



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103192567 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201210005351. 2

(22) 申请日 2012. 01. 09

(71) 申请人 佛山佛塑科技集团股份有限公司

地址 528000 广东省佛山市禅城区汾江中路
85 号

申请人 普杰无纺布(中国)有限公司

(72) 发明人 林裕卫 蔡朝辉 金永吉

斯汶克里斯特米卡埃尔·埃兰德松

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

44202

代理人 戴建波

(51) Int. Cl.

B32B 27/02 (2006. 01)

B32B 27/06 (2006. 01)

B32B 7/12 (2006. 01)

权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54) 发明名称

热塑性树脂薄膜层合物及其制备方法

(57) 摘要

本发明一种通过热压方法制备的热塑性树脂薄膜的层合物,其包括:至少一层厚度为1-250 μm 的热塑性树脂薄膜层;至少一层热塑性树脂制品层;以及位于热塑性树脂薄膜层和热塑性树脂制品层之间的、由胶水形成的粘合层;其中,热塑性树脂制品层是热塑性树脂薄膜或者热塑性树脂纤维制品,该热塑性树脂纤维制品可为纺织纤维和/或无纺布。在本发明的层合物中,纤维制品的克重为1-250g/m²,粘合层的克重在0.1g/m²以上。本发明的层合物具有优良的透气、透湿性能,外观平整无褶皱,手感柔软。

1. 一种通过热压方法制备的热塑性树脂薄膜的层合物,其中,该层合物包括:
至少一层厚度为 1-250 μm 的热塑性树脂薄膜层;
至少一层热塑性树脂制品层;
以及位于所述热塑性树脂薄膜层和所述热塑性树脂制品层之间的、由胶水形成的粘合层;

其中,所述的热塑性树脂制品层是热塑性树脂薄膜或者热塑性树脂纤维制品,该热塑性树脂纤维制品为纺织纤维和 / 或无纺布(非纺粘无纺布或含有纺粘无纺布结构的材料);

在所述层合物中,所述纤维制品的克重为 1-250g/m²,所述粘合层的克重在 0.1g/m² 以上。

2. 如权利要求 1 所述的层合物,其中,所述热塑性树脂薄膜的材质为选自如下一种的热塑性塑料及其衍生物和混合物:聚烯烃及其衍生物、聚醋酸乙烯酯及其衍生物和混合物、聚氯乙烯及其衍生物和混合物、聚醋酸乙烯醇及其衍生物和混合物、聚对苯二甲酸乙二醇酯及其衍生物和混合物、以及聚对苯二甲酸丁二醇酯及其衍生物和混合物。

3. 如权利要求 1 所述的层合物,其中,所述热塑性树脂薄膜的一层或多层材质为选自如下任意一组或多组的热塑性弹性体及其衍生物和混合物:聚醚酯及其衍生物和混合物、聚醚酯酰胺及其衍生物和混合物、聚氨酯及其衍生物和混合物、TPO 及其衍生物和混合物、以及 TPV 及其衍生物和混合物等,以及上述材料的任何混合物。

4. 如权利要求 1 所述的层合物,其中,所述纺织纤维一层或多层材料为选自如下任意一组或多组的纤维材料:聚醚酯及其衍生物纤维、聚酯及其衍生物纤维、尼龙及其衍生物纤维、氨纶及其衍生物纤维、以及丙纶及其衍生物纤维,以及上述树脂材料的任何混合物。

5. 如权利要求 1 所述的层合物,其中,所述由无纺布(非纺粘无纺布或含有纺粘无纺布结构的材料),并由以下一组热塑性树脂材料制备而成:聚烯烃及其衍生物、涤纶及其衍生物、尼龙及其衍生物、可再生树脂及其衍生物以及上述树脂材料的混合物,优选为聚丙烯、涤纶、以及可再生树脂及其衍生物,可降解植物纤维及其衍生物。

6. 如权利要求 1 所述的层合物,其中,所述的胶水为溶剂胶、水性胶、无溶剂胶、或者涂层材料。

7. 如权利要求 1 所述的层合物,其中,所述粘合层的克重为 0.8g/m²-50g/m²。

8. 如权利要求 1 所述的层合物,其中,所述的粘合层为不连续的层状物,优选为不连续的点状层状物、带间隔的条状层状物或者网格状的层状物。

9. 如权利要求 1 所述的层合物,其中,所述的层合物是在所述热塑性树脂薄膜层与热塑性树脂制品层通过所述粘合层贴合后、再经热后处理得到的。

10. 一种通过热压方法制备的热塑性树脂薄膜的层合物,其中,该层合物包括:
至少一层厚度为 1-250 μm 的热塑性树脂薄膜层;
至少一层热塑性树脂制品层;
以及位于所述热塑性树脂薄膜层和所述热塑性树脂制品层之间的、由胶水形成的粘合层;

其中,所述的热塑性树脂制品层是热塑性树脂纤维制品,该热塑性树脂纤维制品为纺粘无纺布;

在所述层合物中,所述纤维制品的克重为 1-250g/m²,所述粘合层的克重在 0.1g/m² 以上。

11. 如权利要求 10 所述的层合物,其中,所述热塑性树脂薄膜的材质为选自如下一组的热塑性弹性体及其衍生物和混合物:聚醚酯及其衍生物和混合物、聚醚酯酰胺及其衍生物、以及上述树脂材料的混合物。

12. 如权利要求 10 所述的层合物,其中,有一层或多层纺粘无纺布,并由如下一组的热塑性纤维材料制备而成:聚烯烃及其衍生物、聚酯及其衍生物、尼龙及其衍生物、可再生树脂及其衍生物、以及上述树脂材料的混合物。

13. 如权利要求 10 所述的层合物,其中,有一层或多层含有纺粘无纺布结构的材料,优选为纺粘熔喷无纺布,并由如下一组的热塑性纤维材料制备而成:聚烯烃及其衍生物、聚酯及其衍生物、尼龙及其衍生物、可再生树脂及其衍生物、以及上述树脂材料的混合物。

14. 如权利要求 12-13 所述的层合物,其中,所述的热塑性纤维材料包括:聚丙烯及其衍生物、聚乙烯及其衍生物、涤纶及其衍生物、聚丁烯及其衍生物、可再生树脂及其包括聚乳酸的可再生树脂衍生物以及上述树脂材料的混合物。

15. 如权利要求 10 所述的层合物,其中,所述的胶水为溶剂胶、水性胶、无溶剂胶、或者涂层材料。

16. 如权利要求 10 所述的层合物,其中,所述粘合层的克重为 0.8g/m²-50g/m²。

17. 如权利要求 10 所述的层合物,其中,所述的粘合层为不连续的层状物,优选为不连续的点状层状物、带间隔的条状层状物或者网格状的层状物。

18. 如权利要求 10 所述的层合物,其中,所述的层合物是在所述热塑性树脂薄膜层与热塑性树脂制品层通过所述粘合层贴合后、再经热后处理得到的。

19. 一种制备如权利要求 1-18 之一所述的热塑性树脂薄膜层合物的方法,其包括如下的步骤:

- (1) 提供厚度为 1-250 μm 的热塑性树脂薄膜层;
- (2) 在所述的热塑性树脂薄膜层涂布胶水;
- (3) 在涂布有胶水后的热塑性树脂薄膜层上,施加热塑性树脂制品层;
- (4) 进行热后处理。

20. 如权利要求 19 所述的方法,其中,步骤 (2) 中所涂布的胶水是非连续的。

21. 如权利要求 19 所述的方法,其中,步骤 (4) 中的热后处理是在低于热塑性树脂薄膜层或热塑性树脂制品层之熔点 10°C -100°C 的温度下、在 0.01-1MPa 的压力下进行的,热后处理的时间为 0.001s-3600s。

热塑性树脂薄膜层合物及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种热塑性树脂薄膜层合物及其制备方法；更具体地讲，本发明涉及一种由热塑性树脂薄膜、热塑性树脂制品以及粘结剂的层合物及其贴合制备方法。

背景技术

[0002] 热塑性树脂薄膜与热塑性树脂制品的贴合制品常面临着外观褶皱、膜内卷曲、手感发硬、胶水粘牢度不够、开胶等现象，给技术、市场、成本等带来了巨大的压力。由于热塑性树脂薄膜与纤维制品的弹性均不一致，比如弹性薄膜与非弹性纤维制品、硬挺薄膜与弹性纤维制品、超薄薄膜与超薄纤维制品、薄膜与超薄纤维制品、弹性薄膜与非弹性薄膜等各种差异性造成了以上的现象，同时各类胶水在贴合后的各项行为也极易造成以上的现象。

[0003] CN 1111476C 公开了一种制备拉伸的透气聚烯烃薄膜与纤维聚烯烃无纺布的方法，由于二者难以直接热粘，其利用将粘结剂加入到其中一层或两层进行粘结。所得产品的剥离强度虽有改善，但仍较低，且薄膜克重需低于 35g/m²，因此仍无法完全避免上述现象。

[0004] CN 1229222C 也采用同类的方法，其在聚醚酯层薄膜配方内加入一定量粘结剂直接压合至纺织面料上，虽然有利于降低胶水成本，但对薄膜的功能性造成了破坏，同时后期使用的剥离牢度也不及采用专用的固化型胶水，仍无法解决脱胶、卷曲等问题。

[0005] CN 1585844A 仅是公开了一种聚醚酯纤维在染色之后的热定型，以便保持弹力和伸缩性，不卷边，并未对其贴合制品进行应用。

[0006] US 6, 187, 696B1 公开了采用热熔胶进行无纺布与热塑性树脂薄膜进行贴合，主要针对贴合制品的性能进行阐述。US 6, 998, 081 仅公开了 PP 纤维带或管材成型后进入烘道进行表面加热，以解决湿热引起的收缩问题。

[0007] DE 19919357 公开了 PET 树脂薄膜的热定型处理，同时也公开了一种设备，该设备由烘箱和导辊组成，用于薄膜的结晶化和收缩问题。

[0008] US 5, 376, 430 公开了采用压敏胶贴合聚烯烃薄膜和聚氨酯等弹性薄膜的贴合，采用的是在聚烯烃薄膜表面背胶压敏胶，然后进行贴合，并未提及或公开解决表面褶皱，卷曲，开胶现象的解决方案。US5, 445, 874 仅是采用聚氨酯胶进行贴合。

[0009] 现有技术中多以改变热塑性树脂的配方为主，而且主要用途多为改善热塑性树脂薄膜或制品的热定型和热收缩率。

[0010] 常见的无纺布与各类热塑性树脂薄膜贴合时出现的外观褶皱，膜内卷曲，胶水粘牢度不够，开胶现象目前仍困扰着行业，造成了大量的不良率。而通过增加胶水用量或改变胶水种类，作为常用于一次性产品的贴合制品，给成本带来了很大的压力，同时也大大的降低了薄膜的功能性保持，如透湿功能等。纺织类的纤维制品与热塑性树脂薄膜，如聚氨酯薄膜、聚醚酯薄膜等，贴合后易出现膜内卷曲，手感发硬等现象，造成后期裁剪不变，舒适度下降，这给贴合成本及工艺稳定，尤其是张力的控制精度带来了巨大的压力，阻碍了市场的发展。热塑性树脂薄膜在采用压敏胶与其它材料贴合时严重地出现此类现象，对压敏胶的种类提出了苛刻的要求，加大了技术难度，限制了热塑性树脂薄膜的应用。因此，解决此类现

象成为了各个行业的强烈要求。

发明内容

[0011] 本发明的目的是提供一种外观平整无褶皱、无卷曲、手感柔软、胶水粘牢度增强、无开胶现象的热塑性树脂薄膜层合物及其制备方法。

[0012] 一方面,为了实现上述的发明目的,本发明提供了一种通过热压方法制备的热塑性树脂薄膜的层合物,其中,该层合物包括:

[0013] 至少一层厚度为 1-250 μm 的热塑性树脂薄膜层,该热塑性树脂薄膜层可为溶液涂布或刮涂成型,也可为熔融挤出成型;

[0014] 至少一层热塑性树脂制品层;

[0015] 以及位于热塑性树脂薄膜层和热塑性树脂制品层之间的、由胶水形成的粘合层。

[0016] 在本发明的层合物中,热塑性树脂制品层可以是热塑性树脂薄膜或者热塑性树脂纤维制品,而该热塑性树脂纤维制品可以为纺织纤维和 / 或无纺布;

[0017] 在本发明的层合物中,热塑性树脂制品层若为纤维制品,则其克重为 1-250g/m²,优选为 1-100g/m²,更优选为 5 ~ 60g/m²;粘合层的克重在 0.1g/m² 以上,优选为 0.8g/m²-15g/m²,更优选为 0.8g/m²-10g/m²。

[0018] 在本发明的层合物中,热塑性树脂薄膜的厚度可为 1 ~ 250 μm ,优选为 1 ~ 100 μm ,更优选为 2 ~ 50 μm 。

[0019] 在本发明的层合物中,热塑性树脂制品层若也为热塑性树脂薄膜,同样地,该热塑性树脂薄膜的厚度可为 1 ~ 250 μm ,优选为 1 ~ 100 μm ,更优选为 2 ~ 50 μm 。

[0020] 在本发明的层合物中,热塑性树脂薄膜材质可为任意热塑性塑料及其衍生物和混合物,优选为聚烯烃及其衍生物和混合物、聚醋酸乙烯酯及其衍生物和混合物、聚氯乙烯及其衍生物和混合物、聚醋酸乙烯醇及其衍生物和混合物、聚对苯二甲酸乙二醇酯及其衍生物和混合物、聚对苯二甲酸丁二醇酯及其衍生物和混合物;热塑性树脂薄膜材质也可为任意热塑性弹性体及其衍生物和混合物,优选为聚醚酯及其衍生物和混合物、聚氨酯及其衍生物和混合物、TPO(热塑性聚烯烃弹性体)及其衍生物和混合物、TPV(热塑性硫化橡胶)及其衍生物和混合物等。

[0021] 在本发明的层合物中,纤维制品可为纺织纤维和无纺布。其中,纺织纤维可为任意纤维材料,优选为聚醚酯及其衍生物纤维、聚酯及其衍生物纤维、尼龙及其衍生物纤维、氨纶及其衍生物纤维、丙纶及其衍生物纤维等;无纺布可为任意无纺布,优选为聚烯烃及其衍生物无纺布、涤纶及其衍生物无纺布、尼龙及其衍生物无纺布、水刺及其衍生物无纺布、可降解植物纤维及其衍生物无纺布等,更优选为聚丙烯无纺布、涤纶无纺布、可降解植物纤维及其衍生物无纺布等。

[0022] 在本发明的层合物中,所使用的胶水可为任意胶水,优选为溶剂胶、水性胶、热熔胶、无溶剂胶。其中,溶剂胶有反应型和非反应型胶水,优选为湿气反应型聚氨酯胶水、双组分聚氨酯胶水、硅氧烷类压敏胶、橡胶类压敏胶、聚酯类压敏胶、聚酯类溶剂胶、橡胶类溶剂胶等;水性胶优选为水性丙烯酸类胶水、聚氨酯类胶水、烯烃类热熔胶、聚氨酯热熔胶、热塑性弹性体胶水、橡胶类、聚酯类、压敏胶类等;热熔胶优选为聚氨酯反应型胶水,聚酯类,酰胺类,SBS、SIS、SEBS 等烯烃类,丙烯酸类、压敏胶类等。

[0023] 优选地,在本发明的层合物中,粘合层为不连续的层状物,以提高层合物的透气、透湿性能;更优选地,粘合层为不连续的点状层状物、或者带间隔的条状层状物、或者网格状的层状物。

[0024] 本发明的层合物可以为包括热塑性树脂薄膜层、热塑性树脂制品层以及粘合层的层合物,也可以为热塑性树脂薄膜处于两层热塑性树脂制品层之间、其之间分别通过粘合层贴合的层合物;还可以使更多层的层合物。对于多层的层合物来说,贴合所用的面料可为纺织纤维或无纺布,也可为二者混合使用。

[0025] 本发明的层合物,无论几层贴合,贴合热塑性树脂薄膜后均需进行后处理。这种后处理方法可为各种后处理方法,优选为热后处理方法,特别是热压后处理。

[0026] 另一方面,为实现本发明的目的,本发明还提供了一种上述热塑性树脂薄膜层合物的方法,该方法包括如下的步骤:

[0027] (1) 提供厚度为 1-250 μm 的热塑性树脂薄膜层;

[0028] (2) 在所述的热塑性树脂薄膜层涂布胶水;

[0029] (3) 在涂布有胶水后的热塑性树脂薄膜层上,施加热塑性树脂制品层;

[0030] (4) 进行热后处理。

[0031] 优选地,本发明的方法中,步骤(1)中所用的热塑性树脂薄膜层为热塑性无孔透气膜,采用 ASTM E96-2000BW 法测试,薄膜的透湿率应在 $100\text{g}/\text{m}^2 * 24\text{h}$ 以上,优选在 $1000\text{g}/\text{m}^2 * 24\text{h}$, $5000\text{g}/\text{m}^2 * 24\text{h}$ 以上更优,其中超高透湿透湿更为优选 $7000\text{g}/\text{m}^2 * 24\text{h}$ 以上。

[0032] 该薄膜成分按质量百分比计,包括:

[0033] 10% -99% 的聚醚酯热塑性弹性体树脂材料、

[0034] 0.01-90% 的粒径在 $100\mu\text{m}$ 以内的无机粉体材料和 / 或分子量在 20000 道尔顿以内的有机低分子材料、以及

[0035] 0-5% 分散剂,其中,分散剂为具有与聚醚酯热塑性弹性体亲和之基团的有机材料。

[0036] 上述薄膜原料可用双螺杆或单螺杆将上述组合物经机械混合后,进行预混熔融造粒或直接挤出成膜,根据不同配方进行优选。如为有机低分子类配方,优选直接挤出成膜,如含有无机粉体配方则优选预混熔融造粒后再成膜。挤出成膜可采用多层共挤或单层挤出设备,多层共挤时,各层材料一致。优选为单螺杆多层共挤出或单层挤出,更为优选为 1-3 层挤出。再经过中间特殊工序如表面处理、溶剂清洗、印刷、在线熟化、涂布涂料或涂胶等对无孔透气膜薄膜进行处理,优选为表面处理、印刷、上浆、在线熟化。

[0037] 优选地,在本发明的方法中,步骤(2)中所涂布的胶水是非连续的。涂布所采用的装置可为任意涂胶装置,优选为辊涂装置、喷涂装置、狭缝涂布装置、撒粉装置等,再优选为辊涂、喷涂等涂布装置。

[0038] 在本发明的方法中,步骤(4)中的热后处理方法可为在线热处理方式或者线下热处理方式。

[0039] 上述的热后处理有三个关键的工艺参数,分别为温度、压力、时间。其中,热后处理的温度可以低于热塑性树脂薄膜或纤维制品熔点 10°C - 100°C ,以二者中熔点较低的为准,优选为 12°C - 90°C ,更优选为 15°C - 80°C ;热后处理的压力可为 0.01-1MPa,优选为

0.01-0.6MPa;热处理的时间可为0.001s-3600s。温度,压力和时间三个因素是产品是否可以制备成功的关键。

[0040] 本发明的该热后处理设备可为各种热后处理设备,优选为各类辊压(为两辊或多辊)、大烘箱、平板压合机、热导辊、热压轧机等。

[0041] 本发明的贴合制品外观平整无褶皱,无卷曲,手感柔软,胶水粘牢度增强,检测标准为JIS L1096。其中手感测试ASTM D828标准测试弹性模量,也可为ISO 17235-2002标准测试柔软度。其中较薄的制品采用ASTM D828标准,该数值越小,手感越柔软;较厚的制品宜采用ISO17235-2002标准,该数值越大,手感越柔软。以上的性能均与热后处理工艺参数有很关系。

[0042] 下面,结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的说明,但这些具体实施方式只是针对本发明某些特定的具体实施方式的说明而已,并非是对本发明的限定。

附图说明

[0043] 图1是根据本发明一实施方式、制备热塑性树脂薄膜层合物的流程框图;

[0044] 图2是根据本发明另一实施方式、制备热塑性树脂薄膜层合物的流程框图;

[0045] 图3是本发明之制备工艺的示意图。

具体实施方案

[0046] 在下面的各具体实施方式中,克重、剥离力、平整度、透湿率等测试方法如下:

[0047] (1) 克重检测标准:

[0048] A) 检测仪器:分析天平,精度0.001g;

[0049] B) 采样标准:在幅宽方向距边15mm起,每相距约60mm取样,在长度方向上每隔300mm取样。称样尺寸为100x100mm,取样块数为幅宽和长度方向上共100块;

[0050] (2) 剥离力检测标准:

[0051] A) 检测标准:GB8808-1988;

[0052] B) 采样标准:在幅宽方向距边15mm起,每相距约150mm取样,在长度方向上每隔500mm取样。测试样尺寸为15x180mm,取样块数为幅宽和长度方向上共100块;

[0053] (3) 平整度标准:

[0054] 外观平整,复合后内部薄膜以及外侧两层无纺布无折痕\卷曲\刮伤\穿孔。折痕和卷曲肉眼观察,刮伤可肉眼观察,也可包覆液体在一定压力下,观察液体渗透情况。

[0055] (4) 透湿率:

[0056] 模拟ASTM E96蒸馏水正杯法测试,风速为1m/s,湿度为50%,温度为23摄氏度,东洋精机公司产的透湿设备。

[0057] 实施例一

[0058] 将12 μ m聚氨酯热塑性树脂薄膜与190g/m²克重的聚酯涤纶四面弹针织布,采用反应型热熔聚氨酯胶进行点状微凹板贴合后,胶水克重为6g/m²,生产线速度30m/min,将贴合产品在线进行热后处理(热压轧辊方式),温度100 $^{\circ}$ C,1.0MPa压力,冷却收卷。再进行胶水熟化。得到表面平整,面料未向膜面卷曲,柔软度ISO 17235-2002测试结果为3.4,剥离力GB8808-1988测试结果为6.0N/15cm,未进行在线热后处理的贴合产品的柔软度测试

结果为 2.9, 剥离力 GB8808-1988 测试结果平均值为 4.5N/15cm, 外观卷曲。

[0059] 实施例二

[0060] 将 5 μ m 聚醚酯热塑性树脂薄膜与 40g/m² 聚烯烃 PP 无纺布, 采用 SIS 类型的热熔胶进行喷涂贴合后, 胶水克重 0.8g/m², 生产线速度为 100m/min, 将贴合产品在线进行热后处理 (热压辊方式), 温度 100℃, 1.0MPa 压力, 冷却收卷。得到表面平整, 无纺布未向膜面卷曲, 柔软度 ISO 17235-2002 测试结果为 6.2, 剥离力 JIS L1096 测试结果为 1.2N/15cm, 未进行在线热后处理的贴合产品的柔软度测试结果为 5.0, 剥离力 GB8808-1988 测试结果平均值为 0.9N/15cm。

[0061] 实施例三

[0062] 将实施例二制备得的贴合产品, 膜面继续与 20g/m² 的聚烯烃 PP 无纺布, 采用 SIS 类型的热熔胶进行喷涂贴合后, 胶水克重 1g/m², 生产线速度为 100m/min, 将贴合产品在线进行热后处理 (热压辊方式), 温度 100℃, 1.0MPa 压力, 冷却收卷。得到表面平整, 无纺布未向膜面卷曲, 无任何开胶现象, 柔软度 ISO 17235-2002 测试结果为 5.2, 剥离力 GB8808-1988 测试结果为 0.8N/15cm, 未进行在线热后处理的贴合产品的柔软度测试结果为 4.8, 剥离力 GB8808-1988 测试结果平均值为 0.6N/15cm。

[0063] 实施例四

[0064] 将实施例二的工艺温度更改为 120℃。同样得到表面平整, 无纺布未向膜面卷曲, 无任何开胶现象, 柔软度 ISO 17235-2002 测试结果为 6.8, 剥离力 GB8808-1988 测试结果平均值为 1.8N/15cm。与实施例二的测试结果相比, 温度的提升有助于提高柔软度和剥离强度。

[0065] 实施例五

[0066] 将实施例二的工艺温度更改为 140℃。同样得到表面平整, 无纺布未向膜面卷曲, 无任何开胶现象, 柔软度 ISO 17235-2002 测试结果为 5.0, 剥离力 GB8808-1988 测试结果平均值为 0.8N/15cm。与实施例二的测试结果相比, 温度提升越接近聚丙烯无纺布的熔点将导致制品变硬和剥离强度下降。

[0067] 实施例六

[0068] 将实施例二的工艺压力更改为 0.6MPa。同样得到表面平整, 无纺布未向膜面卷曲, 无任何开胶现象, 柔软度 ISO 17235-2002 测试结果为 6.2, 剥离力 GB8808-1988 测试结果平均值为 1.0N/15cm。与实施例二的测试结果相比, 压力的降低导致剥离下降。

[0069] 实施例七

[0070] 将实施例二的生产速度调整为 50m/min。同样得到表面平整, 无纺布未向膜面卷曲, 无任何开胶现象, 柔软度 ISO 17235-2002 测试结果为 6.2, 剥离力 GB8808-1988 测试结果平均值为 1.5N/15cm。与实施例二的测试结果相比, 剥离强度略有提高。

[0071] 实施例八

[0072] 将上述实施例二的热塑性树脂薄膜和无纺布根据图 2 所示流程, 贴合后直接收卷, 分别放置 1h、24h、48h、30 天, 再进行后处理, 同样得到表面平整, 无纺布未向膜面卷曲, 无任何开胶现象, 柔软度和剥离强度均与实施例二接近或一致。

[0073] 实施例九

[0074] 将上述实施例一的热塑性树脂薄膜与针织布根据图 2 所示流程, 贴合后直接收

卷,进入熟化室进行胶水熟化,再进行成卷热后处理(烘箱热处理),温度 100℃,烘箱内压力为 1MPa,30min 后得到同实施例一接近的测试结果。

[0075] 实施例十

[0076] 将 15 μm 聚乙烯热塑性树脂透明薄膜与 20 μm PET 热塑性树脂透明薄膜,根据图 1 所示流程,采用溶剂型聚氨酯胶水进行辊涂贴合,胶水克重 2g/m² 贴合后直接在线热后处理,温度 80℃,压力 0.1MPa,速度 60m/min,得到 PET 薄膜未向聚乙烯薄膜卷曲的贴合制品,表面光滑平整。剥离力 GB8808-1988 测试结果为 21.5N/15cm。未进行热后处理工艺的剥离力测试结果平均值是 15N/15cm。

[0077] 实施例十一

[0078] 将 15 μm 聚乙烯热塑性树脂哑光薄膜与 5 μm 聚醚酯热塑性树脂哑光薄膜,根据图 1 所示流程,采用水性丙烯酸压敏胶进行辊涂贴合,胶水克重 1g/m²,贴合后直接在线热后处理(热压轧辊方式),温度 90℃,压力 0.1MPa,速度 80m/min,得到表面光滑平整,无卷曲,长时间无张力放置不出现脱胶现象。剥离力 GB8808-1988 测试结果平均值为 0.5N/15cm。未进行热后处理工艺的剥离力测试结果平均值是 0.1N/15cm。弹性模量 ASTM D828 测试结果为 75MPa/80MPa,未采用该热后处理工艺,其测试结果为 100MPa/120MPa。

[0079] 实施例十二

[0080] 将实施例一的在线热后处理工艺,更改为平板压合设备。得到类似结果。

[0081] 实施例十三

[0082] 将 5 μm 聚醚酯热塑性树脂薄膜与 23g/m² 聚丙烯纺粘 (PP spunbond) 无纺布,采用水性丙烯酸类的水溶胶进行凹版辊涂,然后干燥后贴合,胶水克重 1.3g/m²,生产线速度为 100m/min,将贴合产品在线进行热后处理(热压辊方式),温度 120℃,0.6MPa 压力,冷却收卷。得到表面平整,无纺布未向膜面卷曲,柔软度 ISO 17235-2002 测试结果为 4.8,剥离力 GB8808-1988 测试结果平均值为 0.7N/15cm,透湿率为 1036g/m²*24h;未进行在线热后处理的贴合产品的柔软度测试结果为 4.1,剥离力 GB8808-1988 测试结果平均值为 0.3N/15cm,且外观褶皱,透湿率为 1012g/m²*24h。

[0083] 实施例十四

[0084] 将 5 μm 聚醚酯热塑性树脂薄膜与 23g/m² 聚丙烯纺粘 (PP spunbond) 无纺布,采用水性丙烯酸类的水溶胶进行凹版辊涂,然后干燥后贴合,胶水克重 1.3g/m²,生产线速度为 100m/min,普通环境通风停放后,该停放时间为 1min 以上任意时间,将贴合产品重新放卷热压辊热处理(热压辊方式),温度 120℃,0.6MPa 压力,冷却收卷。得到表面平整,无纺布未向膜面卷曲,柔软度 ISO 17235-2002 测试结果为 4.8,剥离力 GB8808-1988 测试结果平均值为 0.7N/15cm;未进行在线热后处理的贴合产品性能同实施例十三。

[0085] 实施例十五、十六

[0086] 将实施例十三和实施例十四的贴合产品分别与 23g/m² 聚丙烯纺粘 (PP spunbond) 无纺布再次贴合,再次贴合的工艺分别同实施例十三和实施例十四。得到表面平整,无卷曲,柔软度 ISO 17235-2002 测试结果为 4.10,剥离力 GB8808-1988 测试结果平均值为 0.4N/15cm,透湿率 1010g/m²*24h;未进行在线热后处理的贴合产品的柔软度测试结果为 4.1,剥离力 GB8808-1988 测试结果平均值为 0.3N/15cm,且外观褶皱,透湿率为 960g/m²*24h。

[0087] 实施例十七、十八、十九、二十

[0088] 将实施例十三和实施例十四的薄膜改为 10 μ m、15 μ m 聚醚酯热塑性树脂薄膜。剥离力,柔软度及外观等基本性能接近。热处理后透湿率下降至 960g/m²*24h,900g/m²*24h。

[0089] 实例二十一、二十二、二十三

[0090] 将实施例十三和实施例十四的无纺布改为 40g/m² 的白玉米可降解无纺布,30g/m² 的黄玉米可降解无纺布,35g/m² 涤纶可反复使用水刺无纺布。剥离力 1.1N/cm,柔软度与无纺布接近,外观平整。热处理后透湿率 1000g/m²*24h,1060g/m²*24h。

[0091] 实例二十四、二十五

[0092] 将实例二十三的胶水分别换成湿气反应型热熔胶,丁酮型热熔胶,分别经涂布后,进行同样的处理后,外观平整,无卷曲,柔软度增加了数值增大了 0.3,剥离力 GB8808-1988 测试结果平均值为 5.0N/15cm,且外观褶皱,透湿率为 870g/m²*24h。

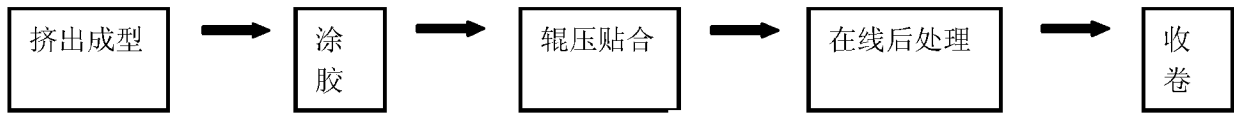


图 1

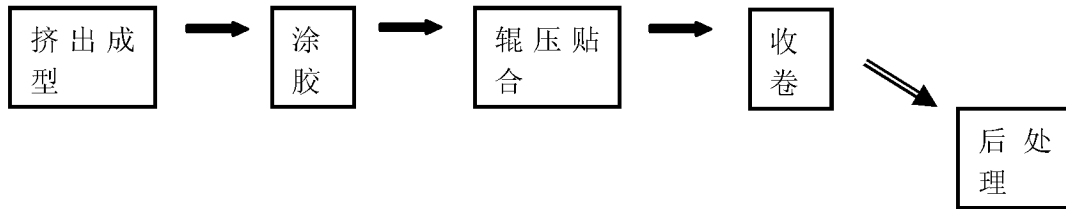


图 2

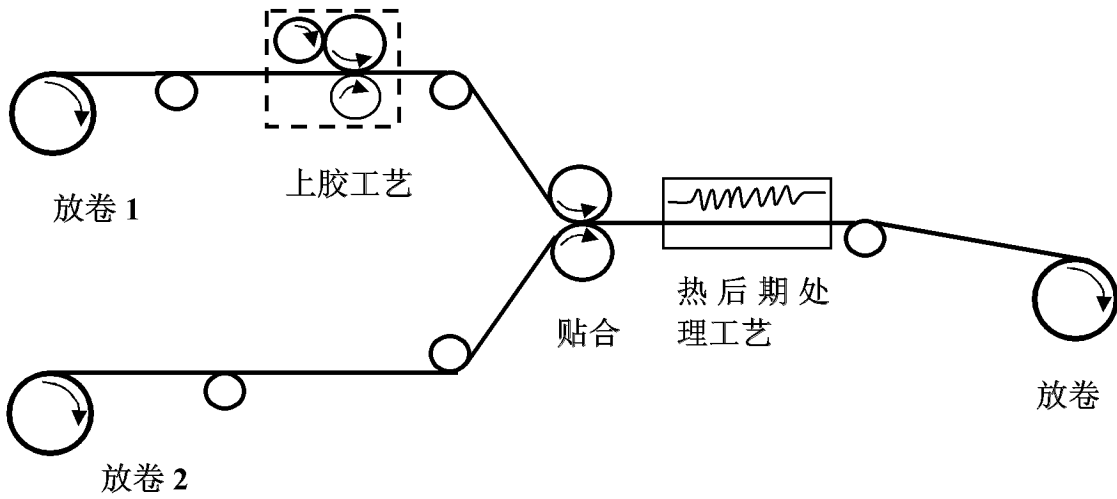


图 3