



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 95121636.8

[51]Int.Cl⁶

D21H 19/58

[43]公开日 1996年7月31日

[22]申请日 95.12.1

[30]优先权

[32]94.12.1 [33]DE[31]P4442729.8

[71]申请人 BASF公司

地址 联邦德国路德维希港

[72]发明人 B·舒勒 E·许瓦森巴哈

J·哈特曼 C·J·张

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 杨九昌

C08F220/02

权利要求书 2 页 说明书 19 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 纸涂布颜料泥浆用的含链烯腈胶粘剂

[57]摘要

纸涂布颜料泥浆含有一种作为胶粘剂用的乳液共聚物,它总共包含 0—60%重量的乙烯基芳族, 40—95%重量的(甲基)丙烯酸 C₁—C₁₀ 烷基酯, 5—40%重量的链烯腈, 0—10%重量的烯属不饱和酸和 0—20%重量的另外的单体,其中,乳液共聚物是一种至少二种聚合物的混合物或是一种包括至少二层,一层聚合物或一层是在乳液共聚物中含有至少链烯腈总量的 90%重量含量为 10—75%重量的富链烯腈的聚合物或富链烯腈层。

权 利 要 求 书

1. 一种含有乳液共聚物作为胶粘剂用的纸涂布颜料泥浆, 它总共含有0-60%重量的乙烯基芳族, 40-95%重量的(甲基)丙烯酸 C_1 - C_{10} 烷基酯, 5-40%重量的链烯基腈, 0-10%重量的烯属不饱和酸和0-20%重量的另外的单体, 其中该乳液共聚物是至少有二种聚合物的混合物, 或者是一种至少由二层组成的乳液共聚物, 一层是聚合物, 或一层是在含有至少90%重量的链烯基腈总量中的乳液共聚物中含量为10-75%重量的富链烯基腈的聚合物或富链烯基腈层。

2. 按照权利要求1所述的一种纸涂布颜料泥浆, 其中富链烯基腈聚合物或富链烯基腈层的量是以乳液共聚物为基础来计量为60-25%重量。

3. 按照权利要求1所述的一种纸涂布颜料泥浆, 其中乳液共聚物至少含有二层, 乳液共聚物的外层是富链烯基腈层。

4. 一种乳液共聚物, 它含有0-60%重量的乙烯基芳族, 40-95%重量的(甲基)丙烯酸 C_1 - C_{10} 烷基酯, 5-40%重量的链烯基腈, 0-10%重量的一种烯属的不饱和酸和0至20%重量的另外的单体, 其中, 乳液共聚物至少包含二层, 外层(壳)至少含有丙烯腈总量的90%重量, 并且外层占乳液共聚物重量的10-75%。

5. 一种用纸涂布颜料泥浆生产涂层纸的方法, 其中用权利要求1的纸涂布颜料泥浆给纸涂布。

6. 一种用纸涂布泥浆颜料涂层并用权利要求5的方法所得到的纸。

7. 一种使用按照权利要 6 的涂层纸进行胶版印刷的方法。

纸涂布颜料泥浆用的含链烯腈胶粘剂

本发明涉及一种含有作为胶粘剂用的一种乳液共聚物的纸涂布颜料泥浆,作为胶粘剂该共聚物总共含有 0-60% 重量的乙烯基芳族,40-95% 重量的(甲基)丙烯酸 C_1-C_{10} -烷基酯,5-40 % 重量的链烯腈,0-10% 重量的烯属的不饱和酸以及0-20% 重量的另外的单体。其中,乳液共聚物是一种至少有二种聚合物的混合物,或者是一种至少由二层组成的乳液共聚物, 一层是聚合物或一层是在含有至少90% 重量的链烯腈总量中的乳液共聚物中含量为10-75% 重量的组分(富链烯腈的聚合物或富链烯腈层)。

用于纸涂布颜料泥浆的胶粘剂能使多种颜料相互固着并固定在纸上。所以粘合力应当很高,然而胶粘剂对纸的其它性能,例如,光泽,印刷光泽以及适印性有大的影响。这些胶粘剂常常是乳液聚合物。根据所使用的各种单体,而区别为苯乙烯/丁二烯胶粘剂(S/B胶粘剂)和苯乙烯/丙烯酸酯胶粘剂(S/A胶粘剂)。两种胶粘剂在纸上的性能差别很大。因为丁二烯的共轭双键肯定会使聚合物的链歧化和交联,所以S/B 胶粘剂的分子结构在具有代表性方面与S/A粘合剂的不同。支化和交联结构的比例是以凝胶含量:不溶于溶剂的干聚合物的量为特征。分子结构对纸涂层上的乳液粘合力有显著的影响。例如,在S/B胶粘剂中,凝胶含量和因此的粘合力通过加入调节剂而在限定范围内而变化。含丁二烯胶粘剂的缺点就

是它们的发黄倾向。

S/A胶粘剂类含有代替了丁二烯的丙烯酸酯。由于它们的单不饱和特性,所以,它们不能通过双键进行歧化和交联。因而它们就具有本质上不同的聚合物结构。而与S/B胶粘剂对比,S/A胶粘剂不会发黄,而且通常能给涂层纸以良好的印刷性。

在胶版印刷的印刷方法中由于印刷油墨的粘性很高,所以作用在涂布纸上的张力很强,把对于纸涂层这些力的阻力当作抗粘性。干抗粘性和湿抗粘性之间有差别。因为印刷油墨在第二个印刷机组中和湿水纸进行接触,而在这些条件下纸涂层必须具有足够的粘合力,所以湿抗粘性在水基胶版印刷中特别重要。

EP-A-204 550揭示了苯乙烯/丁二烯胶粘剂及其在纸涂布颜料泥浆中的应用。胶粘剂具有一种岩心外壳结构,并在壳中含有丙烯腈。

EP-A-429 207 揭示了由不同层组并在第一层中含有丙烯腈的乳液共聚物。没有提到纸的涂布颜料泥浆。

DE-A-2 149 282和EP-426 391揭示了也含有,特别是丙烯腈的苯乙烯/丙烯酸酯胶粘剂及它们在纸的涂布颜料泥浆上的应用。

本发明的目的就是要提供基于丙烯酸类的胶粘剂。当它们用于纸涂布颜料泥浆时,它们能确保改进湿抗粘性和在其它方面优良的干抗粘性,光泽,印刷光泽及可印刷性。

我们已经发现了通过以上指定的纸涂布颜料泥浆可以达到这个目的。我们也发现了一种用纸涂布颜料泥浆生产涂层纸的方法以及这样得到的纸在胶版印刷上的应用。

新型的纸涂布颜料泥浆含有一种乳共聚物,它总共含有至少0

-60%重量, 优选为0-45%重量, 最优选是10-45 %重量的一种乙烯基芳族, 至少40-95%重量, 优选为40-90%重量, 最优选是40-79%重量的一种(甲基)丙烯酸 C_1-C_{10} 烷基酯, 至少5-40%重量, 优选是10-30%重量的链烯腈, 0-10%, 重量优选0-5%重量, 最优选为0.5-5%重量的一种烯属的不饱和酸, 以及0-20%重量, 优选是 0-10%重量的另外的单体。

规定的所有重量每个都是以总的乳液共聚物为基础来计算。乙烯基芳族的例子有 α -甲基苯乙烯, 对-甲基苯乙烯和优选的是苯乙烯。

优选的(甲基)丙烯酸 C_1-C_{10} 烷基酯类是丙烯酸 C_1-C_{10} 烷基酯和甲基丙烯酸 C_4-C_{10} 烷基酯。特别优选的是丙烯酸烷基酯类。例如丙烯酸正丁酯和丙烯酸2-乙基己酯是特别优选的。

优选的链烯腈类是丙烯腈和甲基丙烯腈。 优选的烯属不饱和酸类是一元羧酸类和二元羧酸类。例如马来酸, 富马酸, 衣康酸和优选的是(甲基)丙烯酸。

另外的单体可以是, 例如(甲基)丙烯酸 C_1-C_{16} -羟烷基酯, 乙烯基醚类, 乙烯基酯类, 例如乙酸乙烯酯和烯属的不饱和酰胺或酞, 例如, (甲基)丙烯酰胺或马来酞。

共轭的脂族二烯是现有作为另外的优选只占0-5%的重量的单体。乳液共聚物特别优选不含有共轭脂族二烯, 例如, 丁二烯或异戊二烯。

乳液共聚物至少由二层, 优选是由二层成组或者乳液共聚物是至少两种, 优选是二种聚合物的混合物。

一层或一种聚合物是含链烯腈多的。富链烯腈层或富链烯腈聚

合物的量是以乳液共聚物为基础计量为75-10%重量,优选60-25%重量,最优选是60-40%重量。

富烯腈层或富烯腈聚合物至少含有按链烯腈总重量计量是 90%,至少优选95%,最优选是100%重量。

一种由不同层组成的乳液共聚合物,优选聚合物的混合物。最后的一层,即外层(壳)最好是富链烯腈层。

考虑到各个层所有单体或混合物各个成分的整个乳液共聚物的玻璃化温度选择在 $-40-60^{\circ}\text{C}$,特别优选的是 $-20-40^{\circ}\text{C}$,玻璃化温度是按T.G.FOX,BULL.Am.Phys.SOC,(Ser.II)1(1956)123算出的。

特别是选择在 $30-95^{\circ}\text{C}$ 水溶性引发剂和乳化剂的存在下通过乳液聚合制备的乳液共聚合物。

适用的引发剂是,例如,过硫酸钠,过硫酸钾,过硫酸铵,叔丁基过氧化氢,水溶性的偶氮化合物以及氧化还原剂。

使用的乳化剂是,例如,相对长链脂肪酸的碱金属盐类,烷基硫酸盐类,烷基磺酸盐类。烷基化的芳基磺酸盐类,或烷基化的双酚醚磺酸盐。其它合适的乳化剂为烯化氧,特别是环氧乙烷或环氧丙烷与脂肪醇类,脂肪酸类或酚或烷基酚类的反应产物。

在混合物的情况下,可以分别从相互的特别是乳液聚合法制备出各自的聚合物,然后再混合成它们的水乳化液。

在不同层组成的乳液共聚合物情况下,使后边的每层的单体都在已制出的层上进行聚合。

在各层的聚合过程中,先取各层的特有单体的混合物或立即把所有的都加进去。但是如果需要开始就加入的某些单体时,也可

通过各层的加料方法把单体加进去。

只有当残余单体在前层聚合中的含量按重量计少于以前一层的单体混合物为基础的10%，较好的少于5%，最好少于1%时，一层单体混合物的聚合才开始。

乳液共聚物的水乳化液的固含量选择20%-70%重量的乳状液，其胶乳颗粒粒度在80-350nm，优选为80-250nm，特别优选为80-200nm（重均粒径，是用超速离心机的方法测定的）。

新型的纸涂布颜料泥浆含有所要求的以纸涂布泥浆颜料含量为基础，为1-20%重量，优选是5-15%重量。

颜料通常作为纸涂布颜料泥浆的基本成分。常用的颜料是，例如硫酸钡，碳酸钙，磺化铝酸钙，高岭土，滑石，二氧化钛，氧化锌，白垩，含泥粘土。

纸涂布颜料泥浆也可以含有常用的分散剂。合适的分散剂是多阴离子，例如多磷酸类或聚丙烯酸（多盐），它们常是以颜料量为基础来计量为0.1-3%重量。

纸涂布颜料泥浆此外还可以含助粘剂，天然助粘剂的例子是淀粉，酪蛋白，明胶和藻酸盐。而改性的天然产品的例子有羟乙基纤维素，甲基纤维素和羧甲基纤维，以及阳离子改性淀粉。然而也可以使用通常合成的助粘剂。例如那些以乙酸乙烯酯或丙烯酸酯为基础的物质。

这些可以以颜料重量为基础来计量其量例如为0.1-10%重量。

可以通过一般方法把纸涂布颜料泥浆（cf. Ullmann's Encyklopadie der Technischen Chemie, 4th Edition, Vol. 17, page 603 et seq.）用于要涂敷的纸上。以这方式涂层的纸在

后面的胶版印刷过程,即在与印刷油墨/水系统接触中具有良好的适印性。尤其是湿抗粘性明显的改进了。

实施例

胶粘剂的制备

对比例1 (丙烯腈的均匀分布)

起始用的混合物:

十二烷基硫酸钠(在水中浓度为15%)	9.3g
C ₁₂ -烷基二苯醚焦硫酸钠(在水中的浓度为45%)	2.2g
进料1	76.9g
进料2	7.3 g
软水	298.0g
进料1: 十二烷基硫酸钠(水中的浓度为15%)	10.7g
C ₁₂ -烷基二苯醚焦硫酸钠(水中的浓度为45%)	11.1g
焦磷酸钠(水中的浓度为3%)	66.7g
丙烯酸正丁酯	700.0g
苯乙烯	130.0g
丙烯腈	150.0g
丙烯酸	20.0g
软水	450.0g
进料2:	
过氧焦硫酸钠	5.0g
软水	140.0g
进料3;硫酸二铵铁(II) (水中的浓度为1%)	2.0g
进料4;叔丁基氢过氧化物 (水中的浓度为10%)	20.0g

进料5;羟甲基亚磺酸钠	(水中的浓度为10%)	20.0g
进料6;氨	(水中的浓度为25%)	9.2g

将起始用的混合物在无进料2部分、在氮气氛下加热到85°C。在85°C时加入部分进料2并进行15分钟的聚合反应。此后在85°C下在搅拌的同时,把剩下的进料1在2小时过程中加进去,并和进料1同时开始,在2.5小时内加入进料2的其余部分。然后将混合物在85°C下再搅拌1小时。加入进料3和进料4,而当混合物冷却到60°C时,在1个多小时内加入计量的进料5。继续搅拌30分钟,使混合物冷却至25°C并加入进料6。就得到固含量49.5%pH值为6.8的一种乳液。粒度为135nm。

实施例1 (丙烯腈只在聚合物的第二层上)

起始用的混合物;

十二烷基硫酸钠	(水中的浓度为15%)	9.3g
C ₁₂ -烷基二苯醚硫酸氢钠	(水中的浓度为45%)	2.2g
进料1		76.9g
进料2		7.3g
软水		298g
进料1:		
十二烷基硫酸钠	(水中的浓度为15%)	10.7g
C ₁₂ -烷基二苯醚硫酸氢钠	(水中的浓度为45%)	11.1g
焦磷酸钠	(水中的浓度为3%)	66.7g
丙烯酸正丁酯		700.0g

苯乙烯	130.0g
丙烯酸	20.0g
软水	450.0g
进料2;	
过氧焦硫酸钠	5.0g
软水	140.0g
进料3:丙烯腈	150.0g
进料4:硫酸二铵铁(II) (水中的浓度为1%)	2.0g
进料5:叔丁基氢过氧化物 (水中的浓度为10%)	20.0g
进料6:羟甲基亚磺酸钠(水中的浓度为10%)	20.0g
进料7:氨 (水中的浓度为25%)	9.2g

将起始用的混合物在无进料2、在氮气氛下加热到85° C。在85° C 时加入部分进料2并进行15分钟聚合反应。此后在85° C 下,在搅拌的同时把剩下的进料1在2小时内加进去,并与进料1 同时开始,在2.5小时内加入进料2的其余部分。进料1和进料2开始1小时之后,再把计量的进料3在1个多小时内加入进去。然后将反应混合物在85° C 下再搅拌1 小时。加入进料4和进料5,而当混合物冷却至60° C 时,在1个多小时内加入计量的进料6。继续搅拌30分钟,使混合物冷却至25° C,并加入进料7。就得到固含量49.1%,PH值为6.9的一种乳液。粒度为139nm。

实施例2 (聚合物没有混合丙烯腈)

起始用的混合物;

十二烷基硫酸钠	(水中的浓度为15%)	9.3g
---------	-------------	------

C ₁₂ -烷基二苯醚焦硫酸钠(水中的浓度为45%)	2.2g
进料1	76.9g
进料2	7.3g
软化水	298.0g
进料1: 十二烷基硫酸钠 (水中的浓度为15%)	10.7g
C ₁₂ -烷基二苯醚焦硫酸钠(水中的浓度为45%)	11.1g
焦磷酸钠(水中的浓度为3%)	66.7g
丙烯酸正丁酯	823.5g
苯乙烯	153.0g
丙烯酸	23.5g
软水	450.g

进料2:

过氧焦硫酸钠	5.0g
软水	140.0g
进料3: 硫酸二铵铁(II) (水中的浓度为1%)	2.0g
进料4: 叔丁基氢过氧化物(水中的浓度为10%)	20.0g
进料5: 羟甲基亚磺酸钠 (水中的浓度为10%)	20.0g
进料6: 氨 (水中的浓度为25%)	9.2g

将起始用的混合物在无进料2、在氮气氛下加热到85° C。 在85° C 时加入部分进料2并进行15分钟聚合反应,之后在85° C 下,在搅拌的同时把剩下的进料1在2小时过程中加进去,和进料1 同时开始,把其余的进料2在2.5小时内加进去。然后将反应混合物在85° C 下再搅拌1小时。加入进料3和4,而当混合物冷却到60° C 时,在1个多小时内加入计量的进料5。继续搅拌30分钟,使混合物冷却至25° C, 并加入进料6。就得到固含量49.6%和PH值为5.9 的一

种乳化液。粒度为132nm。

实施例3 (聚合物混有丙烯腈)

起始用的混合物

十二烷基硫酸钠 (水中的浓度为15%)	9.3g
C ₁₂ -烷基二苯醚焦硫酸钠(水中的浓度为 45%)	2.2g
进料1	76.9g
进料2	7.3g
软水	298.0g
进料1: 十二烷基硫酸钠(水中的浓度为15%)	10.7g
C ₁₂ -烷基二苯醚焦硫酸钠(水中的浓度为45%)	11.1g
焦磷酸钠(水液浓度3%)	66.7g
丙烯酸正丁酯	608.7g
苯乙烯	113.0g
丙烯腈	260.9g
丙烯酸	17.4g
软水	450.0g
进料2:	
过氧焦硫酸钠	5.0g
软水	140.0g
进料3: 硫酸二铵铁(II) (水中的浓度为1%)	2.0g
进料4: 叔丁基氢过氧化物(水中的浓度为10%)	20.0g
进料5: 羟甲基亚磺酸钠 (水中的浓度为10%)	20.0g

进料6 : 氨 (水中的浓度为25%) 9.2g

将起始用的混合物在无进料2、在氮气氛下加热到85° C。在85° C时加入部分进料2并进15分钟聚合反应。之后在85° C下，在搅拌的同时把剩下的进料1在2小时过程中加进去，和进料1同时开始，把其余的进料2在2.5小时内加进去。然后将反应混合物在85° C 下再搅拌1小时。加入进料3和4，而当混合物冷却到60° C 时，在1个多小时内加入计量的进料5。继续搅拌30分钟，使混合物冷却至25° C，并加入进料6。就得到固含量49.3%和PH值为7.4 的一种乳化液。粒度为136nm.。

对比例2(丙烯腈均匀的分布)

起始用的混合物;

十二烷基硫酸钠 (水中浓度为15%) 9.3g

C₁₂-烷基二苯醚焦硫酸钠 (水中浓度45%) 2.2g

进料1 76.9g

进料2 7.3g

软水 298.0g

进料1: 十二烷基硫酸钠 (水中浓度为15%) 10.7g

C₁₂-烷基二苯醚硫酸氢钠(水中浓度为45%) 11.1g

焦磷酸钠(水中浓度为3%) 66.7g

丙烯酸正丁酯 600.0g

苯乙烯 200.0g

丙烯腈 180.0g

丙烯酸 20.0g

软水	450.0g
进料2:	
过氧焦硫酸钠	5.0g
软水	140.0g
进料3:硫酸二铵铁(II) (水中浓度为1%)	2.0g
进料4:叔丁基氢过氧化物(水中浓度为10%)	20.0g
进料5:羟甲基亚磺酸钠 (水中浓度为10%)	20.0g
进料6:氨 (水中浓度为25%)	9.2g

将起始用的混合物在无进料2的氨气氛中加热到85° C。在85° C时加入部分进料2。进行15分钟聚合反应,之后在85° C下,在搅拌的同时把剩下的进料1在2小时过程中加进去,和进料1同时开始,把其余的料2在2.5小时内加进去。然后反应混合物在85° C 下再搅拌1小时。加入进料3和4,而当混合物冷却到60° C 时,在1 个多小时内加入计量的进料5。继续搅拌30分钟,使混合物冷却至25° C ,并加入进料6。就得到固含量49.6%和PH值为6.8 的一种乳化液。粒度为149nm。

实施例4(丙烯腈只在聚合物的第二层上)

起始用的混合物:

十二烷基硫酸钠 (水中的浓度为15%)	9.3g
C ₁₂ -烷基二苯醚焦硫酸钠(水中的浓度为45%)	2.2g
进料1	76.9g
进料2	7.3g
软水	298.0g

进料1: 十二烷基硫酸钠(水中的浓度为15%)	10.7g
C ₁₂ -烷基二苯醚焦硫酸钠(水中的浓度为45%)	11.1g
焦磷酸钠(水中的浓度为3%)	66.7g
丙烯酸正丁酯	600.0g
苯乙烯	200.0g
丙烯酸	20.0g
软水	450.0g

进料2:

过氧焦硫酸钠	5.0g
软水	140.0g

进料3: 丙烯腈 180.0g

进料4: 硫酸二铵铁(II)(水中的浓度为1%) 2.0g

进料5: 叔丁基氢过氧化物(水中的浓度为10%) 20.0g

进料6: 羟甲基亚磺酸钠(水中的浓度为10%) 20.0g

进料7: 氨(水中的浓度为25%) 9.2g

将起始用的混合物在无进料2、在氮气氛下加热到85° C。在85° C时加入部分进料2,进行15分钟的聚合反应之后在85° C下,在搅拌的同时把剩下的进料1在2小时过程中加进去,和进料1同时开始,把其余的进料2在2.5小时内加进去。在开始加入进料1和2的1小时之后,在1小时内加入进料3。然后将反应混合物在85° C下再搅拌1小时。加入进料4和5,而当混合物冷却到60° C时,在1个多小时加入计量的进料6。继续搅拌30分钟使混合物冷却至25° C,并加入进料7。就得到固含量49.3%和PH值为6.8的一种乳化液。粒度为145nm。

实施例5 (聚合物没混有丙烯腈)

起始用的混合物

十二烷基硫酸钠(水中的浓度为15%)	9.3g
C ₁₂ -烷基二苯醚焦硫酸钠(水中的浓度为45%)	2.2g
进料1	76.9g
进料2	7.3g
软水	298.0g
进料1: 十二烷基硫酸钠(水中的浓度15%)	10.7g
C ₁₂ -烷基二苯醚焦硫酸钠(水中的浓度为45%)	11.1g
焦磷酸钠(水中的浓度为3%)	66.7g
丙烯酸正丁酯	731.7g
苯乙烯	243.9g
丙烯酸	24.4g
软水	450.0g
进料2:	
过氧焦硫酸钠	5.0g
软水	140.0g
进料3: 硫酸二铵铁(II)(水中浓度为1%)	2.0g
进料4: 叔丁基氢过氧化物(水中浓度为10%)	20.0g
进料5: 羟甲基亚磺酸钠(水中浓度为10%)	20.0g
进料6: 氨(水中浓度为25%)	9.2g

将起始用的混合物在无进料2、在氮气氛下加热到85° C，在85° C 时加入部分进料2，进行15分钟聚合反应。之后在85° C下，在搅拌的同时把剩下的进料1在2小时过程中加进去。和进料1同时

开始,把其余的进料2在2.5小时内加进去。然后反应混合物在85° C下再搅拌1小时。加入进料3和4,而当混合物冷却到60° C时,在 1 个多小时加入计量的进料5。继续搅拌30分钟,使混合物冷却至 25° C, 并加入进料6就得到固含量49.6%和pH值为 6.0 的一种乳液。粒度为 133nm。

实施例6 (聚合物混有丙烯腈)

起始用的混合物

十二烷基硫酸钠(水中的浓度为15%)	9.3g
C ₁₂ -烷基二苯醚焦硫酸钠(水中的浓度为45%)	2.2g
进料1	76.9g
进料2	7.3g
软水	298.0g
进料1: 十二烷基硫酸钠(水中的浓度为15%)	10.7g
C ₁₂ -烷基二苯醚焦硫酸钠(水中的浓度为45%)	11.1g
焦磷酸钠(水中的浓度为3%)	66.7g
丙烯酸正丁酯	508.5g
苯乙烯	169.5g
丙烯腈	305.1g
丙烯酸	16.9g
软水	450.0g
进料2	
过氧焦硫酸钠	5.0g
软水	140.0g

进料3:硫酸二铵铁(II) (水中的浓度为1%)	2.0g
进料4:叔丁基氢过氧化物(水中的浓度为10%)	20.0g
进料5:羟甲基亚磺酸钠(水中的浓度为10%)	20.0g
进料6:氨(水中的浓度为25%)	9.2g

将起始用的混合物在无进料2、在氮气下加热到85° C。在85° C 时加入部分进料2进行15分钟聚合反应。之后在85° C 下, 在搅拌的同时把剩下的进料1在2小时过程中加进去, 和进料1同时开始, 把其余的进料2在2.5小时内加进去。然后将反应混合物在85° C 下再搅拌1小时。加入进料3和4, 而当混合物冷却到60° C时, 在 1 个多小时内加入计量的进料5。继续搅拌30分钟, 使混合物冷却至 25° C, 并加入进料6。就得到固含量49.5%和PH值为7.5 的一种乳化液。粒度为138nm

纸涂布颜料泥浆的制备

例1和例4的胶粘剂, 例2和例3或例5和例6 的混合物以及对比例1和2的胶粘剂用于有以下组成的纸涂布颜料泥浆:

细白垩粉	70.0重量份
细粉粘土	30.0重量份
羧甲基纤维素	0.5重量份
具有分子量为4000(聚盐S BASF)的聚丙烯酸的钠盐	0.4 重量份
氢氧化钠	0.05重量份
取自各例的胶粘剂(固体)	12.0重量份
用水使其固含量 为65% 重量(PH值为8.5--9.0)	

工作特性试验

使用的原纸是一种具有 70g/m^2 定量的无木质的涂布纸。纸涂布颜料泥浆利用刮刀计量法在实验室的涂布设备上按 10g/m^2 的量涂在单面上。用IR灯进行干燥。在进行工作特性试验之前,使纸通过实验室压延机4次(一对滚子,压轧压力 2000N/cm)。

干抗粘性

从要进行测定的纸上纵向切下 $33 \times 3\text{cm}$ 的测试条,并使这些纸条在相对湿度50%的气候实验室中在 27°C 下放置15小时。

然后将这些纸条在一印刷机组 (IGT 印刷适应性测试仪 AC2/AIC2) 上用标准油墨(由Lorilleux-Lefranc制的印刷油墨3808)进行印刷。

将进行测试的这些纸条通过连续增加速度 (最大速度量 200cm/sec) 的印刷机组。开始印刷之后,把由印刷涂布颜料泥浆所产生的10个污点的 cm/sec 速度指定为干抗粘性。

湿抗沾性

如上所述生产和制备测试纸条。

印刷机组 (IGI印刷适应性测试仪 AC2/AIC2) 应以这标的方式来安排即在印刷过程之前将进料试验纸条用水润湿。

印刷要以 0.6cm/s 的恒速来完成。

当表面未印时,来自纸涂布颜料泥将或纸的污点是可见的。为了测试抗湿粘性,因此利用颜色密度计测定作为固体色调的油墨密度。

纸的光泽

用一光泽计(Lehmann LGDL-05)按 45° 角测定未印刷的进行测试的纸的光泽。结果是以入射角光强度为基础按%来计量。

印刷光泽

如上所述, 在印刷后的试验纸上按 75° 的角测定印刷光泽, 其结果列在下表中:

	粘合剂的	干抗粘性 cm/s	湿 抗 粘性%	印刷光 泽%	纸的光泽 %
I	对比例1	60	16.3	29.7	43.6
II	例 1	61	38.2	28.3	43.8
III	例 2/3 (42.5/57.5 重 量 % *	63	32.1	30.9	43.8
IV	对比例2	72	29.6	27.6	42.0
V	例 4	62	40.6	25.5	41.6
VI	例 5/6 (41.0/59.0 重 量 % *	67	37.6	28.7	41.5

* 以胶粘剂 (固体) 的重量%计。

注:

在 I 至 III 和 IV 至 VI 中整个聚合物的组合物和丙烯腈的含量是相等的。