.01g,六偏磷酸钠 0.04g,羧甲基纤维素钠 0.08g,氢氧化钠 0.12g,异噻唑啉酮 0.015g。

[0072] 2) 铜版卡面涂的制备

[0073] 将下列原料按照配比依次添加,混合高速分散均匀后,待用。

[0074] 面涂涂料配比:瓷土 100g,改性玉米淀粉 4.5g,苯乙烯-丁二烯胶乳 4.5g,聚乙二醇 0.01g,六偏磷酸钠 0.03g,羧甲基纤维素钠 0.12g,氢氧化钠 0.07g,异噻唑啉酮 0.015g。

[0075] 3) 原纸涂布

[0076] 在 $164\text{g}/\text{m}^2$ 原纸的两面进行底、面双层涂布,底涂的涂布量为 $20\text{g}/\text{m}^2$,面涂的涂布量为 $14\text{g}/\text{m}^2$,总涂布量为 $68\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0077] 将涂布后的纸板干燥,使用超级压光机压光,以保证松厚度和平滑度、光泽度的特质。

[0078] 按照表 1 配方的顺序添加各物料。

[0079] 实施例 1-3、对比例中底、面涂原料配比如表 1 所示。

[0080] 表 1 底、面涂原料配比

[0081]

原料 (重量份)	实施例 1		实施例 2		实施例 3		对比例	
	底涂	面涂	底涂	面涂	底涂	面涂	底涂	面涂
颜料	100	100	100	100	100	100	100	100
生物胶乳	11	4.5	11	4.5	11	4.5	11	4.5
交联剂	0.18	0.18	0.09	0.18	0	0.27	0	0
胶黏剂	0	4.5	0	4.5	0	4.5	0	4.5
消泡剂	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
分散剂	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03
流变剂	0.08	0.12	0.08	0.12	0.08	0.12	0.08	0.12
pH 调节剂	0.12	0.07	0.12	0.07	0.12	0.07	0.12	0.07
杀菌剂	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015

[0082] 抗水性能检测方法：将固定大小的纸样浸入水中，从完全浸入水中到出现涂料掉落，记录所用时间，该时间即为剥离时间。抗水性能及成本计算结果见表 2。

[0083] 表 2 抗水性能及成本节降对比表

[0084]

	实施例 1	实施例 2	实施例 3	对比例
抗水性能	50s	20s	25s	5s
成本计算	54USD/T	58USD/T	55USD/T	60USD/T

[0085] 由表 2 可知，实施例 1-3 中铜版卡涂料脱落时间分别为 50s、20s、25s，而对比例的脱落时间为 5s，实施例 1-3 的抗水效果远好于对比例；同时实施例 1-3 与对比例的成本节降基本相当，说明采用本发明的技术方案不仅能够满足造纸企业对成本的要求，同时显著提高铜版卡的抗水性能。

[0086] 虽然，上文中已经本发明作了详尽的描述，但在本发明基础上，可以对之作一些修改或改进，这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此，在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进，均属于本发明要求保护的范围。