



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102409554 A

(43) 申请公布日 2012.04.11

(21) 申请号 201110274514.2

(22) 申请日 2011.09.16

(71) 申请人 东台市富安合成材料有限公司

地址 224222 江苏省东台市富安镇安澜村四组

(72) 发明人 范浩军 刘以东 王珊珊 徐广梅

(51) Int. Cl.

D06N 3/14 (2006.01)

B32B 27/12 (2006.01)

B32B 27/18 (2006.01)

B32B 27/40 (2006.01)

权利要求书 2 页 说明书 8 页

(54) 发明名称

基于水性聚氨酯的发泡合成革制造技术

(57) 摘要

以水性聚氨酯为主要原料,以中空微球发泡剂作为发泡材料,获得了基于水性聚氨酯的发泡合成革制造技术。该技术可广泛用于服装革、箱包革、鞋面革、沙发革、家装内饰革等合成革的制造。成革 VOC 含量(挥发性有机物含量)低于 2mg/kg(革),透气、透湿性好,达到了欧盟生态合成革要求;发泡合成革的发泡倍率适中,泡孔均匀、细密,手感丰满、厚实,综合性能达到或优于溶剂型产品性能。该发明用水性聚氨酯替代传统的溶剂型聚氨酯,从源头消除有机污染,节约有机溶剂资源,降低了综合能耗,改善了劳动者就业环境,提升了合成革的生态等级及产品国际市场上的竞争力,具有明显的创新性和显著的社会、经济效益。

1. 基于水性聚氨酯的发泡合成革制造技术,其特征在于该技术实施包括以下步骤:

(1) 水性聚氨酯面层浆料、水性聚氨酯发泡层浆料和水性粘接胶的制备:

(a) 水性聚氨酯面层浆料的制备(重量份)

将水性面层用聚氨酯 100 份、水性色浆 20 份、水性流平剂 0.2 ~ 0.5 份、水性消泡剂 0.1 ~ 0.3 份、水性增稠剂 0.3 ~ 0.5 份、交联剂按 2 ~ 5 份混合均匀,配成粘度为 2500 ~ 3000mPa. s(温度 25℃,以下同)面层浆料;

(b) 水性聚氨酯微球发泡层浆料的制备(重量份)

将水性聚氨酯 100 份、微球发泡剂 3 ~ 6 份、水性流平剂 0.2 ~ 0.5 份、水性消泡剂 0.1 ~ 0.3 份、水性增稠剂 0.3 ~ 0.5 份混合均匀,配成粘度为 2500 ~ 3000mPa. s 发泡层浆料;

(c) 水性粘接胶的制备

将水性粘接剂 100 份、水性增稠剂 0.5 ~ 0.8 份混合均匀,配成粘度为 4500 ~ 5000mPa. s 粘接剂;

(2) 合成革的制造:采用三涂四烘工艺,即涂刮面层→干燥→冷却→涂发泡层→干燥→冷却→涂粘接层→干燥(半干)→转移涂层(贴布)→发泡→冷却→纸革分离、成卷;

(a) 涂刮面层

采用直涂方法,将水性聚氨酯面层浆料涂刮在离型纸上,上浆量为 80 ~ 100g/m²,然后放入烘箱中干燥,烘箱温度区间和干燥时间分别设置为 80℃ ~ 100℃,1min;110℃ ~ 120℃,45s;120℃ ~ 130℃;30s;

(b) 涂刮发泡层

在面层基础上涂刮发泡层浆料,上浆量为 240 ~ 300g/m²,然后放入烘箱中干燥,烘箱温度区间和干燥时间设置分别为 80℃ ~ 100℃,1min;110℃ ~ 120℃,1min;120℃ ~ 130℃,1min;

(c) 涂刮粘接层

在发泡层上涂刮粘接胶,上浆量为 100 ~ 120g/m²,进入烘箱干燥(120℃烘 90s),然后与基布贴合,纸、革分离;

(d) 发泡

将上述半成品放入烘箱发泡,温度区间为 140℃ ~ 170℃,发泡时间为 90s ~ 120s。

(3) 合成革的后段常规处理

将发泡后的半成品经后整理,得到发泡合成革成品,后整理工序包括改色、压花、表处、揉纹等均同常规工艺。

2. 如权利要求 1 所述基于水性聚氨酯的发泡合成革制造技术,其特征在于合成革包括服装革、箱包革、鞋面革、沙发革、家装内饰革等多个品种。

3. 如权利要求 1 所述基于水性聚氨酯的发泡合成革制造技术,其特征在于面层浆用水性聚氨酯为弹性模量 50 ~ 70MPa 的脂肪族或芳香族聚氨酯中的至少一种;发泡层水性聚氨酯为有机溶剂含量低于 5%(重量计)、弹性模量在 25 ~ 50 之间 MPa 的脂肪族或芳香族聚氨酯中的至少一种。

4. 如权利要求 1 所述基于水性聚氨酯的发泡合成革制造技术,其特征在于水性交联剂为聚碳化二亚胺、聚氮丙啶、环氧树脂或封端型水基聚氨酯中的至少一种。

5. 如权利要求 1 所述基于水性聚氨酯的发泡合成革制造技术,其特征在于微球发泡浆料里的微球发泡剂平均粒径在 $25 \sim 40 \mu\text{m}$ 之间,发泡温度为 $140^{\circ}\text{C} \sim 170^{\circ}\text{C}$ 。

6. 如权利要求 3 所述基于水性聚氨酯的发泡合成革制造技术,其特征在于粘接胶为水性聚氨酯、水性丙烯酸树脂或乙烯-醋酸乙烯共聚物(EVA)中的其中一种。

基于水性聚氨酯的发泡合成革制造技术

技术领域

[0001] 本发明涉及一种环境友好的合成革微球发泡技术,属于合成革(PU革)制造领域。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,人们逐渐追求高质量的日用产品,皮革产品的需求量越来越大。随着动物保护意识的增强,动物真皮已经不能满足人们的需求。目前合成革产品逐渐成为未来的流行趋势,PU合成革具有外观精美、价格便宜、物理性好、透气、透湿等优点,已广泛用于生产箱包、服装、鞋类、家具、体育用品等领域,合成革产业也已成为轻工行业的支柱产业。

[0003] 传统的合成革制造工艺主要有干法(也叫转移涂层法、离型纸法)制造工艺和湿法制造工艺。在湿法工艺中,溶剂组分单一(为二甲基甲酰胺,DMF)可以回收处理,但回收率也只在90%左右,尚有10%左右的溶剂被无序排放;而干法工艺中溶剂组分复杂(DMF、甲苯、丁酮、环己酮、甲缩醛、乙酸酯类),溶剂回收率只有50%左右。目前合成革行业溶剂型树脂年需求量约250万吨/年,稀释剂(各种有机溶剂)按1:1稀释,也需要250万吨/年,全行业有机溶剂的无序排放量达80万吨/年,造成严重的环境污染和资源浪费。

[0004] 另外,随着人们生活水平的提高,人们对革制品的生态性提出了更高的要求。在欧美,对合成革,特别是家装内饰革、汽车内饰革、服装革、家具革等提出了零甲醛、零偶氮、零重金属的要求,同时要求VOC(挥发性有机溶剂含量) $\leq 5\text{mg/Kg}$ (革)。因此,传统的基于溶剂树脂的合成革制造技术是无法满足生态合成革要求。

[0005] 使用水性聚氨酯替代传统的溶剂型聚氨酯是一种从源头上消除有机溶剂污染、提高合成革生态等级的有效途径。但从合成革的制造原理看,水性聚氨酯只适合干法工艺,而不适合湿法生产工艺。

[0006] 直接采用水性聚氨酯成膜制得的涂层扁薄,无法达到与真皮相似的触感和丰满度。发泡是解决涂层扁薄、丰满性、透气性差等的有效途径。但是,在合成革干法的制造过程中,发泡技术一直是制约行业发展的关键技术之一。

[0007] 目前,发泡技术可分为化学发泡和物理发泡。化学发泡法是利用发泡剂如AC(偶氮二甲酰胺)以化学分解的方式释放一种或多种气体,进而促使聚合物基体发泡,但常见的化学发泡剂发泡温度高(220℃),不溶于水,无法应用于水相体系。

[0008] 而常见的物理发泡有机械搅拌发泡、中空微球成泡等。机械搅拌发泡所产生的气泡大小均匀性及生产效率近年来尽管有了较大的改善,但是在发泡过程中要求水性树脂固含量高(50%以上)、需添加稳泡剂、匀泡剂等助剂,存在成本高、工艺要求高,泡孔均匀度不易控制等缺陷,自90年代以来,一直没有得到大规模应用。

发明内容

[0009] 本发明的目的是针对现有技术的不足而提供了一种环境友好的发泡合成革制造技术。其特点是采用水性聚氨酯代替传统的溶剂型聚氨酯作为发泡涂层的基本成膜物,从

源头消除了有机溶剂造成的污染,提升了合成革的生态等级。本发明所用的发泡剂是一种中空微球发泡剂,在水相体系中易于分散。该微球发泡剂具有核壳结构,外壳为热塑性高分子聚合物,内核为烷烃类气体组成的空心球状微颗粒,其直径一般 10 ~ 45 微米,发泡温度低 (140 ~ 170℃),能耗低。加热时,高分子壳体软化,微球内部的液状碳氢化合物变成气体,胶囊体因产生的压力而膨胀,这种状态就好像乒乓球膨胀成为排球那样,从体积上来看,可以扩大为原来的 50 ~ 100 倍,从而达到发泡效果。

[0010] 泡孔的密度、发泡倍率可以通过微球的尺寸、用量和发泡温度来调节。微球的尺寸小、用量少、发泡温度低可以获得泡孔细密发泡倍率低的合成革,相反,微球的尺寸大、用量多、发泡温度高可获得密度轻、厚感、丰满型合成革,成革的风格可随意调节。

[0011] 本发明的目的由以下技术措施实现,其中所述的原料份数除特别说明外,均为重量份数。

[0012] 基于水性聚氨酯的发泡合成革制造技术包括以下步骤:

[0013] (1) 水性聚氨酯面层浆料、水性聚氨酯发泡层浆料和水性粘接胶的制备:

[0014] (a) 水性聚氨酯面层浆料的制备(重量份)

[0015] 将水性面层用聚氨酯 100 份、水性色浆 20 份、水性流平剂 0.2 ~ 0.5 份、水性消泡剂 0.1 ~ 0.3 份、水性增稠剂 0.3 ~ 0.5 份、水性交联剂按 2 ~ 5 份混合均匀,配成粘度为 2500 ~ 3000mPa. s (温度 25℃,以下同) 面层浆料;

[0016] (b) 水性聚氨酯微球发泡层浆料的制备(重量份)

[0017] 将水性聚氨酯 100 份、微球发泡剂 3 ~ 6 份、流平剂 0.2 ~ 0.5 份、消泡剂 0.1 ~ 0.3 份、水性增稠剂 0.3 ~ 0.5 份混合均匀,配成粘度为 2500 ~ 3000mPa. s 发泡层浆料;

[0018] (c) 水性粘接胶的制备

[0019] 将水性粘接剂 100 份、水性聚氨酯增稠剂 0.5 ~ 0.8 份混合均匀,配成粘度为 4500 ~ 5000mPa. s 粘接剂;

[0020] (2) 合成革的制造:采用三涂四烘工艺,即涂刮面层→干燥→冷却→涂发泡层→干燥→冷却→涂粘接层→干燥(半干)→转移涂层(贴布)→发泡→冷却→纸革分离、成卷;

[0021] (a) 涂刮面层

[0022] 采用直涂方法,将水性聚氨酯面层浆料涂刮在离型纸上,上浆量为 80 ~ 100g/m²,然后放入烘箱中干燥,烘箱温度区间和干燥时间分别设置为 80℃ ~ 100℃, 1min ; 110℃ ~ 120℃, 45s ; 120℃ ~ 130℃ ; 30s ;

[0023] (b) 涂刮发泡层

[0024] 在面层基础上涂刮发泡层浆料,上浆量为 240 ~ 300g/m²,然后放入烘箱中干燥,烘箱温度区间和干燥时间设置分别为 80℃ ~ 100℃, 1min ; 110℃ ~ 120℃, 1min ; 120℃ ~ 130℃, 1min ;

[0025] (c) 涂刮粘接层

[0026] 在发泡层上涂刮粘接胶,上浆量为 100 ~ 120g/m²,进入烘箱干燥 (120℃烘 90s),然后与基布贴合,纸、革分离;

[0027] (d) 发泡

[0028] 将上述半成品放入烘箱发泡,温度区间为 140℃ ~ 170℃,发泡时间为 90s ~ 120s。

[0029] (3) 合成革的后段常规处理

[0030] 将发泡后的半成品经后整理,得到发泡合成革成品,后整理工序包括改色、压花、表处、揉纹等均同常规工艺。

[0031] 合成革包括服装革、箱包革、鞋面革、沙发革等多个品种。

[0032] 面层浆用水性聚氨酯为弹性模量 50 ~ 70MPa 的脂肪族和 / 或芳香族聚氨酯一种;发泡层水性聚氨酯为有机溶剂含量低于 5% (重量计)、弹性模量在 25 ~ 50 之间 MPa 的脂肪族和 / 或芳香族聚氨酯中的至少一种。

[0033] 水性交联剂为聚碳化二亚胺、聚氮丙啶、环氧树脂和 / 或封端型水基聚氨酯中的至少一种;

[0034] 发泡浆料里的中空微球发泡剂平均粒径在 10 ~ 45 μm 之间,发泡温度为 140 $^{\circ}\text{C}$ ~ 170 $^{\circ}\text{C}$;

[0035] 粘接胶为水性聚氨酯水性丙烯酸树脂和 / 或及乙烯 - 醋酸乙烯共聚物 (EVA) 中的一种。

[0036] 本发明所提供的技术适合服装革、箱包革、鞋面革、沙发革、家装内饰革等各类皮革的制造,成革手感丰满、柔软,透气、透湿 ($\text{WVP} > 2000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h}$),革中 VOC 含量低于 2mg/kg(革),其他性能均达到或由于行业标准。

[0037] 本发明具有如下显著优点:

[0038] 1、采用水性聚氨酯和水性粘接剂替代溶剂型聚氨酯和粘接剂从源头消除有机溶剂造成的环境污染,节省大量有机溶剂资源,显著改善劳动者就业环境,有利于行业的可持续发展。

[0039] 2、水性材料替代溶剂型材料,满足了欧盟生态合成革要求,提高了合成革产品的国际市场竞争力。

[0040] 3、水性树脂面层、发泡涂层的干燥温度仅为 90 $^{\circ}\text{C}$ ~ 130 $^{\circ}\text{C}$,发泡温度为 140 $^{\circ}\text{C}$ ~ 170 $^{\circ}\text{C}$,均低于传统溶剂型的干燥温度 (140 ~ 150 $^{\circ}\text{C}$) 和发泡温度为 (80 $^{\circ}\text{C}$ ~ 210 $^{\circ}\text{C}$),综合节能 20% 以上。

[0041] 4、依据本发明所制备的发泡层与基布具有优异的粘接牢度,后续工作可采用水性或溶剂型材料进行后整理,生产当前市场上大部分的合成革品种,成革的各项性能指标均不低于传统溶剂型产品。

[0042] 5. 微球发泡剂使用简单,用量少 (2 ~ 5%),发泡倍率、密度易于控制,所得合成革手感表面平整,细密,真皮感强。

具体实施方式

[0043] 下面通过实施例对本发明进行具体描述。有必要在此指出的是本实施例只用于对本发明进行进一步说明,不能理解为对本发明保护范围的限制,该领域的技术熟练人员可以根据上述发明的内容作出一些非本质的改进和调整。

[0044] 另外,还值得说明的是,以下各实施例所用份数均为重量份,所测试粘度的温度为 25 $^{\circ}\text{C}$ 。

[0045] 实施例 1 服装革的制造

[0046] (1) 水性聚氨酯面层浆料、水性聚氨酯发泡层浆料和水性粘接胶的制备:

[0047] (a) 水性聚氨酯面层浆料的制备

[0048] 将弹性模量为 50MPa 面层用芳香族水性聚氨酯 100 份、水性色浆 20 份、水性流平剂 0.2 份、水性消泡剂 0.1 份、水性非离子型 PU 增稠剂 0.3 份、聚碳化二亚胺按 2 份混合均匀,配成粘度为 2500mPa. s 面层浆料;

[0049] (b) 水性聚氨酯微球发泡层浆料的制备

[0050] 将弹性模量为 25MPa 水性聚氨酯 100 份、粒径为 25 μm 的微球发泡剂 3 份、水性流平剂 0.2 份、水性消泡剂 0.1 份、水性非离子型 PU 增稠剂 0.3 份混合均匀,配成粘度为 2500mPa. s 发泡层浆料;

[0051] (c) 水性粘接胶的制备

[0052] 将粘胶剂用水性聚氨酯 100 份、水性增稠剂 0.5 份混合均匀,配成粘度为 4500mPa. s 粘胶剂;

[0053] (2) 合成革的制造

[0054] (a) 涂刮面层

[0055] 采用直涂方法,将水性聚氨酯面层浆料涂刮在离型纸上,上浆量为 $80\text{g}/\text{m}^2$,然后放入烘箱中干燥,烘箱温度区间和干燥时间分别设置为 80°C ,1min ; 110°C ,45s ; 120°C ;30s ;

[0056] (b) 涂刮发泡层

[0057] 在面层基础上涂刮发泡层浆料,上浆量为 $240\text{g}/\text{m}^2$,然后放入烘箱中干燥,烘箱温度区间和干燥时间设置分别为 80°C ,1min ; 110°C ,1min ; 120°C ,1min ;

[0058] (c) 涂刮粘接层

[0059] 在发泡层上涂刮粘接胶,上浆量为 $100\text{g}/\text{m}^2$,进入烘箱干燥 (120°C 烘 90s),然后与基布贴合,纸、革分离;

[0060] (d) 发泡

[0061] 将上述半成品放入烘箱发泡,温度区间为 140°C ,发泡时间为 90s。

[0062] (3) 合成革的后段常规处理

[0063] 将发泡后的半成品经后整理,得到发泡合成革成品,后整理工序包括改色、压花、表处、揉纹等均同常规工艺。

[0064] 成革的性能:得到合成革 VOC 含量低于 $2\text{mg}/\text{kg}$ (革),发泡倍率约 3.7,丰满柔软,涂层防水、透湿,适合做服装革。

[0065] 实施例 2 箱包革的制造

[0066] (1) 水性聚氨酯面层浆料、水性聚氨酯发泡层浆料和水性粘接胶的制备:

[0067] (a) 水性聚氨酯面层浆料的制备

[0068] 将弹性模量为 60MPa 水性面层用脂肪族聚氨酯 100 份、水性色浆 20 份、水性流平剂 0.3 份、水性消泡剂 0.2 份、水性增稠剂 0.4 份、聚氮丙啶 3 份混合均匀,配成粘度为 2700mPa. s 面层浆料;

[0069] (b) 水性聚氨酯微球发泡层浆料的制备

[0070] 将弹性模量为 45MPa 水性脂肪族聚氨酯 100 份、粒径为 40 μm 微球发泡剂 4 份、水性流平剂 0.3 份、水性消泡剂 0.2 份、水性非离子型 PU 增稠剂 0.4 份混合均匀,配成粘度为 2700mPa. s 发泡层浆料;

[0071] (c) 水性粘接胶的制备

[0072] 将粘胶剂用乙烯-醋酸乙烯聚合物 100 份、水性增稠剂 0.6 份混合均匀,配成粘度为 4700mPa. s 粘胶剂;

[0073] (2) 合成革的制造:

[0074] (a) 涂刮面层

[0075] 采用直涂方法,将水性聚氨酯面层浆料涂刮在离型纸上,上浆量为 $90\text{g}/\text{m}^2$,然后放入烘箱中干燥,烘箱温度区间和干燥时间分别设置为 90°C , 1min ; 115°C , 45s ; 125°C ; 30s ;

[0076] (b) 涂刮发泡层

[0077] 在面层基础上涂刮发泡层浆料,上浆量为 $280\text{g}/\text{m}^2$,然后放入烘箱中干燥,烘箱温度区间和干燥时间设置分别为 90°C , 1min ; 115°C , 1min ; 130°C , 1min ;

[0078] (c) 涂刮粘接层

[0079] 在发泡层上涂刮粘接胶,上浆量为 $110\text{g}/\text{m}^2$,进入烘箱干燥 (120°C 烘 90s),然后与基布贴合,纸、革分离;

[0080] (d) 发泡

[0081] 将上述半成品放入烘箱发泡,温度区间为 150°C ,发泡时间为 100s。

[0082] (3) 合成革的后段常规处理

[0083] 将发泡后的半成品经后整理,包括水性树脂改色、表处和压花、揉纹等常规工艺,最后获得到发泡合成革成品,

[0084] 成革的性能:合成革中 VOC 含量 $1.5\text{mg}/\text{kg}$ (革),发泡倍率约 4.0,丰满厚实,涂层耐磨、脑瓜、防水,适合做箱包革。

[0085] 实施例 3 鞋面革的制造

[0086] (1) 水性聚氨酯面层浆料、水性聚氨酯发泡层浆料和水性粘接胶的制备:

[0087] (a) 水性聚氨酯面层浆料的制备

[0088] 将弹性模量为 70MPa 面层用水性芳香族聚氨酯 100 份、水性色浆 20 份、水性流平剂 0.5 份、水性消泡剂 0.3 份、水性非离子型聚氨酯 0.5 份、环氧树脂交联剂 2 份和封端型水基聚氨酯的混合交联剂 3 份混合均匀,配成粘度为 3000mPa. s 面层浆料;

[0089] (b) 水性聚氨酯微球发泡层浆料的制备

[0090] 将弹性模量为 50MPa 芳香族水性聚氨酯 100 份、粒径为 $30\mu\text{m}$ 微球发泡剂 6 份、水性流平剂 0.5 份、水性消泡剂 0.3 份、水性非离子型聚氨酯增稠剂 0.5 份混合均匀,配成粘度为 3000mPa. s 发泡层浆料;

[0091] (c) 水性粘接胶的制备

[0092] 将粘胶剂用水基聚氨酯 80 份,丙烯酸胶 20 份、水性增稠剂 0.8 份混合均匀,配成粘度为 5000mPa. s 粘胶剂;

[0093] (2) 合成革的制造:采用三涂四烘工艺,即涂刮面层→干燥→冷却→涂发泡层→干燥→冷却→涂粘接层→干燥(半干)→转移涂层(贴布)→发泡→冷却→纸革分离、成卷;

[0094] (a) 涂刮面层

[0095] 采用直涂方法,将水性聚氨酯面层浆料涂刮在离型纸上,上浆量为 $100\text{g}/\text{m}^2$,然后放入烘箱中干燥,烘箱温度区间和干燥时间分别设置为 100°C , 1min ; 120°C , 45s ; 130°C ; 30s ;

[0096] (b) 涂刮发泡层

[0097] 在面层基础上涂刮发泡层浆料,上浆量为 $300\text{g}/\text{m}^2$,然后放入烘箱中干燥,烘箱温度区间和干燥时间设置分别为 $100^\circ\text{C}, 1\text{min}; 120^\circ\text{C}, 1\text{min}; 130^\circ\text{C}, 1\text{min}$;

[0098] (c) 涂刮粘接层

[0099] 在发泡层上涂刮粘接胶,上浆量为 $120\text{g}/\text{m}^2$,进入烘箱干燥 (110°C 烘 90s),然后与基布贴合,纸、革分离;

[0100] (d) 发泡

[0101] 将上述半成品放入烘箱发泡,温度区间为 170°C ,发泡时间为 120s。

[0102] (3) 合成革的后段常规处理

[0103] 将发泡后的半成品经后整理,得到发泡合成革成品,后整理工序包括改色、压花、表处、揉纹等均同常规工艺。

[0104] 成革的性能:合成革中 VOC 含量 $2\text{mg}/\text{kg}$ (革),发泡倍率约 4.9,丰满泡感足,涂层良好的防水、透湿、耐磨耐刮功能,适合做鞋面革。

[0105] 实施例 4 沙发革的制造

[0106] (1) 水性聚氨酯面层浆料、水性聚氨酯发泡层浆料和水性粘接胶的制备:

[0107] (a) 水性聚氨酯面层浆料的制备

[0108] 将弹性模量为 70MPa 面层用水性芳香族聚氨酯 100 份、水性色浆 20 份、水性流平剂 0.5 份、水性消泡剂 0.3 份、水性非离子型聚氨酯 0.5 份、碳化二亚胺交联剂 3.0 份和封端型水基聚氨酯交联剂 1.0 份混合均匀,配成粘度为 3000mPa. s 面层浆料;

[0109] (b) 水性聚氨酯微球发泡层浆料的制备

[0110] 将弹性模量为 50MPa 芳香族水性聚氨酯 100 份、粒径为 $35\mu\text{m}$ 微球发泡剂 4.5 份、水性流平剂 0.4 份、水性消泡剂 0.3 份、水性非离子型聚氨酯增稠剂 0.45 份混合均匀,配成粘度为 3000mPa. s 发泡层浆料;

[0111] (c) 水性粘接胶的制备

[0112] 将粘接剂用水基聚氨酯 100 份、水性增稠剂 0.6 份混合均匀,配成粘度为 4800mPa. s 粘接剂;

[0113] (2) 合成革的制造:采用三涂四烘工艺,即涂刮面层→干燥→冷却→涂发泡层→干燥→冷却→涂粘接层→干燥(半干)→转移涂层(贴布)→发泡→冷却→纸革分离、成卷;

[0114] (a) 涂刮面层

[0115] 采用直涂方法,将水性聚氨酯面层浆料涂刮在离型纸上,上浆量为 $100\text{g}/\text{m}^2$,然后放入烘箱中干燥,烘箱温度区间和干燥时间分别设置为 $100^\circ\text{C}, 1\text{min}; 120^\circ\text{C}, 45\text{s}; 130^\circ\text{C}, 30\text{s}$;

[0116] (b) 涂刮发泡层

[0117] 在面层基础上涂刮发泡层浆料,上浆量为 $300\text{g}/\text{m}^2$,然后放入烘箱中干燥,烘箱温度区间和干燥时间设置分别为 $100^\circ\text{C}, 1\text{min}; 120^\circ\text{C}, 1\text{min}; 130^\circ\text{C}, 1\text{min}$;

[0118] (c) 涂刮粘接层

[0119] 在发泡层上涂刮粘接胶,上浆量为 $120\text{g}/\text{m}^2$,进入烘箱干燥 (120°C 烘 90s),然后与基布贴合,纸、革分离;

- [0120] (d) 发泡
- [0121] 将上述半成品放入烘箱发泡,温度区间为 165℃,发泡时间为 120s。
- [0122] (3) 合成革的后段常规处理
- [0123] 将发泡后的半成品经后整理,得到发泡合成革成品,后整理工序包括改色、压花、表处、揉纹等均同常规工艺。
- [0124] 成革的性能:合成革中 VOC 含量约 1.7mg/kg(革),发泡倍率约 4.5,成革丰满,涂层良好的防水和耐磨、耐刮功能,适合做沙发革。
- [0125] 实施例 5 家装内饰革的制造
- [0126] (1) 水性聚氨酯面层浆料、水性聚氨酯发泡层浆料和水性粘接胶的制备:
- [0127] (a) 水性聚氨酯面层浆料的制备
- [0128] 将弹性模量为 50MPa 面层用水性脂肪族族聚氨酯 100 份、水性色浆 20 份、水性流平剂 0.4 份、水性消泡剂 0.3 份、水性非离子型聚氨酯 0.4 份、聚氮丙啶交联剂 3.0 份、封端型水基聚氨酯交联剂 1.0 份混合均匀,配成粘度为 3000mPa. s 面层浆料;
- [0129] (b) 水性聚氨酯微球发泡层浆料的制备
- [0130] 将弹性模量为 40MPa 脂肪族水性聚氨酯 100 份、粒径为 30 μ m 微球发泡剂 5.0 份、水性流平剂 0.4 份、水性消泡剂 0.3 份、水性非离子型聚氨酯增稠剂 0.45 份混合均匀,配成粘度为 3000mPa. s 发泡层浆料;
- [0131] (c) 水性粘接胶的制备
- [0132] 将粘接剂用水基聚氨酯 60 份、乙烯-醋酸乙烯树脂 40 份、水性增稠剂 0.7 份混合均匀,配成粘度为 4500mPa. s 粘接剂;
- [0133] (2) 合成革的制造:采用三涂四烘工艺,即涂刮面层→干燥→冷却→涂发泡层→干燥→冷却→涂粘接层→干燥(半干)→转移涂层(贴布)→发泡→冷却→纸革分离、成卷;
- [0134] (a) 涂刮面层
- [0135] 采用直涂方法,将水性聚氨酯面层浆料涂刮在离型纸上,上浆量为 110g/m²,然后放入烘箱中干燥,烘箱温度区间和干燥时间分别设置为 100℃,1min;120℃,45s;130℃;30s;
- [0136] (b) 涂刮发泡层
- [0137] 在面层基础上涂刮发泡层浆料,上浆量为 260g/m²,然后放入烘箱中干燥,烘箱温度区间和干燥时间设置分别为 100℃,1min;115℃,1min;125℃,1min;
- [0138] (c) 涂刮粘接层
- [0139] 在发泡层上涂刮粘接胶,上浆量为 100g/m²,进入烘箱干燥(120℃烘 90s),然后与基布贴合,纸、革分离;
- [0140] (d) 发泡
- [0141] 将上述半成品放入烘箱发泡,温度区间为 165℃,发泡时间为 120s。
- [0142] (3) 合成革的后段常规处理
- [0143] 将发泡后的半成品经后整理,得到发泡合成革成品,后整理工序包括改色、压花、表处、揉纹等均同常规工艺。
- [0144] 成革的性能:合成革中 VOC 含量低(1.0mg/kg(革)),生态环保,发泡倍率约 3.7,

成革丰满,涂层的耐磨、耐刮、耐久性优良,适合做家装内饰革。