



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101760077 A

(43) 申请公布日 2010.06.30

(21) 申请号 200910214444.4

(22) 申请日 2009.12.30

(71) 申请人 东莞市英科水墨有限公司

地址 523380 广东省东莞市茶山镇塘角村对  
塘工业区东莞市英科水墨有限公司

(72) 发明人 刘润林 陶国勇

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有  
限公司 35203

代理人 彭长久

(51) Int. Cl.

C09D 11/10 (2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

水性二苯基乙烯纸杯柔版油墨及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开一种水性二苯基乙烯纸杯柔版油墨,其组分及制备方法为:先将苯乙烯丙烯酸树脂碱溶性树脂 30~40%、水 15~20%、有机颜料 10~25%、硅烷类消泡剂 0.2~0.5%、水性氯甲基/甲基异噻唑啉酮混合体防腐剂 0.1~0.3%、有机硅分散剂 0.3~0.6%进行混合;再用砂磨机将混合物 A 磨至细度为 5 $\mu$ m~10 $\mu$ m 的混合物,接着加入苯乙烯-丙烯酸共聚成膜半自交联型乳液 30~40%、非成膜性硬性苯乙烯-丙烯酸共聚乳液 5~10%、聚四氟乙烯蜡 2~4%、氟碳有机硅流平剂 0.3~0.8%、硅油 0.2~0.5%、乙醇胺 0.2~0.5%、丙二醇 1~3%并充分搅拌均匀,最后制得产物。本产品具有良好的附着力、抗磨性和抗冻性,另外该产品具有耐酸、耐碱、耐水、耐温、耐光的特性,并且也无毒性,应用前景十分广泛。

1. 水性二苯基乙烯纸杯柔版油墨,其特征在于按重量百分比由以下组分组成:

苯乙烯-丙烯酸共聚成膜半自交联型乳液	30%~40%
苯乙烯丙烯酸树脂碱溶性树脂	10%~15%
非成膜性硬性苯乙烯-丙烯酸共聚乳液	5%~10%
有机硅分散剂	0.3%~0.6%
硅烷类消泡剂	0.2%~0.5%
硅油	0.2%~0.5%
乙醇胺	0.2%~0.5%
丙二醇	1%~3%
水性氯甲基/甲基异噻唑啉酮混合体防腐剂	0.1%~0.3%
聚四氟乙烯蜡	2%~4%
氟碳有机硅流平剂	0.3%~0.8%
有机颜料	10%~25%
水	15%~20%。

2. 如权利要求1所述的水性二苯基乙烯纸杯柔版油墨,其特征在于:所述有机颜料选自酞菁蓝 BGS、联苯胺黄 GR、永固黄 2GS 或永固桃红 FBB 中的至少一种。

3. 如权利要求1所述的水性二苯基乙烯纸杯柔版油墨,其特征在于:所述有机硅分散剂为有机硅分散剂聚氧乙烯醚,所述硅烷类消泡剂为乳化硅油。

4. 如权利要求1或2或3所述的水性二苯基乙烯纸杯柔版油墨,其特征在于:其制备方法如下:先将苯乙烯丙烯酸树脂碱溶性树脂、水、有机颜料、硅烷类消泡剂、水性氯甲基/甲基异噻唑啉酮混合体防腐剂、有机硅分散剂进行混合,得混合物A;再用砂磨机将混合物A磨至细度为 $5\mu\text{m}\sim 10\mu\text{m}$ 的混合物粉末B,接着往混合物粉末B加入苯乙烯-丙烯酸共聚成膜半自交联型乳液、非成膜性硬性苯乙烯-丙烯酸共聚乳液、聚四氟乙烯蜡、氟碳有机硅流平剂、硅油、乙醇胺、丙二醇并充分搅拌均匀,最后制得产物。

## 水性二苯基乙烯纸杯柔版油墨及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及印刷油墨领域,具体涉及一种水性二苯基乙烯(DPE)纸杯柔版油墨及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 随着人民生活水平的提高,对食品包装也提出了更高的要求,油墨在包装中格外引人关注。油墨作为印刷材料,应满足各种不同的功能要求,如无毒、耐热、耐寒、耐溶剂、耐油、耐摩擦等。国际公认食品印刷所用油墨必须遵守无转移的原则;食品包装物内表面印刷时不得使用常规油墨;承印厂商必须确保印刷后油墨中的溶剂全部挥发,并达到应用行业的相应标准,而纸杯属于食品包装的一种。

[0003] 由于国家环保意识的加强,为了符合绿色包装的需要,要求包装产品安全、卫生,对环境保护有良好的适应性,能节约资源。纸杯的生产和使用正好符合国家环保政策,用纸杯代替一次性塑料杯减少了“白色污染”,纸杯的方便卫生价廉性是代替其他器皿广泛占有市场的关键。纸杯主要分为DPE和单PE的纸杯。

[0004] 目前我国DPE纸杯主要使用溶剂型油墨,该类油墨无论是制造和使用技术都已成熟,虽然这种油墨的印刷适性优良,印后加工性能好、干燥快,但含有大量有害溶剂,如苯、甲苯、二甲苯等,苯超标的话就会引起癌症,特别是血液系统疾病。此外,油墨中的重金属如汞、铅、砷等含量也对人体存在极大的危害。溶剂油墨在干燥过程中排放出的有机化合物、异丙醇的挥发气体等均对人体有害,纸杯属于人口接触产品,容易将上述的各种化学物质随液体一起带入体内影响身体健康。因此,油墨的重金属、溶剂残留必须达到卫生安全性能指标,符合食品卫生法和相应的食品包装卫生标准。

[0005] DPE纸杯对油墨要求较高,主要因为水性油墨印刷的基材是聚乙烯(PE)膜,PE膜的附着力一般不好,所以对油墨的配方要求比较高。对油墨的要求体现在:附着力好,干燥快,耐磨,防水,抗冻,这几方面的要求比较高,所以油墨的配方对树脂,色粉,添加剂的选择上的限制有一定的难度。单PE对油墨的要求不算高,因为单PE水性油墨是印刷在纸张上的,所以对油墨的附着力和干燥方面要求不高,一般水墨都可做到。用于纸杯的印刷油墨要求印刷的牢度要好,印刷品有良好耐酸、耐碱、耐水、耐温、耐光性,不会因这些因素的作用发生褪色、变色、脱落现象;另印刷品要有良好的耐刮性。

[0006] 有鉴于此,本发明在经过一系列的研究和试验的基础上,主要解决普通水性油墨在DPE纸杯上不耐水、附着力差、干燥慢、不抗冻、易堵网的问题,本案由此产生。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种水性二苯基乙烯(DPE)纸杯柔版油墨,以解决普通水性油墨在DPE纸杯上不耐水、附着力差、干燥慢、不抗冻、易堵网的问题。

[0008] 为了实现此目的,本发明的解决方案如下:

[0009] 水性二苯基乙烯纸杯柔版油墨,按重量百分比由以下组分组成:

[0010]	苯乙烯-丙烯酸共聚成膜半自交联型乳液	30%~40%
[0011]	苯乙烯丙烯酸树脂碱溶性树脂	10%~15%
[0012]	非成膜性硬性苯乙烯-丙烯酸共聚乳液	5%~10%
[0013]	有机硅分散剂聚氧乙烯醚	0.3%~0.6%
[0014]	硅烷类消泡剂乳化硅油	0.2%~0.5%
[0015]	硅油	0.2%~0.5%
[0016]	乙醇胺 MEA	0.2%~0.5%
[0017]	丙二醇	1%~3%
[0018]	水性氯甲基/甲基异噻唑啉酮混合体防腐剂	0.1%~0.3%
[0019]	聚四氟乙烯蜡	2%~4%
[0020]	氟碳有机硅流平剂	0.3%~0.8%
[0021]	有机颜料	10%~25%
[0022]	水	15%~20%。
[0023]	所述有机颜料选自酞菁蓝 BGS、联苯胺黄 GR、永固黄 2GS 或永固桃红 FBB 中的至少一种。	

[0024] 该水性二苯基乙烯纸杯柔版油墨的制备方法如下：

[0025] 先将苯乙烯丙烯酸树脂碱溶性树脂、水、有机颜料、硅烷类消泡剂、水性氯甲基/甲基异噻唑啉酮混合体防腐剂、有机硅分散剂进行混合，得混合物 A；再用砂磨机将混合物 A 磨至细度为  $5\mu\text{m} \sim 10\mu\text{m}$  的混合物粉末 B，接着往混合物粉末 B 加入苯乙烯-丙烯酸共聚成膜半自交联型乳液、非成膜性硬性苯乙烯-丙烯酸共聚乳液、聚四氟乙烯蜡、氟碳有机硅流平剂、硅油、乙醇胺、丙二醇并充分搅拌均匀，最后制得产物。

[0026] 本发明以水为主要溶剂，具有良好的附着力、抗磨性和抗冻性，另外该产品具有耐酸、耐碱、耐水、耐温、耐光的特性。并且也无毒性。具有良好的使用性能，应用前景十分广泛。

### 具体实施方式

[0027] 下面结合实例对本发明作进一步的描述。

[0028] 实施例 1

[0029] 一种水性二苯基乙烯纸杯柔版油墨；包括以重量百分比计的 30% 苯乙烯-丙烯酸共聚成膜半自交联型乳液、10% 苯乙烯丙烯酸树脂碱溶性树脂、5% 非成膜性硬性苯乙烯-丙烯酸共聚乳液、0.3% 有机硅分散剂、0.2% 硅烷类消泡剂、0.2% 硅油、0.2% MEA、1% 丙二醇、0.1% 水性氯甲基/甲基异噻唑啉酮 (CMI/MI) 混合体防腐剂、2% 聚四氟乙烯蜡、0.3% 氟碳有机硅流平剂、15% 有机颜料、15% 水。

[0030] 制备方法：先将上述量的苯乙烯丙烯酸树脂碱溶性树脂、水、有机颜料、硅烷类消泡剂、水性氯甲基/甲基异噻唑啉酮 (CMI/MI) 混合体防腐剂、有机硅分散剂进行混合，得混合物 A；再用砂磨机将混合物 A 磨至细度为  $10\mu\text{m}$  的混合物粉末 B，接着往混合物粉末 B 加入苯乙烯-丙烯酸共聚成膜半自交联型乳液、非成膜性硬性苯乙烯-丙烯酸共聚乳液、聚四氟乙烯蜡、氟碳有机硅流平剂、硅油、乙醇胺、丙二醇并充分搅拌均匀，最后制得产物。

[0031] 实施例 2

[0032] 一种水性二苯基乙烯纸杯柔版油墨；包括以重量百分比计的 35% 苯乙烯-丙烯酸共聚成膜半自交联型乳液、15% 苯乙烯丙烯酸树脂碱溶性树脂、10% 非成膜性硬性苯乙烯-丙烯酸共聚乳液、0.4% 有机硅分散剂聚氧乙烯醚、0.3% 硅烷类消泡剂乳化硅油、0.3% 硅油、0.3% MEA、1% 丙二醇、0.2% 水性氯甲基/甲基异噻唑啉酮 (CMI/MI) 混合体防腐剂、3% 聚四氟乙烯蜡、0.5% 氟碳有机硅流平剂、20% 有机颜料、17% 水。

[0033] 制备方法同实施例 1, 其中不同点在于混合物粉末 B 的细度为  $6\ \mu\text{m}$ , 防水性稍提高, 水洗后少许脱色, 附着力达到 4 级, 滑爽性稍有提高, 滑度角达 20 度, 抗磨性稍有改善, 可耐磨 21b, 100 次。

[0034] 实施例 3

[0035] 一种水性二苯基乙烯纸杯柔版油墨；包括以重量百分比计的 40% 苯乙烯-丙烯酸共聚成膜半自交联型乳液、15% 苯乙烯丙烯酸树脂碱溶性树脂、8% 非成膜性硬性苯乙烯-丙烯酸共聚乳液、0.6% 有机硅分散剂聚氧乙烯醚、0.5% 硅烷类消泡剂乳化硅油、0.5% 硅油、0.5% MEA、3% 丙二醇、0.3% 水性氯甲基/甲基异噻唑啉酮 (CMI/MI) 混合体防腐剂、4% 聚四氟乙烯蜡、0.8% 氟碳有机硅流平剂、25% 有机颜料、20% 水。

[0036] 制备方法同实施例 1, 其中不同点在于混合物粉末 B 的细度达到  $5\ \mu\text{m}$ , 抗水性能最佳, 水洗后不脱色, 附着力优异可达到 5 级, 色泽饱满, 转印性强, 滑爽性提高, 滑度角达 15 度, 抗磨性提高, 可耐磨 21b, 400 次。

[0037] 通过上述配方和方法制备的水性二苯基乙烯 (DPE) 纸杯柔版油墨解决了普通水性油墨在 DPE 纸杯上不耐水、附着力差、干燥慢、不抗冻、易堵网的问题, 具有具有良好的附着力、抗磨性和抗冻性, 具有耐酸、耐碱、耐水、耐温、耐光的特性, 并且无毒性, 应用前景广泛。

[0038] 可以理解, 在本产品制备过程中很多细节的变化是可能的, 但这并不因此违背本发明的范围和精神, 任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化, 皆应视为不脱离本发明专利的范畴。