



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116515375 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 01

(21) 申请号 202310285706.6 *C09D 123/08* (2006.01)

(22) 申请日 2023.03.22 *C09D 177/06* (2006.01)

(71) 申请人 天津厚浪科技有限公司 *C09D 123/06* (2006.01)
 地址 300350 天津市津南区双港镇发港南路14号 *C09D 123/12* (2006.01)
C09D 191/06 (2006.01)
C09D 7/61 (2018.01)

(72) 发明人 吕拴力 苑云刚 李贝贝

(74) 专利代理机构 天津清源知识产权代理事务所(普通合伙) 12243
 专利代理师 高璇

(51) Int. Cl.
C09D 175/04 (2006.01)
C09D 175/06 (2006.01)
C09D 133/12 (2006.01)
C09D 133/10 (2006.01)
C09D 133/14 (2006.01)

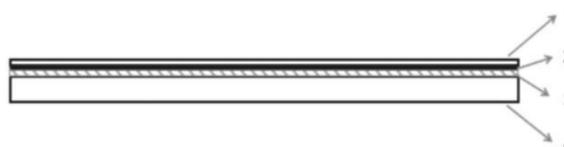
权利要求书2页 说明书9页 附图1页

(54) 发明名称

一种用于惠普Indigo油墨的水性涂层

(57) 摘要

本发明涉及一种用于惠普Indigo油墨的水性涂层及其制备方法,其原料组分及其重量份数如下:水性丙烯酸树脂乳液:15~20份;水性聚氨酯树脂乳液:40~75份;水性蜡乳液:10~20份;水性EVA树脂乳液:5~15份;水性聚酰胺树脂:5~20份;填料:20-35份;增稠剂:1-2份;消泡剂:0.1-0.3份;去离子水:70~90份。本发明提供的水性涂层应用于惠普Indigo,是以水性聚氨酯乳液为主体,水性丙烯酸树脂乳液、水性蜡乳液、水性EVA树脂乳液、水性聚酰胺树脂乳液为辅料;纳米SiO₂和Al₂O₃为填料;增稠剂和流平剂为助剂所制成的一款水性涂层,能够有效改善惠普Indigo在PVC或PET基底上的印刷质量问题,保证在PVC或PET基底上的附着度并且干燥速率快,生产条件相对于简单且亦成卷材。



1. 一种用于惠普Indigo油墨的水性涂层,其特征在于:其原料组分及其重量份数如下:

水性丙烯酸树脂乳液:15~20份;

水性聚氨酯树脂乳液:40~75份;

水性蜡乳液:10~20份;

水性EVA树脂乳液:5~15份;

水性聚酰胺树脂:5~20份;

填料:20-35份;

增稠剂:1-2份;

消泡剂:0.1-0.3份;

去离子水:70~90份。

2. 根据权利要求1所述的用于惠普Indigo油墨的水性涂层,其特征在于:所述丙烯酸树脂乳液为甲基丙烯酸甲酯乳液、甲基丙烯酸正丁酯乳液、甲基丙烯酸羟乙酯乳液、乙烯丙烯酸乳液中的一种或多种组合。

3. 根据权利要求1所述的用于惠普Indigo油墨的水性涂层,其特征在于:所述聚氨酯树脂选自异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)与二环乙基甲烷-4,4-二异氰酸酯(HMDI)、带侧基的二醇制成的聚酯如丙二醇甲醚醋酸酯(PMA)、聚邻苯二甲酰胺(PPA)中的一种或两种组合。

4. 根据权利要求1所述的用于惠普Indigo油墨的水性涂层,其特征在于:所述水性蜡乳液选自聚乙烯蜡、聚丙烯蜡、石蜡微乳液、巴西棕榈蜡中的一种或多种组合。

5. 根据权利要求1所述的用于惠普Indigo油墨的水性涂层,其特征在于:所述水性EVA树脂乳液的乙酸乙烯含量在20%~25%。

6. 根据权利要求1所述的用于惠普Indigo油墨的水性涂层,其特征在于:所述所述聚酰胺树脂为二元酸二元醇缩聚制得,分子量在1000-6000之间。

7. 根据权利要求1所述的用于惠普Indigo油墨的水性涂层,其特征在于:所述填料中包括SiO₂和Al₂O₃粒径大小为5~15um,纯度为99%,SiO₂和Al₂O₃的填料量占总体份的7%~10%;所述增稠剂选自无机盐类增稠剂、脂肪类增稠剂、烷醇酰胺类增稠剂、脂类增稠剂、纤维素类增稠剂中的一种或多种组合;所述消泡剂选自聚醚类、硅类、聚醚改性硅类、高碳醇类、聚硅氧烷类中的一种或者多种组合。

8. 一种制备如权利要求1所述的用于惠普Indigo油墨的水性涂层水性涂层的方法,其特征在于:包括以下步骤:

(1) 将丙烯酸乳液、聚氨酯乳液、去离子水、EVA乳液、聚酰胺乳液按比例混合,开始搅拌,搅拌2~5min,搅拌均匀后;

(2) 加入水性蜡乳液继续搅拌,搅拌1~3min,加入消泡剂,继续搅拌1~2min后停止搅拌,静置5~8min待气泡全部消除后分批加入SiO₂和Al₂O₃边搅拌边加;

(3) 待SiO₂和Al₂O₃充分溶解后分两次加入增稠剂,第一次加入后待涂层液搅拌变稀后再加入剩余量,搅拌30min后无变化即获得水性涂层涂布液,测量粘度,要求粘度在600Pa.s~800Pa.s左右。

9. 根据权利要求8所述的用于惠普Indigo油墨的水性涂层的制备方法,其特征在于:所述水性涂层涂布液的涂布干量为4~9g/m²,水性涂层涂布液的固含量为20%~40%。

10. 根据权利要求8所述的用于惠普Indigo油墨的水性涂层的制备方法,其特征在于:

步骤(1)中,所述搅拌速度在40~150r/min,步骤(2)中,在加入SiO₂和Al₂O₃后的搅拌速度在40~60r/min,步骤(3)中,第一次加增稠剂搅拌速度在50~90r/min,步骤(3)中,第二次加增稠剂搅拌速度在100~150r/min。

一种用于惠普Indigo油墨的水性涂层

技术领域

[0001] 本发明属于印刷技术领域,尤其是一种专用于惠普Indigo油墨的水性涂层。

背景技术

[0002] 数码印刷与传统印刷相比在印刷质量、速度及承印物范围上有了很大的提高,数码印刷材料,特别是数字油墨、墨粉的发展。随着数码印刷市场竞争的日益激烈,数码印刷设备供应商纷纷加大了对新油墨、墨粉的研发投入。除了水基油墨继续保持着一贯以来的优势,并且耐用性加强之外,溶剂型油墨、生态油墨、热升华油墨、UV油墨等多种电子油墨的发展使得可供选择的油墨呈现多样化发展态势。

[0003] 惠普的Indigo系列耗能低,使用电子油墨提高了图像的亮度、清晰度、持久性。增大了色彩的一致性以及光滑度,且适应性强可以承印到纺织品、塑料、纸张等材料,但惠普的Indigo油墨对承印物的表面印刷适性要求非常高,特别是承印材料,都需要在表面进行一层预涂层处理,才能保证转印到承印物上的电子油具有很好的附着力,并达到良好的着性,实现印刷墨层不掉,否则,就会出现印刷着不良、墨层无附着力或附着力低、不耐摩擦等质量问题。

[0004] Indigo油墨对于PVC或PET的印刷需要在基底涂上涂层,可以更好地使电子油墨附着在基底,在保证图像的质量的基础上使其更持久的被保留。市场上大部分涂层是溶剂型涂层,但溶剂型涂层会有异味,甚至会对人体有害。应国家要求使用绿色、环保、清洁材料,水性涂层成为了我们的目标,但在水性涂层上印刷的质量问题,流平性不好导致对于不同基底的油墨附着力不够,干燥慢在生产中不易成卷等问题仍需要解决。

[0005] 经检索,发现两篇与本案内容相关的专利文献,其中公开号为CN110204966A的中国专利提供了一种增强数码印刷油墨附着力的环保水性涂布液及其制备方法,将改性丙烯酸共聚物分散液与异丙醇和去离子水的混合液充分搅拌分散后,再边搅拌边加入pH值调节剂、表面活性剂及其他添加剂,充分分散后,得到本发明的增强数码印刷油墨附着力的环保水性涂布液。使用时,将该环保水性涂布液通过网纹辊、线辊、胶辊、柔印等工艺涂布于数码印刷耗材表面,同时进行热风干燥,得到具有预涂层的数码印刷承印物,经过本发明的环保水性涂布液预涂处理后的数码印刷承印物具有附着力强、流平性好、光泽度好的特点,适用于HP Indigo各系列数码设备使用。

[0006] 公开号为CN109679476A中国专利提供了一种用于Indigo印刷的PET膜面水性清漆及其制备方法,所述清漆包括如下重量份数的各组分:阳离子聚氨酯乳液40-60份;聚乙烯亚胺水溶液5-10份;溶剂20-45份;蜡乳液2-7份;滑爽剂0.1-0.5份;消泡剂0.1-0.2份。与现有技术相比,本发明制备的涂料具有:1、与PET膜、Indigo油墨附着优异;2、不影响光泽度,热塑体系,可快速烘干及成膜,适用于普通凹版涂布;3、印刷时走纸顺畅,耐刮擦性能好。

[0007] 经对比,上述专利文献欲解决的具体技术问题以及采用技术方案均存在差异。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于克服现有技术不足,提供一种制备过程环保且附着力有保证的用于惠普Indigo油墨的水性涂层及其制备方法。

[0009] 本发明采用的技术方案是:

[0010] 一种用于惠普Indigo油墨的水性涂层,其原料组分及其重量份数如下:

[0011] 水性丙烯酸树脂乳液:15~20份;

[0012] 水性聚氨酯树脂乳液:40~75份;

[0013] 水性蜡乳液:10~20份;

[0014] 水性EVA树脂乳液:5~15份;

[0015] 水性聚酰胺树脂:5~20份;

[0016] 填料:20-35份;

[0017] 增稠剂:1-2份;

[0018] 消泡剂:0.1-0.3份;

[0019] 去离子水:70~90份。

[0020] 而且,所述丙烯酸树脂乳液为甲基丙烯酸甲酯乳液、甲基丙烯酸正丁酯乳液、甲基丙烯酸羟乙酯乳液、乙烯丙烯酸乳液中的一种或多种组合。

[0021] 而且,所述聚氨酯树脂选自异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)与二环乙基甲烷-4,4-二异氰酸酯(HMDI)、带侧基的二醇制成的聚酯如丙二醇甲醚醋酸酯(PMA)、聚邻苯二甲酰胺(PPA)中的一种或两种组合。

[0022] 而且,所述水性蜡乳液选自聚乙烯蜡、聚丙烯蜡、石蜡微乳液、巴西棕榈蜡中的一种或多种组合。

[0023] 而且,所述水性EVA树脂乳液的乙酸乙烯含量在20%~25%。

[0024] 而且,所述所述聚酰胺树脂为二元酸二元醇缩聚制得,分子量在1000-6000之间;

[0025] 而且,所述填料中包括SiO₂和Al₂O₃粒径大小为5~15um,纯度为99%,SiO₂和Al₂O₃的填料量占总体份的7%~10%。

[0026] 而且,所述增稠剂选自无机盐类增稠剂、脂肪类增稠剂、烷醇酰胺类增稠剂、脂类增稠剂、纤维素类增稠剂中的一种或多种组合。

[0027] 而且,所述消泡剂选自聚醚类、硅类、聚醚改性硅类、高碳醇类、聚硅氧烷类中的一种或者多种组合。

[0028] 而且,所述水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂、水性EVA树脂、水性聚酰胺树脂包括一级分散体树脂、二级分散体树脂的至少一种,前面已经都说过包括或者选自哪几种或哪几类了,重复概括,而且说明书中对该一级、二级分散体内容基本上没有支撑,建议删除。

[0029] 本发明还提供一种了上述用于惠普Indigo油墨的水性涂层水性涂层的制备方法,包括以下步骤:

[0030] (1)将丙烯酸乳液、聚氨酯乳液、去离子水、EVA乳液、聚酰胺乳液按比例混合,开始搅拌,搅拌2~5min,搅拌均匀后;

[0031] (2)加入水性蜡乳液继续搅拌,搅拌1~3min,加入消泡剂,继续搅拌1~2min后停止搅拌,静置5~8min待气泡全部消除后分批加入SiO₂和Al₂O₃边搅拌边加;

[0032] (3)待SiO₂和Al₂O₃充分溶解后分两次加入增稠剂,第一次加入后待涂层液搅拌变

稀后再加入剩余量,搅拌30min后无变化即获得水性涂层涂布液,测量粘度,要求粘度在600Pa.s~800Pa.s左右,水性涂层涂布液的涂布干量为4~9g/m²,水性涂层涂布液的固含量为20%~40%。

[0033] 而且,步骤(1)中,所述搅拌速度在40~150r/min,步骤(2)中,在加入SiO₂和Al₂O₃后的搅拌速度在40~60r/min,步骤(3)中,第一次加增稠剂搅拌速度在50~90r/min,步骤(3)中,第二次加增稠剂搅拌速度在100~150r/min。

[0034] 本发明优点和积极效果为:

[0035] 本发明提供的水性涂层应用于惠普Indigo,是以水性聚氨酯乳液为主体,水性丙烯酸树脂乳液、水性蜡乳液、水性EVA树脂乳液、水性聚酰胺树脂乳液为辅料;纳米SiO₂和Al₂O₃为填料;增稠剂和流平剂为助剂所制成的一款水性涂层,能够有效改善惠普Indigo在PVC或PET基底上的印刷质量问题,保证在PVC或PET基底上的附着度并且干燥速率快,且具有普适性,生产条件相对于简单且亦成卷材。

[0036] 本发明提供的水性涂层对于电子油墨具有良好的吸附力,印刷后的图像色彩鲜明,且耐湿热老化性能良好,湿热老化1000h以上无明显变化。

附图说明

[0037] 图1是本发明提供的水性涂层与基片之间的层状结构示意图。图中各附图标记为:1为带胶膜,2是indigo打印的油墨图案,3是专用于惠普indigo的水性涂层,4是PVC基片。

具体实施方式

[0038] 下面通过附图结合具体实施例对本发明作进一步详述,以下实施例只是描述性的,不是限定性的,不能以此限定本发明的保护范围。

[0039] 需要说明的是,各实施例的测试方法:粘合剂在基材间的粘牢度是通过90度T型剥离来测试,测试标准为GB/T5210-2006测试仪器为济南天华检测设备有限公司的WDS-02型拉力实验机;老化仪器为上海苏盈实验仪器有限公司的SJY-150高温高湿实验箱,内置温度为65°,湿度为90%;如图1所示,所测量的剥离力是带胶膜与油墨及涂层之间的剥离力,实验所用带胶膜为天津博苑高新材料有限公司的B5116T带胶膜;以下实施例与对比实验均用0.2mm厚的pvc作为基材,且印刷色块对标CMYK色值表。以上K100、C100、Y100、M100、CMYK100、CM100、MY100、CY100、CMY50、C50MY100、Y100K75、M100K50均为色块编号)

[0040] 实施例1

[0041] 将15份丙烯酸乳液、50份聚氨酯乳液、90份去离子水、5份EVA乳液、5份聚酰胺乳液按比例混合,开始搅拌,搅拌2~5min,搅拌均匀后,加入10份水性蜡乳液继续搅拌,搅拌1~3min,加入0.1份消泡剂,继续搅拌1~2min后停止搅拌,静置5~8min待气泡全部消除后分批加入10份SiO₂和10份Al₂O₃边搅拌边加,待SiO₂和Al₂O₃充分溶解后分两次加入增稠剂,第一次加入0.8份后待涂层液搅拌变稀后再加入0.5份,搅拌30min后无变化即获得水性涂层涂布液,生产方面的优势在于,涂层合成周期短,加工易操作,且易干燥成卷,保证工作效率,剩余的涂料可以回收利用。

[0042] 经检测,本发明实例1中专用于惠普Indigo的水性涂层的固含量为25.5%;用350目的丝网涂布在PVC基材上,涂布干重为4.78g/m²,经Indigo打印后得到产品,附着力达到

标准GB/T5210-2006。

[0043] 实施例1中的用于惠普Indigo的水性涂层测试数据表格如下：

	色块编号	初始剥离力	老化一周 168h	老化两周 336h	老化三周 504h	老化四周 672h	老化五周 840h	老化六周 1008h
单位		N/cm	N/cm	N/cm	N/cm	N/cm	N/cm	N/cm
	K100	10.13	11.16	11.32	10.98	11.07	10.92	10.63
	C100	9.96	10.23	11.55	10.12	10.58	10.64	9.85
	Y100	10.34	10.37	9.97	10.07	10.46	10.88	9.52
	M100	9.57	9.51	9.54	9.31	8.78	9.44	9.73
[0044]	CMYK100	9.26	8.38	9.87	9.52	9.98	9.05	9.48
	CM100	8.87	9.75	9.41	8.97	8.65	8.40	9.08
	MY100	9.64	10.15	10.99	9.14	10.32	9.86	9.92
	CY100	9.60	10.46	10.22	9.53	9.76	9.94	9.85
	CMY50	9.85	10.26	10.51	10.30	9.88	9.86	10.12
	C50MY100	9.86	10.44	9.28	9.88	10.18	9.94	9.87
	Y100K75	9.76	9.69	11.12	10.26	10.38	9.98	11.31
	M100K50	10.10	10.21	10.25	9.60	9.83	10.28	10.13

[0045] 实施例2

[0046] 将17份丙烯酸乳液、68份聚氨酯乳液、80份去离子水、10份EVA乳液、10份聚酰胺乳液按比例混合，开始搅拌，搅拌2~5min，搅拌均匀后，加入15份水性蜡乳液继续搅拌，搅拌1~3min，加入0.2份消泡剂，继续搅拌1~2min后停止搅拌，静置5~8min待气泡全部消除后分批加入15份SiO₂和5份Al₂O₃边搅拌边加，待SiO₂和Al₂O₃充分溶解后分两次加入增稠剂，第一次加入0.8份后待涂层液搅拌变稀后再加入0.5份，搅拌30min后无变化即获得水性涂层涂布液。

[0047] 经检测，本发明实例2中专用于惠普Indigo的水性涂层的固含量为28.1%；用350目的丝网涂布在PVC基材上，涂布干重为5.45g/m²，经Indigo打印后得到产品，附着力达到标准GB/T5210-2006。

[0048] 实施例2中的用于惠普Indigo的水性涂层测试数据表格如下：

	色块编号	初始剥离力	老化一周	老化两周	老化三周	老化四周	老化五周	老化六周
[0049]								

		力	168h	336h	504h	672h	840h	1008h
单位		N/cm						
	K100	10.56	10.44	11.02	10.28	9.96	10.05	9.64
	C100	11.27	11.05	10.98	10.83	10.67	10.33	10.18
	Y100	11.87	11.43	11.49	11.15	10.87	10.75	10.68
	M100	10.43	10.52	10.38	10.14	9.94	9.85	9.61
	CMYK100	11.94	12.32	11.88	11.65	11.38	11.56	11.25
[0050]	CM100	10.95	10.56	10.36	10.54	9.92	9.86	9.88
	MY100	10.75	10.37	9.95	9.84	9.75	9.69	9.65
	CY100	11.82	11.63	11.35	11.08	10.86	10.79	10.56
	CMY50	12.18	12.32	11.84	11.65	11.32	11.09	11.15
	C50MY100	11.23	11.56	11.07	10.83	10.56	10.68	10.43
	Y100K75	11.61	11.05	10.75	10.58	10.79	10.32	9.96
	M100K50	10.56	10.46	10.25	10.11	9.91	9.75	9.64

[0051] 实施例3

[0052] 将20份丙烯酸乳液、75份聚氨酯乳液、80份去离子水、15份EVA乳液、20份聚酰胺乳液按比例混合,开始搅拌,搅拌2~5min,搅拌均匀后,加入20份水性蜡乳液继续搅拌,搅拌1~3min,加入0.2份消泡剂,继续搅拌1~2min后停止搅拌,静置5~8min待气泡全部消除后分批加入15份SiO₂和5份Al₂O₃边搅拌边加,待SiO₂和Al₂O₃充分溶解后分两次加入增稠剂,第一次加入0.8份后待涂层液搅拌变稀后再加入0.5份,搅拌30min后无变化即获得水性涂层涂布液。

[0053] 经检测,本发明实例3中专用于惠普Indigo的水性涂层的固含量为29%;用350目的丝网涂布在PVC基材上,涂布干重为5.94g/m²,经Indigo打印后得到产品,附着力达到标准GB/T5210-2006。

[0054] 实施例3数据表格如下:

	色块编号	初始剥离力	老化一周	老化两周	老化三周	老化四周	老化五周	老化六周
[0055]			168h	336h	504h	672h	840h	1008h

[0056]

单位		N/cm						
	K100	12.41	11.88	11.56	11.44	11.26	10.98	10.75
	C100	11.55	12.65	11.38	11.29	10.94	10.84	10.72
	Y100	11.22	11.04	10.76	10.65	10.58	10.47	10.41
	M100	11.75	12.50	11.76	11.58	11.35	11.01	10.88
	CMYK100	11.60	11.71	11.35	11.08	10.86	10.61	10.57
	CM100	11.38	10.51	10.46	10.19	9.94	9.82	9.87
	MY100	11.18	11.34	11.05	10.85	10.74	10.45	10.28
	CY100	11.07	10.77	10.53	10.47	10.18	9.94	9.65
	CMY50	12.12	10.63	10.58	10.38	10.08	9.84	9.76
	C50MY100	11.01	11.59	11.41	11.26	10.95	10.68	10.08
	Y100K75	11.07	10.98	10.71	10.49	10.05	9.89	9.75
	M100K50	11.04	10.59	10.46	10.21	9.98	9.71	9.83

[0057] 通过实施例3中的配方,对不同基底的PVC印刷色块测试,来进行对比实验对比实验1

[0058] 表4银底PVC测试数据表:

[0059]

	试样编号	初始剥离力	老化一周 168h	老化两周 336h	老化三周 504h	老化四周 672h	老化五周 840h	老化六周 1008h
单位		N/cm	N/cm	N/cm	N/cm	N/cm	N/cm	N/cm
	银底 K100	9.91	9.81	9.96	9.95	10.77	10.19	9.56
	银底 C100	10.86	10.96	11.76	11.61	10.53	10.43	10.37
	银底 Y100	11.52	10.89	10.98	10.51	10.46	9.99	9.85
	银底 M100	9.54	9.65	9.88	9.22	9.78	8.44	8.73
	银底 CMYK100	10.50	10.69	11.18	10.45	10.89	10.07	9.98
	银底 CM100	10.07	9.64	10.55	9.81	9.75	9.20	9.02
	银底 MY100	8.30	9.07	10.79	9.15	9.32	8.67	7.99
	银底 CY100	8.56	10.39	9.50	10.45	10.67	9.97	9.85
	银底 CMY50	11.36	10.71	11.22	10.82	10.84	10.55	10.52
	银底 C50MY100	10.12	10.09	10.20	9.82	10.18	9.45	9.47
	银底 Y100K75	10.38	10.05	10.57	10.28	10.39	9.94	10.13
	银底 M100K50	9.85	9.44	9.62	9.54	10.22	9.01	9.24

[0060] 对比实验2

[0061] 表5珠光底数PVC测试数据表:

[0062]

	试样编号	初始剥离力	老化一周 168h	老化两周 336h	老化三周 504h	老化四周 672h	老化五周 840h	老化六周 1008h
单位		N/cm	N/cm	N/cm	N/cm	N/cm	N/cm	N/cm
	珠光 K100	9.79	9.58	9.66	10.20	10.02	10.39	9.26
	珠光 C100	10.60	10.76	11.31	11.05	11.59	10.34	10.07
	珠光 Y100	10.51	11.03	10.89	10.64	10.39	10.14	10.19
	珠光 M100	8.75	9.57	9.23	9.24	9.57	8.99	9.02
	珠光 CMYK100	9.94	10.63	10.92	10.83	10.33	10.58	10.57
	珠光 CM100	8.90	9.99	10.42	10.13	10.18	9.28	9.05
	珠光 MY100	9.84	9.46	9.59	9.37	8.21	8.51	9.06
	珠光 CY100	10.23	10.40	10.42	11.29	10.82	9.93	9.06
	珠光 CMY50	11.03	11.07	11.02	11.14	11.14	10.71	10.76
	珠光 C50MY100	9.66	9.60	9.97	9.73	10.39	9.97	9.55
	珠光 Y100K75	10.01	10.78	10.46	10.32	10.17	10.57	10.74
	珠光 M100K50	8.82	9.08	8.48	9.92	9.46	9.37	9.88

[0063] 对比实验3

[0064] 表6金底PVC测试数据表:

[0065]

	试样编号	初始剥离力	老化一周 168h	老化两周 336h	老化三周 504h	老化四周 672h	老化五周 840h	老化六周 1008h
单位		N/cm	N/cm	N/cm	N/cm	N/cm	N/cm	N/cm
	金底 K100	10.04	9.53	9.82	10.44	10.26	10.11	9.68
	金底 C100	10.82	10.13	10.61	10.58	10.68	10.17	10.30
	金底 Y100	10.61	10.32	10.82	10.62	10.65	9.85	9.84
	金底 M100	9.51	9.26	9.31	9.19	8.74	9.03	8.91
	金底 CMYK100	10.47	10.60	10.57	10.92	10.61	10.33	9.85
	金底 CM100	9.86	9.70	9.67	9.63	9.59	9.53	9.25
	金底 MY100	9.76	9.29	10.34	9.18	9.36	8.80	8.60
	金底 CY100	10.33	10.41	10.74	10.91	10.20	9.83	9.98
	金底 CMY50	11.37	11.17	11.28	11.03	10.44	10.64	10.68
	金底 C50MY100	10.12	9.91	10.56	10.06	9.72	9.73	9.74
	金底 Y100K75	10.53	10.03	9.82	10.60	10.20	9.81	9.99
	金底 M100K50	9.50	8.79	9.26	9.40	9.78	9.47	9.28

[0066] 对比实验4

[0067] 表7天津海虹科技有限公司的HP-01油性涂层测试数据表

[0068]

	试样编号	初始剥离	老化一周	老化两周	老化三周	老化四周	老化五周	老化六周
--	------	------	------	------	------	------	------	------

[0069]

		力	168h	336h	504h	672h	840h	1008h
单位		N/cm						
	K100	11.04	11.26	10.95	10.84	10.91	10.66	10.57
	C100	12.46	12.01	11.72	11.46	11.78	11.03	10.94
	Y100	11.71	11.56	11.38	11.17	10.86	10.75	10.66
	M100	10.67	10.43	10.21	9.98	9.81	9.67	9.54
	CMYK100	11.25	10.97	10.84	10.76	10.43	10.27	10.01
	CM100	10.76	10.54	10.35	10.19	9.89	9.78	9.76
	MY100	10.88	10.76	10.54	10.24	10.08	9.85	9.71
	CY100	12.75	12.68	12.37	12.06	11.78	11.53	11.32
	CMY50	11.68	11.53	11.29	11.12	10.86	10.49	10.35
	C50MY100	11.73	11.48	11.26	11.17	10.74	10.54	10.29
	Y100K75	12.05	11.84	11.46	11.28	10.94	10.77	10.48
	M100K50	10.84	10.65	10.49	10.25	10.06	9.94	9.87

[0070]

对比实验5

[0071]

表8天津海虹科技有限公司HP-02水性涂层测试数据表

[0072]

	试样编号	初始剥离力	老化一周 168h	老化两周 336h	老化三周 504h	老化四周 672h	老化五周 840h	老化六周 1008h
单位		N/cm	N/cm	N/cm	N/cm	N/cm	N/cm	N/cm
	K100	8.56	8.09	7.58	7.37	6.45	无	无
	C100	8.35	7.94	7.35	6.55	无	无	无
	Y100	7.48	6.98	6.36	无	无	无	无
	M100	7.02	6.72	6.01	无	无	无	无
	CMYK100	7.78	7.18	6.73	6.24	无	无	无
	CM100	7.49	6.96	6.46	6.17	无	无	无
	MY100	7.54	7.09	6.48	6.13	无	无	无
	CY100	8.34	7.94	7.59	7.07	6.73	6.34	无

[0073]

	CMY50	8.17	7.86	7.47	6.98	6.41	无	无
	C50MY100	7.98	7.61	7.28	6.86	6.49	6.08	无
	Y100K75	7.45	7.03	6.75	6.47	6.11	无	无
	M100K50	8.29	7.94	7.78	7.32	6.94	6.49	6.16

[0074] 以上表格中,“无”的字样表示平均剥离力小于6N

[0075] 通过表1-3,即实施例1-3提供的用于惠普Indigo的水性涂层的测试数据,我们可以看出,所制备的水性涂层对油墨的附着力与涂层的固含量以及涂布量成正比,而且,涂层的固含量以及涂布量对于产品的老化无明显影响,性能方面优势,目前市场上的水性涂层的耐湿热老化性能不达标,一般不超过500h粘接力和对油墨的附着力就有所下降,而且不能保证油墨的光泽和颜色的饱和度,本发明的水性涂层可以保证油墨的光泽和颜色饱和度,并且经过实验验证本产品的耐湿热老化可以达到1000h无明显变化,且具有普适性即对油墨的附着力好,又对金属颗粒、塑料颗粒等一系列特殊底涂层的粘接性好。

[0076] 通过表4-6,即实施例3与对比实验1-3我们可以看出,所制备的涂层在不同基底的PVC上对油墨的附着效果基本一致,实验结果表明该涂层具有普适性。

[0077] 通过表7,即对比实验4,我们可以看出,本发明所制备的水性涂层已经与市面上油性涂层的性能接近,本发明属于水性涂层,无刺激性气味,绿色环保。

[0078] 通过表8,即对比实验5,我们可以看出,本发明所制备的水性涂层相比于市场上的水性涂层的性能更加突出。建议对对比实验中的水性涂层成分加以分析。所述聚氨酯树脂需要有耐黄变、耐老化性、耐光性、耐候性等性能,所以在合成过程中,优选异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)与二环乙基甲烷-4,4-二异氰酸酯(HMDI)中的一种或两种;优选带侧基的二醇制成的聚酯如丙二醇甲醚醋酸酯(PMA)、聚邻苯二甲酰胺(PPA)中的一种或两种进行聚氨酯的合成;

[0079] 所述水性蜡乳液可提高涂抹的抗划伤性能,是涂膜更加爽滑,是提高对油墨附着力的重要成分,严格控制其与聚氨酯乳液的比例,为聚乙烯蜡、聚丙烯蜡、石蜡微乳液、巴西棕榈蜡中的一种或多种;上述内容为原稿中对于组分特点描述,建议尝试结合工艺,将效果予以描述,以区别于现有技术。

[0080] 尽管为说明目的公开了本发明的实施例和附图,但是本领域的技术人员可以理解:在不脱离本发明及所附权利要求的精神和范围内,各种替换、变化和修改都是可能的,因此,本发明的范围不局限于实施例和附图所公开的内容。



图1