



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108203894 B

(45) 授权公告日 2020.12.22

(21) 申请号 201711476032.9
(22) 申请日 2017.12.29
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 108203894 A
(43) 申请公布日 2018.06.26
(73) 专利权人 常德金德新材料科技股份有限公司
 地址 415000 湖南省常德市经济技术开发区德山街道办事处青山社区德山大道325号
(72) 发明人 余赞 彭宁 钟文 罗臻 田璐
 钱正宇 钟学选 覃忠国 杜建军
(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224
 代理人 黄晓庆

(51) Int.Cl.
D21H 19/20 (2006.01)
D21H 19/84 (2006.01)
D21H 19/14 (2006.01)
D21H 21/36 (2006.01)
D21H 19/24 (2006.01)
C08F 220/06 (2006.01)
C08F 220/14 (2006.01)
C08F 220/18 (2006.01)
C08F 220/20 (2006.01)
B32B 29/00 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 103740251 A, 2014.04.23
CN 101499546 A, 2009.07.29
审查员 王超群

权利要求书2页 说明书6页

(54) 发明名称

乳液型涂料涂布纸及其加工方法

(57) 摘要

本申请提供一种乳液型涂料涂布纸及其加工方法,该乳液型涂料涂布纸包括纸张和涂覆于该纸张表面的涂料层,其中涂料层的涂料主要由以下质量份数的原料制备而成:10~40份的丙烯酸类聚合单体、5~15份的保护胶、0.1~5份的磷酸酯类乳化剂、0.1~5份的引发剂、0.1~2份的促进剂和30~70份的水。上述乳液型涂料涂布纸,涂料层的涂料通过加入引发剂和促进剂,并在保护胶的协同作用下,使得磷酸酯类乳化剂可以更好地参与到丙烯酸类聚合单体的聚合中,从而在纸张和铝层之间形成致密的胶层,减少了因空隙或接触不佳导致的粘结力不足,有效提高纸张对铝层的附着力。

1. 一种乳液型涂料涂布纸,其特征在於,包括纸张和涂覆於所述纸张表面的涂料层,所述涂料层的涂料主要由以下质量份数的原料制备而成:

丙烯酸类聚合单体	10~40份;
保护胶	5~15份;
磷酸酯类乳化剂	0.1~5份;
引发剂	0.1~5份;
促进剂	0.1~2份;
水	30~70份;

所述促进剂选自1,2-丁二醇、1,2-己二醇或质量比为1:1的1,2-丁二醇和1,2-己二醇的组合中的任意一种。

2. 根据权利要求1所述的乳液型涂料涂布纸,其特征在於,所述丙烯酸类聚合单体选自丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸异冰片酯及甲基丙烯酸异冰片酯中的至少一种。

3. 根据权利要求1或2所述的乳液型涂料涂布纸,其特征在於,所述保护胶为聚乙烯醇,所述聚乙烯醇的聚合度为1700,醇解度为88%。

4. 根据权利要求1或2所述的乳液型涂料涂布纸,其特征在於,所述磷酸酯类乳化剂为月桂醇醚磷酸酯、异辛醇聚氧乙醚醚磷酸酯、壬基酚聚氧乙醚醚磷酸酯或异构十三醇磷酸酯。

5. 根据权利要求1或2所述的乳液型涂料涂布纸,其特征在於,所述引发剂选自过硫酸钾、过硫酸钠及过硫酸铵中的至少一种。

6. 根据权利要求1或2所述的乳液型涂料涂布纸,其特征在於,所述涂料层的涂料由以下质量份数的原料制备而成:20~30份的丙烯酸类聚合单体、6~10份的保护胶、0.5~2份的磷酸酯类乳化剂、0.5~2份的引发剂、0.5~1份的促进剂和40~60份的水。

7. 一种权利要求1~6任一项所述的乳液型涂料涂布纸的加工方法,其特征在於,包括以下步骤:

提供所述涂料层的涂料配方中的各原料;

将丙烯酸类聚合单体和磷酸酯类乳化剂混合,得到混合液;

将水升温至75℃~95℃,加入保护胶,搅拌至完全溶解,得到保护胶水溶液;

将所述混合液、引发剂和促进剂同时滴入所述保护胶水溶液中,在75℃~95℃保温反应1~2小时,降温,出料,得到所述涂料;

采用所述涂料对纸张表面进行涂覆,得到所述乳液型涂料涂布纸。

8. 根据权利要求7所述的乳液型涂料涂布纸的加工方法,其特征在於,采用所述涂料对纸张表面进行涂覆,得到所述乳液型涂料涂布纸的步骤具体为:

将纸张放卷后,采用所述涂料分别对纸张的正面和背面进行涂覆,烘干得到基纸;

将薄膜放卷后,对薄膜进行上胶处理,得到涂布膜;

将所述涂布膜和所述基纸贴合,得到复合纸;

将所述复合纸上清漆后烘干,冷却,收卷,得到所述乳液型涂料涂布纸。

9. 根据权利要求8所述的乳液型涂料涂布纸的加工方法,其特征在於,所述涂料的涂敷量为4.5g/m²~5.5g/m²;所述薄膜的上胶量为5.5 g/m²~6.0 g/m²。

10. 根据权利要求8所述的乳液型涂料涂布纸的加工方法,其特征在于,所述烘干得到基纸的步骤中,烘干的温度为80℃~110℃;将所述复合纸上清漆后烘干的步骤中,烘干的温度为80℃~120℃。

乳液型涂料涂布纸及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及涂布纸技术领域,特别是涉及乳液型涂料涂布纸及其加工方法。

背景技术

[0002] 目前,镭射图文包装纸的应用规模已渐渐扩大,尤其是在烟包、酒标等包装上面,其绚丽多彩的图案使得人们对它越来越喜爱。

[0003] 镭射图文包装纸一般按以下步骤制作:(1)转移膜的制作:在塑料薄膜上涂布离型膜压材料,形成模压层,然后在模压层上模压镭射图文,形成模压有镭射图文的转移膜;也可通过改良塑料薄膜,实现无需涂布模压层,直接在塑料薄膜上模压出镭射图文信息,形成模压有镭射图文的转移膜;(2)镀铝:在上述模压层上镀上铝层,或者在上述塑料薄膜上模压有镭射图文的一面上镀上铝层;(3)贴合转移:将成卷的镀有铝层的转移膜放在放卷装置上,转移膜通过贴合装置与预先涂布有胶粘剂的纸张贴合,其铝层与胶粘剂粘接,接着使胶粘剂固化,然后由剥离装置将塑料薄膜剥离,剥离下来的塑料薄膜由收卷装置收卷,这样,铝层(或铝层和模压层)及其上面的镭射图文便转移到纸张上,从而实现了镭射图文的贴合转移,得到转移镀铝纸。

[0004] 由上述制作过程可知,铝层与纸张之间的附着力直接影响镭射图文包装纸的质量。因此,开发一种对铝层有较强附着力的涂布纸成为人们研究的热点。

发明内容

[0005] 基于此,有必要提供一种对铝层有较强附着力的乳液型涂料涂布纸。

[0006] 此外,本申请还提供一种上述乳液型涂料涂布纸的加工方法。

[0007] 一种乳液型涂料涂布纸,包括纸张和涂覆于所述纸张表面的涂料层,所述涂料层的涂料主要由以下质量份数的原料制备而成:

[0008]	丙烯酸类聚合单体	10~40 份;
	保护胶	5~15 份;
	磷酸酯类乳化剂	0.1~5 份;
[0009]	引发剂	0.1~5 份;
	促进剂	0.1~2 份;
	水	30~70 份。

[0010] 在其中一个实施例中,所述丙烯酸类聚合单体选自丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸异冰片酯及甲基丙烯酸异冰片酯中的至少一种。

[0011] 在其中一个实施例中,所述保护胶为聚乙烯醇,所述聚乙烯醇的聚合度为1700,醇解度为88%。

[0012] 在其中一个实施例中,所述磷酸酯类乳化剂为月桂醇醚磷酸酯、异辛醇聚氧乙烯

醚磷酸酯、壬基酚聚氧乙烯醚磷酸酯或异构十三醇醚磷酸酯。

[0013] 在其中一个实施例中,所述引发剂选自过硫酸钾、过硫酸钠及过硫酸铵中的至少一种。

[0014] 在其中一个实施例中,所述促进剂为C4~C8直链烷基的1,2位邻二醇。

[0015] 一种上述任一项所述的乳液型涂料涂布纸的加工方法,包括以下步骤:

[0016] 提供所述涂料层的涂料配方中的各原料;

[0017] 将丙烯酸类聚合单体和磷酸酯类乳化剂混合,得到混合液;

[0018] 将水升温至75℃~95℃,加入保护胶,搅拌至完全溶解,得到保护胶水溶液;

[0019] 将所述混合液、引发剂和促进剂同时滴入所述保护胶水溶液中,在75℃~95℃保温反应1~2小时,降温,出料,得到所述涂料;

[0020] 采用所述涂料对纸张表面进行涂覆,得到所述乳液型涂料涂布纸。

[0021] 在其中一个实施例中,采用所述涂料对纸张表面进行涂覆,得到所述乳液型涂料涂布纸的步骤具体为:

[0022] 将纸张放卷后,采用所述涂料分别对纸张的正面和背面进行涂覆,烘干得到基纸;

[0023] 将薄膜放卷后,对薄膜进行上胶处理,得到涂布膜;

[0024] 将所述涂布膜和所述基纸贴合,得到复合纸;

[0025] 将所述复合纸上清漆后烘干,冷却,收卷,得到所述乳液型涂料涂布纸。

[0026] 在其中一个实施例中,所述涂料的涂敷量为4.5g/m²~5.5g/m²;所述薄膜的上胶量为5.5g/m²~6.0g/m²。

[0027] 在其中一个实施例中,所述烘干得到基纸的步骤中,烘干的温度为80℃~110℃;将所述复合纸上清漆后烘干的步骤中,烘干的温度为80℃~120℃。

[0028] 上述乳液型涂料涂布纸,涂料层的涂料通过加入引发剂和促进剂,并在保护胶的协同作用下,使得磷酸酯类乳化剂可以更好地参与到丙烯酸类聚合单体的聚合中,从而在纸张和铝层之间形成致密的胶层,有效提高纸张对铝层的附着力。

[0029] 此外,促进剂C4~C8直链烷基的1,2位邻二醇还具有防腐杀菌效果,使得上述乳液型涂料涂布纸可以长时间存放不发霉。

具体实施方式

[0030] 为了便于理解本发明,下面将对本发明进行更全面的描述,并给出了本发明的较佳实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0031] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0032] 一实施方式的乳液型涂料涂布纸,包括纸张和涂覆于该纸张表面的涂料层。

[0033] 其中,该涂料层的涂料主要由以下质量份数的原料制备而成:10~40份的丙烯酸类聚合单体、5~15份的保护胶、0.1~5份的磷酸酯类乳化剂、0.1~5份的引发剂、0.1~2份的促进剂和30~70份的水。

[0034] 优选地,该涂料层的涂料由以下质量份数的原料制备而成:20~30份的丙烯酸类聚合单体、6~10份的保护胶、0.5~2份的磷酸酯类乳化剂、0.5~2份的引发剂、0.5~1份的促进剂和40~60份的水。

[0035] 其中,丙烯酸类聚合单体选自丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸异冰片酯及甲基丙烯酸异冰片酯中的至少一种。

[0036] 进一步地,保护胶为聚乙烯醇,该聚乙烯醇的聚合度为1700,醇解度为88%(记为PVA1788)。

[0037] 具体地,该磷酸酯类乳化剂为月桂醇醚磷酸酯、异辛醇聚氧乙烯醚磷酸酯、壬基酚聚氧乙烯醚磷酸酯或异构十三醇醚磷酸酯。

[0038] 进一步地,引发剂选自过硫酸钾、过硫酸钠及过硫酸铵中的至少一种。

[0039] 进一步地,促进剂为C4~C8直链烷基的1,2位邻二醇。

[0040] 在本实施方式中,促进剂选自1,2-丁二醇、1,2-戊二醇及1,2-己二醇中的至少一种。

[0041] 优选地,促进剂为1,2-丁二醇和1,2-己二醇的组合,在该促进剂中1,2-丁二醇和1,2-己二醇的质量比为1~2:1。

[0042] 上述乳液型涂料涂布纸,涂料层的涂料通过加入引发剂和促进剂,并在保护胶的协同作用下,使得磷酸酯类乳化剂可以更好地参与到丙烯酸类聚合单体的聚合中,从而在纸张和铝层之间形成致密的胶层,减少了因空隙或接触不佳导致的粘结力不足,有效提高纸张对铝层的附着力。

[0043] 同时,丙烯酸类聚合单体选用了柔软性好的丙烯酸异辛酯、丙烯酸羟乙酯,使得该涂料粘接力好、柔韧性好,保证了纸张的耐折度。

[0044] 此外,促进剂C4~C8直链烷基的1,2位邻二醇还具有防腐杀菌效果,使得上述乳液型涂料涂布纸可以长时间存放不发霉。

[0045] 需要说明的是,上述乳液型涂料涂布纸不限于以上描述的结构,在其他实施方式中,上述乳液型涂料涂布纸还可以包括膜层、清漆层等其他结构。

[0046] 一实施方式的乳液型涂料涂布纸的加工方法,包括以下步骤S110~S150:

[0047] S110、提供10~40质量份的丙烯酸类聚合单体、5~15质量份的保护胶、0.1~5质量份的磷酸酯类乳化剂、0.1~5质量份的引发剂、0.1~2质量份的促进剂和30~70质量份的水。

[0048] 其中,丙烯酸类聚合单体选自丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸异冰片酯及甲基丙烯酸异冰片酯中的至少一种。

[0049] 具体地,该磷酸酯类乳化剂为月桂醇醚磷酸酯、异辛醇聚氧乙烯醚磷酸酯、壬基酚聚氧乙烯醚磷酸酯或异构十三醇醚磷酸酯。

[0050] 磷酸酯类乳化剂对铝层或金属层有非常好的结合力。

[0051] 进一步地,保护胶为聚乙烯醇。该聚乙烯醇的聚合度为1700,醇解度为88%。

[0052] 进一步地,引发剂选自过硫酸钾、过硫酸钠及过硫酸铵中的至少一种。

[0053] 进一步地,促进剂为C4~C8直链烷基的1,2位邻二醇。

[0054] 在本实施方式中,促进剂选自1,2-丁二醇、1,2-戊二醇及1,2-己二醇中的至少一种。

- [0055] 优选地,促进剂为1,2-丁二醇和1,2-己二醇的组合,在该促进剂中1,2-丁二醇和1,2-己二醇的质量比为1~2:1。
- [0056] S120、将丙烯酸类聚合单体和磷酸酯类乳化剂混合,得到混合液;
- [0057] S130、将水升温至75℃~95℃,加入保护胶,搅拌至完全溶解,得到保护胶水溶液;
- [0058] S140、将上述混合液、引发剂和促进剂同时滴入上述保护胶水溶液中,在75℃~95℃保温反应1~2小时,降温,出料,得到涂料。
- [0059] 优选地,上述混合液、引发剂或促进剂的滴加时间为1.5~2.5小时。
- [0060] 将混合液、引发剂和促进剂同时滴入保护胶水溶液中,可以使得磷酸酯类乳化剂更快地参与到丙烯酸类聚合单体的聚合中,加快成膜速率。
- [0061] S150、采用上述涂料对纸张表面进行涂覆,得到乳液型涂料涂布纸。
- [0062] 优选地,步骤S150具体包括以下步骤S1501~S1504:
- [0063] S1501、将纸张放卷后,采用上述涂料分别对纸张的正面和背面进行涂覆,烘干得到基纸。
- [0064] 其中,涂料的涂敷量为4.5g/m²~5.5g/m²。
- [0065] 烘干得到基纸的步骤中,烘干的温度为80℃~110℃。
- [0066] 采用上述涂料分别对纸张的正面和背面进行涂覆,涂料在纸张表面形成致密的胶层,可有效提高纸张对铝层的附着力。
- [0067] 此外,该涂料中含有大量水分,涂覆在纸张表面,可增加纸张的湿度,避免后续工艺中因纸张水分丢失引起卷翘,从而影响产品性能。
- [0068] S1502、将薄膜放卷后,对薄膜进行上胶处理,得到涂布膜。
- [0069] 其中,薄膜的上胶量为5.5g/m²~6.0g/m²。
- [0070] 在本实施方式中,上述涂布膜为镀有铝层的转移膜。
- [0071] 可以理解,这里对薄膜进行上胶处理的胶液可以是对应产品需求的任何胶液。
- [0072] S1503、将上述涂布膜和基纸贴合,得到复合纸。
- [0073] S1504、将上述复合纸上清漆后烘干,冷却,收卷,得到乳液型涂料涂布纸。
- [0074] 其中,将上述复合纸上清漆后烘干的步骤中,烘干的温度为80℃~120℃。
- [0075] 上述乳液型涂料涂布纸的加工方法,通过在纸张表面涂覆能在纸张表面形成致密胶层的涂料,可有效提高纸张和铝层之间的附着力。
- [0076] 此外,上述乳液型涂料涂布纸可以长时间存放不发霉,且柔韧性好,耐折度较高。
- [0077] 以下为具体实施例。
- [0078] 实施例1
- [0079] (1) 提供涂料层的涂料:
- [0080] 将5kg的丙烯酸、5kg的丙烯酸甲酯、5kg的丙烯酸丁酯、5kg的丙烯酸异辛酯、5kg的丙烯酸异冰片酯、5kg的甲基丙烯酸异冰片酯和0.1kg的壬基酚聚氧乙烯醚磷酸酯混合,得到混合液。
- [0081] 将30kg的水升温至75℃,加入5kg的PVA1788,搅拌至完全溶解,得到保护胶水溶液。
- [0082] 将上述混合液、0.1kg的过硫酸钾和0.1kg的1,2-丁二醇同时滴入上述保护胶水溶液中,在75℃保温反应1小时,降温,出料,得到涂料。

[0083] (2) 将纸张放卷后,采用上述涂料分别对纸张的正面和背面进行涂覆(涂敷量为 $5\text{g}/\text{m}^2$),在 100°C 烘干得到基纸。

[0084] (3) 将薄膜放卷后,对薄膜进行上胶处理(薄膜上胶量为 $5.5\text{g}/\text{m}^2$),得到涂布膜。

[0085] (4) 上述涂布膜和基纸贴合后,上清漆,在 110°C 烘干,冷却,收卷,得到乳液型涂料涂布纸。

[0086] 将实施例1制备的乳液型涂料涂布纸用3M胶带拉扯,铝层无脱落,且对折无裂纹。将上述乳液型涂料涂布纸存放六个月后,纸张表面也未见霉斑。

[0087] 对比例1

[0088] 对比例1与实施例1基本相同,不同的是对比例1采用的乳化剂为壬基酚聚氧乙烯醚。

[0089] 将对比例1制备的乳液型涂料涂布纸用3M胶带拉扯,铝层全部脱落,且对折有裂纹。将上述涂布纸存放六个月后,纸张表面也未见霉斑。

[0090] 对比例2

[0091] 对比例2与实施例1基本相同,不同的是对比例2没有加保护胶。

[0092] 将对比例2制备的乳液型涂料涂布纸用3M胶带拉扯,铝层有部分脱落,且对折有裂纹。将上述涂布纸存放六个月后,纸张表面未见霉斑。

[0093] 对比例3

[0094] 对比例3与实施例1基本相同,不同的是对比例3没有加促进剂。

[0095] 将对比例3制备的乳液型涂料涂布纸用3M胶带拉扯,铝层有部分脱落,且对折有裂纹。将上述纸张存放六个月后,纸张表面有肉眼可见霉斑。

[0096] 实施例2

[0097] (1) 提供涂料层的涂料:

[0098] 将8kg的丙烯酸、8kg的丙烯酸甲酯、8kg的丙烯酸丁酯、8kg的丙烯酸异冰片酯、8kg的甲基丙烯酸异冰片酯和5kg的异辛醇聚氧乙烯醚磷酸酯混合,得到混合液。

[0099] 将70kg的水升温至 95°C ,加入15kg的PVA1788,搅拌至完全溶解,得到保护胶水溶液。

[0100] 将上述混合液、5kg的过硫酸钠、1kg的1,2-丁二醇和1kg的1,2-己二醇同时滴入上述保护胶水溶液中,在 95°C 保温反应2小时,降温,出料,得到涂料。

[0101] (2) 将纸张放卷后,采用上述涂料分别对纸张的正面和背面进行涂覆(涂敷量为 $5.5\text{g}/\text{m}^2$),在 110°C 烘干得到基纸。

[0102] (3) 将薄膜放卷后,对薄膜进行上胶处理(薄膜上胶量为 $6.0\text{g}/\text{m}^2$),得到涂布膜。

[0103] (4) 上述涂布膜和基纸贴合后,上清漆,在 120°C 烘干,冷却,收卷,得到乳液型涂料涂布纸。

[0104] 将实施例2制备的乳液型涂料涂布纸用3M胶带拉扯,铝层无脱落,且对折无裂纹。将上述涂布纸存放六个月后,纸张表面也未见霉斑。

[0105] 实施例3

[0106] (1) 提供涂料层的涂料:

[0107] 将2kg的丙烯酸、2kg的丙烯酸甲酯、2kg的丙烯酸丁酯、2kg的丙烯酸羟乙酯、2kg的甲基丙烯酸异冰片酯和5kg的月桂醇醚磷酸酯混合,得到混合液。

[0108] 将50kg的水升温至80℃,加入10kg的PVA1788,搅拌至完全溶解,得到保护胶水溶液。

[0109] 将上述混合液、2kg的过硫酸铵、2kg的1,2-己二醇同时滴入上述保护胶水溶液中,在80℃保温反应1.5小时,降温,出料,得到涂料。

[0110] (2) 将纸张放卷后,采用上述涂料分别对纸张的正面和背面进行涂覆(涂敷量为4.5g/m²),在80℃烘干得到基纸。

[0111] (3) 将薄膜放卷后,对薄膜进行上胶处理(薄膜上胶量为5.5g/m²),得到涂布膜。

[0112] (4) 上述涂布膜和基纸贴合后,上清漆,在90℃烘干,冷却,收卷,得到乳液型涂料涂布纸。

[0113] 将实施例3制备的乳液型涂料涂布纸用3M胶带拉扯,铝层无脱落,且对折无裂纹。将上述涂布纸存放六个月后,纸张表面也未见霉斑。

[0114] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0115] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。