



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103437199 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201310419982. 3

(22) 申请日 2013. 09. 10

(71) 申请人 华伦皮塑(苏州)有限公司  
地址 215428 江苏省苏州市太仓市璜泾镇鹿  
河区鹿长路 39 号

(72) 发明人 高金岗 王俊峰 赵忠印

(74) 专利代理机构 北京连和连知识产权代理有  
限公司 11278

代理人 王淑丽

(51) Int. Cl.

D06N 3/14 (2006. 01)

B32B 37/02 (2006. 01)

B32B 37/10 (2006. 01)

B32B 38/18 (2006. 01)

B32B 33/00 (2006. 01)

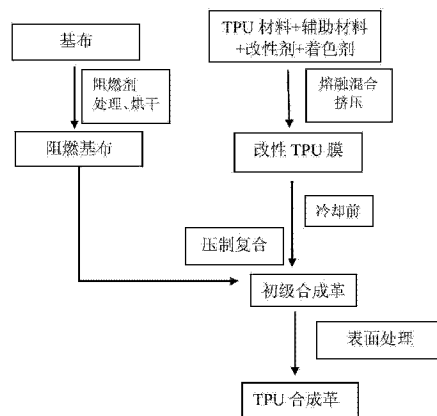
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革的制造方法

(57) 摘要

本发明提供了一种阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革的制造方法,包含以下步骤:1) 基布的处理;2) 压制改性 TPU 膜;3) 压制初级合成革;4) 表面处理及修饰。通过本发明的阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革的制造方法,在生产中不用溶剂,所采用的原料均为环保材料,没有三废产生,完全做到清洁化生产。



1. 一种阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革的制造方法,其特征在于,包含以下步骤:

1) 基布的处理:

提供基布,将所述基布通过阻燃剂储槽,然后在 70-120℃的烘道中使其烘干,制得阻燃基布待用;

2) 压制改性 TPU 膜

将 0.5-1 重量份热塑性聚氨酯材料 (TPU) 与 0.3-0.8 重量份辅助材料、0.01-0.05 重量份着色剂、0.1-0.5 重量份改性剂,通过挤压机在 100℃ -350℃ 熔融混合,挤出制得厚度 0.3-1.5mm 的改性 TPU 膜;

3) 压制初级合成革

在步骤 2) 制得的改性 TPU 膜冷却前将其与步骤 1) 制得的阻燃基布在 0.1-0.8Mpa 的压力下通过挤压辊复合压制,然后在 0.1-0.8Mpa 压力下由带有纹络的辊筒压纹,冷却后,制得初级合成革;

4) 表面处理及修饰:

将步骤 3) 制得的初级合成革通过 70-100℃ 水溶性硅油溶液进行表面处理,而后,在 90-120℃ 的烘箱中烘干,制得阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革;

其中,步骤 2) 所述的辅助材料是苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物 (SBS)、苯乙烯-乙烯-丁烯-苯乙烯嵌段共聚物 (SEBS) 和聚酰胺型热塑性弹性体 TPPE 中的一种或几种的混合物。

2. 如权利要求 1 所述的阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革的制造方法,其特征在于,步骤 1) 所述基布为机织布或超纤布。

3. 如权利要求 1 所述的阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革的制造方法,其特征在于,步骤 1) 所述阻燃剂为水性丙烯酸或聚乙烯醇。

4. 如权利要求 1 所述的阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革的制造方法,其特征在于,步骤 2) 所述着色剂为色母料或色粉。

5. 如权利要求 1 所述的阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革的制造方法,其特征在于,步骤 2) 所述改性剂为聚磷酸铵 (APP) 和聚苯乙烯紫外线吸收剂。

## 阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革的制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革的制造方法。

### 背景技术

[0002] 目前市场汽车脚垫通常用的材料为：化纤、PVC 和橡胶，这三种材料的特性具体如下：

[0003] 化纤脚垫：有良好的耐蛀、耐腐蚀性能，是环保产品。但是其价格十分高昂。

[0004] pvc 脚垫（或称塑料脚垫）的价格很便宜。但是其缺点也同样明显：味道重，会滑动，冬天容易变硬，并且生产过程不环保。

[0005] 橡胶脚垫：清洗较很方便，在温度变化比较大的情况下不那么容易变形，冬夏使用都适宜。但是橡胶脚垫的味道较重。

[0006] 这些材料由于各自的缺点，很难达到现行汽车内饰标准。所以汽车内饰行业急需一种既具有上述材料的优点，又能够摒除其中的缺点的新型的脚垫材料。

### 发明内容

[0007] 针对上述需求，本发明以高分子热塑性弹性体取代传统 PVC 浆料，制造出一种阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革，其技术方案具体如下：

[0008] 一种阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革的制造方法，包含以下步骤：

[0009] 1) 基布的处理：将基布通过阻燃剂储槽，然后在 70-120℃ 的烘道中使其烘干，制得阻燃基布待用；

[0010] 2) 压制改性 TPU 膜

[0011] 将 0.5-1 重量份热塑性聚氨酯材料 (TPU) 与 0.3-0.8 重量份辅助材料、0.01-0.05 重量份着色剂、0.1-0.5 重量份改性剂，通过挤压机在 100℃ -350℃ 熔融混合，挤出制得厚度 0.3-1.5mm 的改性 TPU 膜；

[0012] 3) 压制初级合成革

[0013] 在步骤 2) 制得的改性 TPU 膜冷却前将其与步骤 1) 制得的阻燃基布在 0.1-0.8Mpa 的压力下通过挤压辊复合压制，然后在 0.1-0.8Mpa 压力下由带有纹络的辊筒压纹，冷却后，制得初级合成革；

[0014] 4) 表面处理及修饰：

[0015] 将步骤 3) 制得的初级合成革通过 70-100℃ 水溶性硅油溶液进行表面处理，而后，在 90-120℃ 的烘箱中烘干，制得阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革；

[0016] 其中，步骤 2) 所述的辅助材料是苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物 (SBS)、苯乙烯-乙烯-丁烯-苯乙烯嵌段共聚物 (SEBS) 和聚酰胺型热塑性弹性体 TPPE 中的一种或几种的混合物。

[0017] 优选地，步骤 1) 所述基布为机织布或超纤布，进一步地，所述阻燃剂优选为水性丙烯酸或聚乙烯醇。

[0018] 优选地,步骤 2) 所述着色剂为色母料或色粉。

[0019] 优选地,步骤 2) 所述改性剂为聚磷酸铵 (APP) 和聚苯乙烯紫外线吸收剂。

[0020] 通过本发明的阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革的制造方法,在生产中不用溶剂,所采用的原料均为环保材料,没有三废产生,完全做到清洁化生产,并且制造的 TPU 合成革在兼具化纤、PVC、橡胶材料的优点的同时,摒除了其缺点,完全达到汽车内饰材料标准。

## 附图说明

[0021] 图 1 是根据本发明的阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革的制造方法的流程图。

## 具体实施方式

[0022] 为了使本发明目的、技术方案及优点更加清楚明白,下面结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0023] 参照图 1,本发明提供的阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革的制造方法包含以下步骤:

[0024] 1) 基布的处理:

[0025] 将基布浸入阻燃剂中,然后在 70-120℃的烘道中使其烘干,制得阻燃基布待用。基布优选为机织布或超纤布,阻燃剂优选为水性丙烯酸或聚乙烯醇水溶液。

[0026] 2) 压制改性 TPU 膜

[0027] 将 0.5-1 份热塑性聚氨酯材料 (TPU) 与 0.3-0.8 份辅助材料、0.01-0.05 份着色剂、0.1-0.5 份改性剂,通过挤压机在 100℃-350℃熔融混合,挤出制得厚度 0.3-1.5mm 的改性 TPU 膜,其中,辅助材料是苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物 (SBS)、苯乙烯-乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物 (SEBS) 和聚酰胺型热塑性弹性体 TPAE 中的一种或几种的混合物。进一步地,着色剂优选为色母料或色粉,改性剂优选为聚磷酸铵 (APP) 和聚苯乙烯紫外线吸收剂。

[0028] 3) 压制初级合成革

[0029] 在步骤 2) 制得的改性 TPU 膜冷却前将其与步骤 1) 制得的阻燃基布在 0.1-0.8Mpa 的压力下通过挤压辊复合压制,然后在 0.1-0.8Mpa 压力下由带有纹络的辊筒压纹,冷却后,制得初级合成革。

[0030] 4) 表面处理及修饰:

[0031] 将步骤 3) 制得的初级合成革通过 70-100℃水溶性硅油溶液进行表面处理,然后在 90-120℃的烘箱中烘干,制得阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革。

[0032] 为了进一步解释和说明本发明,请参考以下具体实施例,但下述的实施例并非用于对本发明的限制。

[0033] 实施例 1

[0034] 1) 基布的处理:

[0035] 将作为基布的超纤布浸入浓度 12% 的聚乙烯醇水溶液中,再通过转辊挤压干净,然后在 70-120℃的烘道中将其烘干,制得阻燃基布待用。

[0036] 2) 压制改性 TPU 膜

[0037] 在 100℃ -350℃ 将 0.7 重量份热塑性聚氨酯材料 (TPU) 与 0.2 重量份苯乙烯 - 丁二烯 - 苯乙烯嵌段共聚物 (SBS)、0.3 重量份聚酰胺型热塑性弹性体 TPAE、0.01 重量份色母料、0.2 重量份聚磷酸铵 (APP)、0.05 重量份聚苯乙烯紫外线吸收剂熔融混合, 通过挤压机挤出制得厚度 0.8mm 的改性 TPU 膜。

[0038] 3) 压制初级合成革

[0039] 在步骤 2) 制得的改性 TPU 膜冷却前将其与步骤 1) 制得的阻燃基布在 0.3Mpa 的压力下通过挤压辊复合压制, 然后在 0.2Mpa 压力下由带有纹络的辊筒压纹, 冷却后, 制得初级合成革。

[0040] 4) 表面处理及修饰:

[0041] 将步骤 3) 制得的初级合成革通过 70℃ 水溶性硅油溶液进行表面处理, 而后, 在 100℃ 的烘箱中烘干, 制得阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革。

[0042] 实施例 2

[0043] 1) 基布的处理:

[0044] 将作为基布的机织布浸入浓度 10% 的水性丙烯酸水溶液中, 再通过转辊挤压干净, 然后在 100℃ 的烘道中将其烘干, 制得阻燃基布待用。

[0045] 2) 压制改性 TPU 膜

[0046] 在 100℃ -350℃ 将 0.7 重量份热塑性聚氨酯材料 (TPU) 与 0.2 重量份苯乙烯 - 丁二烯 - 苯乙烯嵌段共聚物 (SBS)、0.2 重量份苯乙烯 - 乙烯 - 丁烯 - 苯乙烯嵌段共聚物 (SEBS)、0.3 重量份聚酰胺型热塑性弹性体 TPAE、0.05 重量份色粉、0.4 重量份聚磷酸铵 (APP)、0.1 重量份聚苯乙烯紫外线吸收剂熔融混合, 通过挤压机挤出制得厚度 0.9mm 的改性 TPU 膜。

[0047] 3) 压制初级合成革

[0048] 在步骤 2) 制得的改性 TPU 膜冷却前将其与步骤 1) 制得的阻燃基布在 0.3Mpa 的压力下通过挤压辊复合压制, 然后在 0.2Mpa 压力下由带有纹络的辊筒压纹, 冷却后, 制得初级合成革。

[0049] 4) 表面处理及修饰:

[0050] 将步骤 3) 制得的初级合成革通过 100℃ 水溶性硅油溶液进行表面处理, 而后, 在 120℃ 的烘箱中烘干, 制得阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革。

[0051] 实施例 3

[0052] 1) 基布的处理:

[0053] 将作为基布的机织布浸入浓度 15% 的水性丙烯酸水溶液中, 再通过转辊挤压干净, 然后在 100℃ 的烘道中将其烘干, 制得阻燃基布待用。

[0054] 2) 压制改性 TPU 膜

[0055] 在 100℃ -350℃ 将 0.5 重量份热塑性聚氨酯材料 (TPU) 与 0.3 重量份苯乙烯 - 丁二烯 - 苯乙烯嵌段共聚物 (SBS) 或苯乙烯 - 乙烯 - 丁烯 - 苯乙烯嵌段共聚物 (SEBS) 或聚酰胺型热塑性弹性体 TPAE、0.03 重量份色粉、0.05 重量份聚磷酸铵 (APP)、0.05 重量份聚苯乙烯紫外线吸收剂熔融混合, 通过挤压机挤出制得厚度 0.3mm 的改性 TPU 膜。

[0056] 3) 压制初级合成革

[0057] 在步骤 2) 制得的改性 TPU 膜冷却前将其与步骤 1) 制得的阻燃基布在 0.1Mpa 的压力下通过挤压辊复合压制,然后在 0.1Mpa 压力下由带有纹络的辊筒压纹,冷却后,制得初级合成革。

[0058] 4) 表面处理及修饰:

[0059] 将步骤 3) 制得的初级合成革通过 80℃ 水溶性硅油溶液进行表面处理,而后,在 90℃ 的烘箱中烘干,制得阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革。

[0060] 实施例 4

[0061] 1) 基布的处理:

[0062] 将作为基布的机织布浸入浓度 7% 的水性丙烯酸水溶液中,再通过转辊挤压干净,然后在 100℃ 的烘道中将其烘干,制得阻燃基布待用。

[0063] 2) 压制改性 TPU 膜

[0064] 在 100℃ -350℃ 将 1 重量份热塑性聚氨酯材料 (TPU) 与 0.4 重量份苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物 (SBS)、0.4 重量份苯乙烯-乙烯-丁烯-苯乙烯嵌段共聚物 (SEBS)、0.03 重量份色母料、0.3 重量份聚磷酸铵 (APP)、0.2 重量份聚苯乙烯紫外线吸收剂熔融混合,通过挤压机挤出制得厚度 1.5mm 的改性 TPU 膜。

[0065] 3) 压制初级合成革

[0066] 在步骤 2) 制得的改性 TPU 膜冷却前将其与步骤 1) 制得的阻燃基布在 0.8Mpa 的压力下通过挤压辊复合压制,然后在 0.6Mpa 压力下由带有纹络的辊筒压纹,冷却后,制得初级合成革。

[0067] 4) 表面处理及修饰:

[0068] 将步骤 3) 制得的初级合成革通过 100℃ 水溶性硅油溶液进行表面处理,而后,在 120℃ 的烘箱中烘干,制得阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革。

[0069] 实施例 5

[0070] 1) 基布的处理:

[0071] 将作为基布的机织布浸入浓度 17% 的聚乙烯醇水溶液中,再通过转辊挤压干净,然后在 120℃ 的烘道中将其烘干,制得阻燃基布待用。

[0072] 2) 压制改性 TPU 膜

[0073] 在 100℃ -350℃ 将 1 重量份热塑性聚氨酯材料 (TPU) 与 0.4 重量份苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物 (SBS)、0.4 重量份聚酰胺型热塑性弹性体 TPPE、0.05 重量份色粉、0.25 重量份聚磷酸铵 (APP)、0.25 重量份聚苯乙烯紫外线吸收剂熔融混合,通过挤压机挤出制得厚度 1.5mm 的改性 TPU 膜。

[0074] 3) 压制初级合成革

[0075] 在步骤 2) 制得的改性 TPU 膜冷却前将其与步骤 1) 制得的阻燃基布在 0.8Mpa 的压力下通过挤压辊复合压制,然后在 0.6Mpa 压力下由带有纹络的辊筒压纹,冷却后,制得初级合成革。

[0076] 4) 表面处理及修饰:

[0077] 将步骤 3) 制得的初级合成革通过 100℃ 水溶性硅油溶液进行表面处理,而后,在 120℃ 的烘箱中烘干,制得阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革。

[0078] 实施例 6

[0079] 1) 基布的处理：

[0080] 将作为基布的机织布浸入浓度 6% 的聚乙烯醇水溶液中, 再通过转辊挤压干净, 然后在 80℃ 的烘道中将其烘干, 制得阻燃基布待用。

[0081] 2) 压制改性 TPU 膜

[0082] 在 100℃ -350℃ 将 0.8 重量份热塑性聚氨酯材料 (TPU) 与 0.3 重量份苯乙烯 - 乙烯 - 丁烯 - 苯乙烯嵌段共聚物 (SEBS)、0.4 重量份聚酰胺型热塑性弹性体 TPAE、0.02 重量份色母料、0.2 重量份聚磷酸铵 (APP)、0.1 重量份聚苯乙烯紫外线吸收剂熔融混合, 通过挤压机挤出制得厚度 1.2mm 的改性 TPU 膜。

[0083] 3) 压制初级合成革

[0084] 在步骤 2) 制得的改性 TPU 膜冷却前将其与步骤 1) 制得的阻燃基布在 0.8Mpa 的压力下通过挤压辊复合压制, 然后在 0.6Mpa 压力下由带有纹络的辊筒压纹, 冷却后, 制得初级合成革。

[0085] 4) 表面处理及修饰：

[0086] 将步骤 3) 制得的初级合成革通过 90℃ 水溶性硅油溶液进行表面处理, 而后, 在 120℃ 的烘箱中烘干, 制得阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革。

[0087] 通过上述实施例生产的阻燃环保型汽车脚垫用 TPU 合成革理化性能主要指标如下表 1：

[0088] 表 1

[0089]

项目		实施例1	实施例2	实施例3	实施例4	实施例5	实施例6
拉伸负荷 N/cm	经向	170	182	175	178	173	180
	纬向	135	155	142	137	144	153
断裂伸长率 %	经向	31	32	32	31	32	32
	纬向	45	46	45	45	45	46
撕裂负荷 N	经向	38	52	46	39	43	50
	纬向	45	58	48	49	50	54
剥离负荷 N/cm	经向	10	10.5	10.2	10.1	10.4	10.1
	纬向	10.2	11.2	10.6	11.0	10.9	10.3
表面颜色牢度 (级)		5	5	5	5	5	5
耐折牢度		-10℃、12万次、无裂口	-10℃、12万次、无裂口	-10℃、12万次、无裂口	-10℃、12万次、无裂口	-10℃、12万次、无裂口	-10℃、12万次、无裂口
耐磨性 taber H-22/1kg(转)		1000	1000	1000	1000	1000	1000
耐水解 10% NaOH (年)		5	5	5	5	5	5
阻燃性能		符合 BS5852	符合 BS5852	符合 BS5852	符合 BS5852	符合 BS5852	符合 BS5852
环保性能		符合 EN71	符合 EN71	符合 EN71	符合 EN71	符合 EN71	符合 EN71

[0090] 以上所述仅为本发明的较佳实施例, 并非用来限定本发明的实施范围; 如果不脱离本发明的精神和范围, 对本发明进行修改或者等同替换, 均应涵盖在本发明权利要求的保护范围当中。

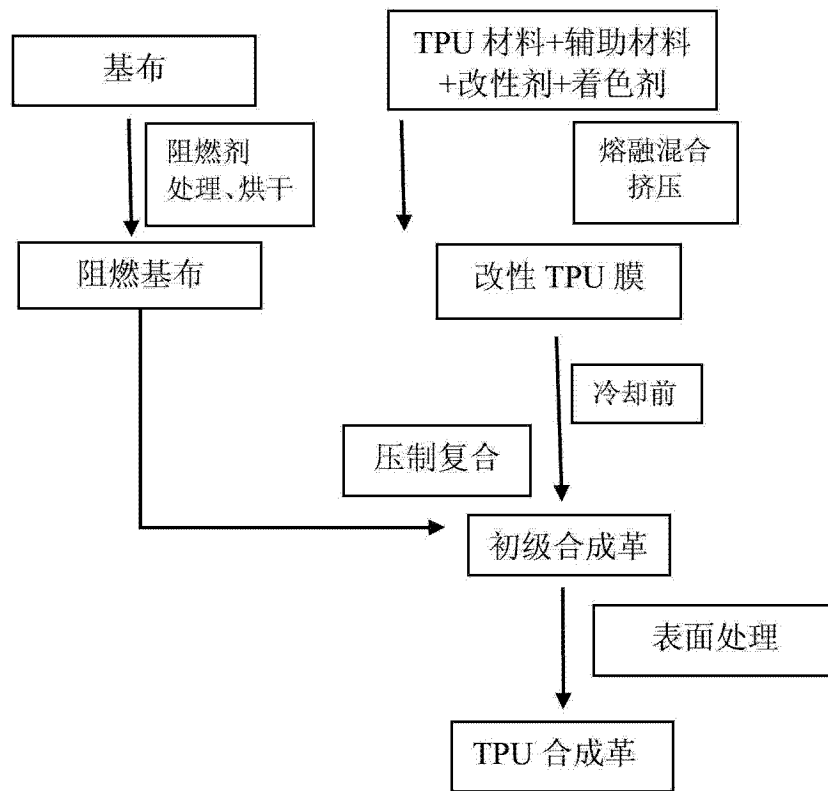


图 1