



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109208180 B

(45) 授权公告日 2021.05.14

(21) 申请号 201811251462.5

D04H 3/14 (2012.01)

(22) 申请日 2018.10.25

D01D 13/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 陈鹏

申请公布号 CN 109208180 A

(43) 申请公布日 2019.01.15

(73) 专利权人 河北华睿无纺布有限公司

地址 050700 河北省石家庄市新乐市长寿

街道办事处堠头村东107国道北

(72) 发明人 田耀辉 郭振

(74) 专利代理机构 石家庄德皓专利代理事务所

(普通合伙) 13129

代理人 刘磊娜

(51) Int.Cl.

D04H 3/007 (2012.01)

D04H 3/033 (2012.01)

权利要求书2页 说明书9页 附图1页

(54) 发明名称

一种顺柔无纺布及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种顺柔无纺布及其制备方法，其包括如下质量百分比的原料：聚丙烯85~90%；弹性体8.5~12.5%；顺柔母粒1.0~2.5%；所述顺柔母粒包括：聚丙烯27~38%，丙烯乙烯共聚物14~25%，脂肪酰胺基衍生物25~30%和爽滑剂12~18%，本发明配方所使用的原辅料具备较高的协同性，可以有效保证柔软度并提高成品合格率，得到的柔无纺布经验证具有较高的柔软度，依照EDANA WSP 90.3. (05) 测试柔软度在10.1~11.2mN之间，特别符合一次性卫生用品表面面料的使用要求。



1. 一种顺柔无纺布,其特征在于,其包括如下质量百分比的原辅料:

聚丙烯 88~92%;

弹性体 5.5~8.5%;

顺柔母粒 2.5~3.5%;

所述顺柔母粒包括:聚丙烯40~60%,改性EPDM 20~40%,偏氟乙烯与六氟丙烯共聚物4~6%和滑爽剂10~30%;

改性EPDM为马来酸酐和三烯丙基异氰脲酸酯改性EPDM;

所述弹性体为威达美弹性体6202;

述爽滑剂选自芥酸酰胺和油酸酰胺中的任一种或两者的组合;

其通过如下方法制备:

(1) 称料混合:按所述质量百分比称取各原辅料,放入搅拌机中搅拌,混合均匀得到混合料;

(2) 螺杆熔融:将步骤(1)得到的混合料输送到螺杆挤压机中熔融挤压,得到熔融浆料;

(3) 纺丝铺网:将步骤(2)得到的熔融浆料过滤、计量后输入纺丝箱体内,经过喷丝孔喷丝,再经气流冷却牵伸形成长丝纤维,长丝纤维均匀吸附到输送带上形成纤维网;

(4) 热压成型:步骤(3)的得到的纤维网通过热轧机热轧,形成顺柔无纺布,所述热轧机的压力为3.6~4.0N,吸风温度680~720℃,冷风温度为580~620℃,上辊温度134~137℃,下辊温度128~131℃。

2. 根据权利要求1所述的一种顺柔无纺布,其特征在于,其包括如下质量百分比的原辅料:

聚丙烯 90%;

弹性体 7%;

顺柔母粒 3%;

所述顺柔母粒包括:聚丙烯50%,改性EPDM 30%、偏氟乙烯与六氟丙烯共聚物5%和滑爽剂15%。

3. 一种如权利要求1或2所述的顺柔无纺布的制备方法,其特征在于,具体包括如下步骤:

(1) 称料混合:按所述质量百分比称取各原辅料,放入搅拌机中搅拌,混合均匀得到混合料;

(2) 螺杆熔融:将步骤(1)得到的混合料输送到螺杆挤压机中熔融挤压,得到熔融浆料;

(3) 纺丝铺网:将步骤(2)得到的熔融浆料过滤、计量后输入纺丝箱体内,经过喷丝孔喷丝,再经气流冷却牵伸形成长丝纤维,长丝纤维均匀吸附到输送带上形成纤维网;

(4) 热压成型:步骤(3)的得到的纤维网通过热轧机热轧,形成顺柔无纺布。

4. 根据权利要求3所述的顺柔无纺布的制备方法,其特征在于,步骤(4)所述热轧机的压力为3.6~4.0N,吸风温度680~720℃,冷风温度为580~620℃,上辊温度134~137℃,下辊温度128~131℃。

5. 根据权利要求3所述的顺柔无纺布的制备方法,其特征在于,步骤(2)所述螺杆挤压机的温度分别为:一区温度160~175℃、二区温度180~190℃、三区温度200~210℃、四区温度210~220℃、五区温度225~235℃、六区温度225~235℃。

6. 根据权利要求3所述的顺柔无纺布的制备方法,其特征在于,步骤(3)所述纺丝箱温度为210~240℃,侧吹风风量700~850r/min,侧吹风温度为5~20℃;喷丝时单体抽吸流量为在3800m³/h。

7. 根据权利要求3所述的顺柔无纺布的制备方法,其特征在于,步骤(3)所述的计量和过滤步骤的温度分别为210~240℃。

一种顺柔无纺布及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及无纺布性能改进技术领域,具体涉及一种顺柔无纺布及其制备方法。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,科学技术的不断进步,无纺布的应用范围越来越广,品种也越来越多,对于无纺布的性能高求也越来越高。众所周知,在一次性卫生用品中的卫生巾、卫生护垫、纸尿裤、纸尿裤等产品的面层材料都是采用的无纺布,而选择这些卫生用品的关键指标除了渗透吸收性以外,最被关注的就是柔软舒适性。因此,业内人士对于如何改善无纺布的柔软性进行了一些研究。

[0003] CN106948018A公开了一种丝柔的无纺布或纤维专用的添加剂,包含混合物A,所述混合物A由下述以重量百分比计的组分组成:脂肪酸酰胺1-99%,单、双甘油脂肪酸酯1-99%,以及含有上述添加剂的无纺布。所述添加剂既能使无纺布具有丝绸般感觉。

[0004] CN103132241A公开一种顺柔SS无纺布,主要由重量比为55~90:5~40:1~4:0.5~1的聚丙烯、弹性体、柔软剂和降温母粒制成。采用上述配方和工艺后,生产出来的SS无纺布其柔软度可达1.5g以下,手感如丝绸般柔软光滑,非常适合使用于婴儿纸尿裤的面料。

[0005] CN106192213A公开了一种柔性无纺布及其制备方法,所述种柔性无纺布包括如下重量份的原料:聚丙烯30-35份、再生聚丙烯20-25份、碳酸钙填充母粒30-35份、弹性体10-15份、柔性填充母粒0.2-0.25份和润滑剂1-3份,具有良好的柔软性。

[0006] CN107523938A公开了一种顺柔软度无纺布及顺柔软度亲水无纺布,由柔软层和粘合面层经热轧固结而成的,所述柔软层的成网克重比 $\geq 70\%$,所述粘合面层的成网克重比 $\leq 30\%$;通过改善了粘合面的粘合性能,大幅度降低施胶量,提升无纺布产品的轻薄感。

[0007] 以上专利CN106948018A和CN103132241A通过对配方的改良,得到了丝绸感柔软光滑的无纺布,CN106192213A通过添加聚二甲基硅氧烷乳液等硅烷类化合物,提高了无纺布的柔软性。CN107523938A通过双层复合的方式增加了产品的轻薄感,现有技术中,不同厂家对于无纺布的柔性定义和制作工艺均不相同,为了满足市场需求,拓宽无纺布柔软性选择范围,本发明旨在提供一种顺柔无纺布新的配方工艺和制备方法。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于克服现有技术中的缺陷,提供一种顺柔无纺布,并同时提供其制备方法。

[0009] 为实现上述目的,本发明所采取的技术方案是:

[0010] 本发明一方面提供了一种顺柔无纺布,其特征在于,其包括如下质量百分比的原辅料:

[0011] 聚丙烯 88~92%;

[0012] 弹性体 5.5~8.5%;

[0013] 顺柔母粒 2.5~3.5%;

[0014] 所述顺柔母粒包括：聚丙烯40~60%，改性EPDM 20~40%，偏氟乙烯与六氟丙烯共聚物4~6%和滑爽剂10~30%。

[0015] 进一步的，其包括如下质量百分比的原辅料：

[0016] 聚丙烯 90%；

[0017] 弹性体 7%；

[0018] 顺柔母粒 3%；

[0019] 所述顺柔母粒包括：聚丙烯50%，改性EPDM30%、偏氟乙烯与六氟丙烯共聚物5%和滑爽剂15%。

[0020] 进一步的，改性EPDM为马来酸酐和三烯丙基异氰脲酸酯改性EPDM。

[0021] 进一步的，所述弹性体为威达美弹性体6202。

[0022] 进一步的，所述爽滑剂选自芥酸酰胺和油酸酰胺中的任一种或两者的组合。

[0023] 本发明另一方面提供了一种上述顺柔无纺布的制备方法，具体包括如下步骤：

[0024] (1) 称料混合：按所述质量百分比称取各原辅料，放入搅拌机中搅拌，混合均匀得到混合料；

[0025] (2) 螺杆熔融：将步骤(1)得到的混合料输送到螺杆挤压机中熔融挤压，得到熔融浆料；

[0026] (3) 纺丝铺网：将步骤(2)得到的熔融浆料过滤、计量后输入纺丝箱体内，经过喷丝孔喷丝，再经气流冷却牵伸形成长丝纤维，长丝纤维均匀吸附到输送带上形成纤维网；

[0027] (4) 热压成型：步骤(3)的得到的纤维网通过热轧机热轧，形成顺柔无纺布。

[0028] 进一步的，步骤(4)所述热轧机的压力为3.6~4.0N，吸风温度680~720℃，冷风温度为580~620℃，上辊温度134~137℃，下辊温度128~131℃。

[0029] 进一步的，步骤(2)所述螺杆挤压机的温度分别为：一区温度160~175℃、二区温度180~190℃、三区温度200~210℃、四区温度210~220℃、五区温度225~235℃、六区温度225~235℃。

[0030] 进一步的，步骤(3)所述纺丝箱温度为210~240℃，侧吹风风量700~850r/min，侧吹风温度为5~20℃；喷丝时单体抽吸流量为在3800m³/h。

[0031] 进一步的，步骤(3)所述的计量和过滤步骤的温度分别为210~240℃。

[0032] 采用本发明提供的技术方案所产生的有益效果在于：

[0033] 本发明配方中的弹性体为威达美弹性体6202，系茂金属催化的乙烯丙烯共聚物，乙烯的含量为16%左右，其与聚丙烯共混，可以对聚丙烯有较好的增韧效果。本发明的顺柔母粒由聚丙烯、改性EPDM、偏氟乙烯与六氟丙烯共聚物和滑爽剂通过科学合理的配比，均衡兼顾了整体的柔顺性、丝滑性、弹性、韧性和分散性，与弹性体和聚丙烯复配后，达到了较高的柔软度和顺滑丝薄感，依照 EDANA WSP 90.3. (05) 测试柔软度在8.0~9.0mN之间。

附图说明

[0034] 图1为本发明实施例1得到无纺布的性能图。

具体实施方式

[0035] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合具体实施例对发明进行

清楚、完整的描述。

[0036] 实施例1

[0037] 一种顺柔无纺布,其包括如下质量百分比的原料:

[0038] 聚丙烯 90%;

[0039] 威达美弹性体6202 7%;

[0040] 顺柔母粒 3%;

[0041] 所述顺柔母粒包括:聚丙烯50%,马来酸酐和三烯丙基异氰脲酸酯改性EPDM 30%,氟乙烯与六氟丙烯共聚物5%和芥酸酰胺15%。

[0042] 通过如下步骤制备:

[0043] (1) 称料混合:按所述质量百分比称取各原辅料,放入搅拌机中搅拌,首先以150r/min室温混合2min,再以1200r/min的转速,搅拌10min,混合均匀得到混合料;

[0044] (2) 螺杆熔融:将步骤(1)得到的混合料输送到螺杆挤压机中,螺杆挤压机的温度分别为:一区温度170℃、二区温度185℃、三区温度205℃、四区温度215℃、五区温度230℃、六区温度230℃,经熔融挤压得到熔融浆料。

[0045] (3) 纺丝铺网:将步骤(2)得到的熔融浆料经过加热温度为220℃的过滤器的过滤,再经加热温度为220℃的计量泵计量后输入纺丝箱体内,纺丝箱体温度为225℃,经过喷丝孔喷丝,喷丝温度为220℃,侧吹风风量800r/min,侧吹风温度为15℃,喷丝时单体抽吸流量为在3800m³/h。再经气流冷却牵伸形成长丝纤维,长丝纤维均匀吸附到输送带上形成纤维网;

[0046] (4) 热压成型:步骤(3)的得到的纤维网通过热轧机热轧,控制参数如下:所述热轧机的压力为3.8N,吸风温度700℃,冷风温度为600℃,上辊温度135℃,下辊温度130℃,形成顺柔无纺布。

[0047] 实施例2

[0048] 一种顺柔无纺布,其包括如下质量百分比的原料:

[0049] 聚丙烯 88%;

[0050] 威达美弹性体6202 8.5%;

[0051] 顺柔母粒 3.5%;

[0052] 所述顺柔母粒包括:聚丙烯40%,马来酸酐和三烯丙基异氰脲酸酯改性EPDM 40%,氟乙烯与六氟丙烯共聚物6%和油酸酰胺14%。

[0053] 通过如下步骤制备:

[0054] (1) 称料混合:按所述质量百分比称取各原辅料,放入搅拌机中搅拌,首先以150r/min室温混合2min,再以1000r/min的转速,搅拌10min,混合均匀得到混合料;

[0055] (2) 螺杆熔融:将步骤(1)得到的混合料输送到螺杆挤压机中,螺杆挤压机的温度分别为:一区温度165℃、二区温度180℃、三区温度200℃、四区温度210℃、五区温度225℃、六区温度225℃,经熔融挤压得到熔融浆料。

[0056] (3) 纺丝铺网:将步骤(2)得到的熔融浆料经过加热温度为210℃的过滤器的过滤,再经加热温度为210℃的计量泵计量后输入纺丝箱体内,纺丝箱体温度为210℃,经过喷丝孔喷丝,喷丝温度为210℃,侧吹风风量800r/min,侧吹风温度为5℃,喷丝时单体抽吸流量为在3800m³/h。再经气流冷却牵伸形成长丝纤维,长丝纤维均匀吸附到输送带上形成纤维

网;

[0057] (4) 热压成型:步骤(3)的得到的纤维网通过热轧机热轧,控制参数如下:所述热轧机的压力为3.7,吸风温度720℃,冷风温度为620℃,上辊温度136℃,下辊温度131℃,形成顺柔无纺布。

[0058] 实施例3

[0059] 一种顺柔无纺布,其包括如下质量百分比的原料:

[0060] 聚丙烯 92%;

[0061] 威达美弹性体6202 5.5%;

[0062] 顺柔母粒 2.5%;

[0063] 所述顺柔母粒包括:聚丙烯60%,马来酸酐和三烯丙基异氰脲酸酯改性EPDM 20%,氟乙烯与六氟丙烯共聚物4%和芥酸酰胺16%。

[0064] 通过如下步骤制备:

[0065] (1) 称料混合:按所述质量百分比称取各原辅料,放入搅拌机中搅拌,首先以150r/min室温混合2min,再以1000r/min的转速,搅拌10min,混合均匀得到混合料;

[0066] (2) 螺杆熔融:将步骤(1)得到的混合料输送到螺杆挤压机中,螺杆挤压机的温度分别为:一区温度160℃、二区温度1810℃、三区温度205℃、四区温度215℃、五区温度230℃、六区温度230℃,经熔融挤压得到熔融浆料。

[0067] (3) 纺丝铺网:将步骤(2)得到的熔融浆料经过加热温度为230℃的过滤器的过滤,再经加热温度为230℃的计量泵计量后输入纺丝箱体内,纺丝箱体温度为230℃,经过喷丝孔喷丝,喷丝温度为230℃,侧吹风风量800r/min,侧吹风温度为10℃,喷丝时单体抽吸流量为在3800m³/h。再经气流冷却牵伸形成长丝纤维,长丝纤维均匀吸附到输送带上形成纤维网;

[0068] (4) 热压成型:步骤(3)的得到的纤维网通过热轧机热轧,控制参数如下:所述热轧机的压力为3.6N,吸风温度700℃,冷风温度为600℃,上辊温度137℃,下辊温度131℃,形成顺柔无纺布。

[0069] 实施例4

[0070] 一种顺柔无纺布,其包括如下质量百分比的原料:

[0071] 聚丙烯 89%;

[0072] 威达美弹性体6202 8%;

[0073] 顺柔母粒 3%;

[0074] 所述顺柔母粒包括:聚丙烯50%,马来酸酐和三烯丙基异氰脲酸酯改性EPDM 35%,氟乙烯与六氟丙烯共聚物5%和油酸酰胺10%。

[0075] 通过如下步骤制备:

[0076] (1) 称料混合:按所述质量百分比称取各原辅料,放入搅拌机中搅拌,首先以150r/min室温混合2min,再以1000r/min的转速,搅拌10min,混合均匀得到混合料;

[0077] (2) 螺杆熔融:将步骤(1)得到的混合料输送到螺杆挤压机中,螺杆挤压机的温度分别为:一区温度175℃、二区温度190℃、三区温度210℃、四区温度220℃、五区温度235℃、六区温度235℃,经熔融挤压得到熔融浆料。

[0078] (3) 纺丝铺网:将步骤(2)得到的熔融浆料经过加热温度为240℃的过滤器的过滤,

再经加热温度为240℃的计量泵计量后输入纺丝箱体内,纺丝箱体温度为240℃,经过喷丝孔喷丝,喷丝温度为240℃,侧吹风风量850r/min,侧吹风温度为5℃,喷丝时单体抽吸流量为在3800m³/h。再经气流冷却牵伸形成长丝纤维,长丝纤维均匀吸附到输送带上形成纤维网;

[0079] (4) 热压成型:步骤(3)的得到的纤维网通过热轧机热轧,控制参数如下:所述热轧机的压力为3.9N,吸风温度680℃,冷风温度为580℃,上辊温度134℃,下辊温度129℃,形成顺柔无纺布。

[0080] 实施例5

[0081] 一种顺柔无纺布,其包括如下质量百分比的原料:

[0082] 聚丙烯 91%;

[0083] 威达美弹性体6202 6.5%;

[0084] 顺柔母粒 2.5%;

[0085] 所述顺柔母粒包括:聚丙烯45%,马来酸酐和三烯丙基异氰脲酸酯改性EPDM 20%,氟乙烯与六氟丙烯共聚物5%和芥酸酰胺30%。

[0086] 通过如下步骤制备:

[0087] (1) 称料混合:按所述质量百分比称取各原辅料,放入搅拌机中搅拌,首先以150r/min室温混合2min,再以1000r/min的转速,搅拌10min,混合均匀得到混合料;

[0088] (2) 螺杆熔融:将步骤(1)得到的混合料输送到螺杆挤压机中,螺杆挤压机的温度分别为:一区温度170℃、二区温度185℃、三区温度210℃、四区温度220℃、五区温度235℃、六区温度235℃,经熔融挤压得到熔融浆料。

[0089] (3) 纺丝铺网:将步骤(2)得到的熔融浆料经过加热温度为220℃的过滤器的过滤,再经加热温度为220℃的计量泵计量后输入纺丝箱体内,纺丝箱体温度为250℃,经过喷丝孔喷丝,喷丝温度为220℃,侧吹风风量700r/min,侧吹风温度为10℃,喷丝时单体抽吸流量为在3800m³/h。再经气流冷却牵伸形成长丝纤维,长丝纤维均匀吸附到输送带上形成纤维网;

[0090] (4) 热压成型:步骤(3)的得到的纤维网通过热轧机热轧,控制参数如下:所述热轧机的压力为4.0N,吸风温度700℃,冷风温度为600℃,上辊温度134℃,下辊温度128℃,形成顺柔无纺布。

[0091] 效果例1

[0092] 依据EDANA WSP 90.3. (05)的检测方法对实施例1-5的柔软度进行检测,性能结果见表1:

[0093] 表1实施例1-实施例5的柔软度测试结果

试验品	狭缝宽度	层数	柔软度
实施例 1	5.00mm	1 层	8.2 mN
实施例 2	5.00mm	1 层	8.7 mN
实施例 3	5.00mm	1 层	9.0 mN
实施例 4	5.00mm	1 层	8.4 mN
实施例 5	5.00mm	1 层	8.9 mN

[0094]

[0095] 需要说明的是,柔软度值越小,柔软性越好。

[0096] 对比例1-1

[0097] 一种顺柔无纺布,其包括如下质量百分比的原料:

[0098] 聚丙烯 90%;

[0099] 威达美弹性体6202 7%;

[0100] 顺柔母粒 3%;

[0101] 所述顺柔母粒包括:聚丙烯50%, EPDM 35%和芥酸酰胺15%。

[0102] 通过如下步骤制备:

[0103] (1) 称料混合:按所述质量百分比称取各原辅料,放入搅拌机中搅拌,首先以150r/min室温混合2min,再以1200r/min的转速,搅拌10min,混合均匀得到混合料;

[0104] (2) 螺杆熔融:将步骤(1)得到的混合料输送到螺杆挤压机中,螺杆挤压机的温度分别为:一区温度170 °C、二区温度185°C、三区温度205 °C、四区温度215°C、五区温度230 °C、六区温度230°C,经熔融挤压得到熔融浆料。

[0105] (3) 纺丝铺网:将步骤(2)得到的熔融浆料经过加热温度为220°C的过滤器的过滤,再经加热温度为220°C的计量泵计量后输入纺丝箱体内,纺丝箱体温度为225°C,经过喷丝孔喷丝,喷丝温度为220°C,侧吹风风量800r/min,侧吹风温度为15°C,喷丝时单体抽吸流量为在3800m³/h。再经气流冷却牵伸形成长丝纤维,长丝纤维均匀吸附到输送带上形成纤维网;

[0106] (4) 热压成型:步骤(3)的得到的纤维网通过热轧机热轧,控制参数如下:所述热轧机的压力为3.8N,吸风温度700°C,冷风温度为600°C,上辊温度135°C,下辊温度130°C,形成顺柔无纺布。

[0107] 对比例1-2

[0108] 一种顺柔无纺布,其包括如下质量百分比的原料:

[0109] 聚丙烯 90%;

[0110] 威达美弹性体6202 7%;

[0111] 顺柔母粒 3%;

[0112] 所述顺柔母粒包括:聚丙烯50%,马来酸酐和三烯丙基异氰脲酸酯改性EPDM 35%和芥酸酰胺15%。

[0113] 通过如下步骤制备:

[0114] (1) 称料混合:按所述质量百分比称取各原辅料,放入搅拌机中搅拌,首先以150r/min室温混合2min,再以1200r/min的转速,搅拌10min,混合均匀得到混合料;

[0115] (2) 螺杆熔融:将步骤(1)得到的混合料输送到螺杆挤压机中,螺杆挤压机的温度分别为:一区温度170 °C、二区温度185°C、三区温度205 °C、四区温度215°C、五区温度230 °C、六区温度230°C,经熔融挤压得到熔融浆料。

[0116] (3) 纺丝铺网:将步骤(2)得到的熔融浆料经过加热温度为220°C的过滤器的过滤,再经加热温度为220°C的计量泵计量后输入纺丝箱体内,纺丝箱体温度为225°C,经过喷丝孔喷丝,喷丝温度为220°C,侧吹风风量800r/min,侧吹风温度为15°C,喷丝时单体抽吸流量为在3800m³/h。再经气流冷却牵伸形成长丝纤维,长丝纤维均匀吸附到输送带上形成纤维网;

[0117] (4) 热压成型:步骤(3)的得到的纤维网通过热轧机热轧,控制参数如下:所述热轧机的压力为3.8N,吸风温度700℃,冷风温度为600℃,上辊温度135℃,下辊温度130℃,形成顺柔无纺布。

[0118] 对比例1-3

[0119] 一种顺柔无纺布,其包括如下质量百分比的原料:

[0120] 聚丙烯 90%;

[0121] 威达美弹性体6202 7%;

[0122] 顺柔母粒 3%;

[0123] 所述顺柔母粒包括:聚丙烯50%,氟乙烯与六氟丙烯共聚物35%和芥酸酰胺15%。

[0124] 通过如下步骤制备:

[0125] (1) 称料混合:按所述质量百分比称取各原辅料,放入搅拌机中搅拌,首先以150r/min室温混合2min,再以1200r/min的转速,搅拌10min,混合均匀得到混合料;

[0126] (2) 螺杆熔融:将步骤(1)得到的混合料输送到螺杆挤压机中,螺杆挤压机的温度分别为:一区温度170℃、二区温度185℃、三区温度205℃、四区温度215℃、五区温度230℃、六区温度230℃,经熔融挤压得到熔融浆料。

[0127] (3) 纺丝铺网:将步骤(2)得到的熔融浆料经过加热温度为220℃的过滤器的过滤,再经加热温度为220℃的计量泵计量后输入纺丝箱体内,纺丝箱体温度为225℃,经过喷丝孔喷丝,喷丝温度为220℃,侧吹风风量800r/min,侧吹风温度为15℃,喷丝时单体抽吸流量为在3800m³/h。再经气流冷却牵伸形成长丝纤维,长丝纤维均匀吸附到输送带上形成纤维网;

[0128] (4) 热压成型:步骤(3)的得到的纤维网通过热轧机热轧,控制参数如下:所述热轧机的压力为3.8N,吸风温度700℃,冷风温度为600℃,上辊温度135℃,下辊温度130℃,形成顺柔无纺布。

[0129] 对比例1-4

[0130] 一种顺柔无纺布,其包括如下质量百分比的原料:

[0131] 聚丙烯 90%;

[0132] 威达美弹性体6202 7%;

[0133] 顺柔母粒 3%;

[0134] 所述顺柔母粒包括:聚丙烯50%,马来酸酐和三烯丙基异氰尿酸酯改性EPDM25%,氟乙烯与六氟丙烯共聚物10%和芥酸酰胺15%。

[0135] 通过如下步骤制备:

[0136] (1) 称料混合:按所述质量百分比称取各原辅料,放入搅拌机中搅拌,首先以150r/min室温混合2min,再以1200r/min的转速,搅拌10min,混合均匀得到混合料;

[0137] (2) 螺杆熔融:将步骤(1)得到的混合料输送到螺杆挤压机中,螺杆挤压机的温度分别为:一区温度170℃、二区温度185℃、三区温度205℃、四区温度215℃、五区温度230℃、六区温度230℃,经熔融挤压得到熔融浆料。

[0138] (3) 纺丝铺网:将步骤(2)得到的熔融浆料经过加热温度为220℃的过滤器的过滤,再经加热温度为220℃的计量泵计量后输入纺丝箱体内,纺丝箱体温度为225℃,经过喷丝孔喷丝,喷丝温度为220℃,侧吹风风量800r/min,侧吹风温度为15℃,喷丝时单体抽吸流量

为在 $3800\text{m}^3/\text{h}$ 。再经气流冷却牵伸形成长丝纤维，长丝纤维均匀吸附到输送带上形成纤维网；

[0139] (4) 热压成型：步骤(3)的得到的纤维网通过热轧机热轧，控制参数如下：所述热轧机的压力为 3.8N ，吸风温度 700°C ，冷风温度为 600°C ，上辊温度 135°C ，下辊温度 130°C ，形成顺柔无纺布。

[0140] 对比例1-5

[0141] 一种顺柔无纺布，其包括如下质量百分比的原料：

[0142] 聚丙烯 90%；

[0143] 威达美弹性体6202 7%；

[0144] 顺柔母粒 3%；

[0145] 所述顺柔母粒包括：聚丙烯50%，EPDM 30%，氟乙烯与六氟丙烯共聚物5%和芥酸酰胺15%。

[0146] 通过如下步骤制备：

[0147] (1) 称料混合：按所述质量百分比称取各原辅料，放入搅拌机中搅拌，首先以 $150\text{r}/\text{min}$ 室温混合 2min ，再以 $1200\text{r}/\text{min}$ 的转速，搅拌 10min ，混合均匀得到混合料；

[0148] (2) 螺杆熔融：将步骤(1)得到的混合料输送到螺杆挤压机中，螺杆挤压机的温度分别为：一区温度 170°C 、二区温度 185°C 、三区温度 205°C 、四区温度 215°C 、五区温度 230°C 、六区温度 230°C ，经熔融挤压得到熔融浆料。

[0149] (3) 纺丝铺网：将步骤(2)得到的熔融浆料经过加热温度为 220°C 的过滤器的过滤，再经加热温度为 220°C 的计量泵计量后输入纺丝箱体内，纺丝箱体温度为 225°C ，经过喷丝孔喷丝，喷丝温度为 220°C ，侧吹风风量 $800\text{r}/\text{min}$ ，侧吹风温度为 15°C ，喷丝时单体抽吸流量为在 $3800\text{m}^3/\text{h}$ 。再经气流冷却牵伸形成长丝纤维，长丝纤维均匀吸附到输送带上形成纤维网；

[0150] (4) 热压成型：步骤(3)的得到的纤维网通过热轧机热轧，控制参数如下：所述热轧机的压力为 3.8N ，吸风温度 700°C ，冷风温度为 600°C ，上辊温度 135°C ，下辊温度 130°C ，形成顺柔无纺布。

[0151] 对比例1-6

[0152] 一种顺柔无纺布，其包括如下质量百分比的原料：

[0153] 聚丙烯 90%；

[0154] 威达美弹性体6202 7%；

[0155] 顺柔母粒 3%；

[0156] 所述顺柔母粒包括：聚丙烯50%，马来酸酐和三烯丙基异氰尿酸酯改性EPDM 30%，EPDM5%和芥酸酰胺15%。

[0157] 通过如下步骤制备：

[0158] (1) 称料混合：按所述质量百分比称取各原辅料，放入搅拌机中搅拌，首先以 $150\text{r}/\text{min}$ 室温混合 2min ，再以 $1200\text{r}/\text{min}$ 的转速，搅拌 10min ，混合均匀得到混合料；

[0159] (2) 螺杆熔融：将步骤(1)得到的混合料输送到螺杆挤压机中，螺杆挤压机的温度分别为：一区温度 170°C 、二区温度 185°C 、三区温度 205°C 、四区温度 215°C 、五区温度 230°C 、六区温度 230°C ，经熔融挤压得到熔融浆料。

[0160] (3) 纺丝铺网:将步骤(2)得到的熔融浆料经过加热温度为220℃的过滤器的过滤,再经加热温度为220℃的计量泵计量后输入纺丝箱体内,纺丝箱体温度为225℃,经过喷丝孔喷丝,喷丝温度为220℃,侧吹风风量800r/min,侧吹风温度为15℃,喷丝时单体抽吸流量为在3800m³/h。再经气流冷却牵伸形成长丝纤维,长丝纤维均匀吸附到输送带上形成纤维网;

[0161] (4) 热压成型:步骤(3)的得到的纤维网通过热轧机热轧,控制参数如下:所述热轧机的压力为3.8N,吸风温度700℃,冷风温度为600℃,上辊温度135℃,下辊温度130℃,形成顺柔无纺布。

[0162] 效果例2

[0163] 依据EDANA WSP 90.3. (05)的检测方法对对比例1-1到对比例1-6的柔软度进行检测,性能结果见表2:

[0164] 表2对比例1-1到对比例1-6的柔软度测试结果

试验品	狭缝宽度	层数	柔软度
对比例 1-1	5.00mm	1 层	20.0mN
对比例 1-2	5.00mm	1 层	21.4 mN
[0165] 对比例 1-3	5.00mm	1 层	24.6 mN
对比例 1-4	5.00mm	1 层	14.9 mN
对比例 1-5	5.00mm	1 层	16.7 mN
对比例 1-6	5.00mm	1 层	19.5 mN

[0166] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例技术方案的精神和范围。



图1