



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104893315 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201510286424. 3

COBL 23/12(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 05. 30

(71) 申请人 浙江汪洋高分子材料有限公司

地址 314212 浙江省嘉兴市平湖市广陈镇广
平线前港段 6 6 号

(72) 发明人 汪德兴 汪德柱

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

代理人 林乐飞

(51) Int. Cl.

COBL 91/06(2006. 01)

COBL 53/02(2006. 01)

COBL 51/00(2006. 01)

COBL 23/20(2006. 01)

COBL 47/00(2006. 01)

COBL 23/06(2006. 01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种包覆 PP 的热塑性弹性体配方

(57) 摘要

本发明公开了一种包覆 PP 的热塑性弹性体配方,包括下列重量份的组分构成:SEPS:20~50份;SEBS:50~80份;软化剂:70~90份;聚烯烃:20~50份;相容剂 A:35~50份;相容剂 B:25~45其中 SEBS 为乙烯-丁烯共聚物为中间弹性嵌段的线性三嵌共聚物,SEPS 为氢化苯乙烯-异戊二烯嵌段共聚物;相容剂 A 为 SEBS 接枝马来酸或 SEBS 接枝马来酸酐,其接枝率为 8%~11%,相容剂 B 为 SEPS 接枝马来酸或 SEPS 接枝马来酸酐,其接枝率为 6%~10%。通过对 SEPS 和 SEBS 的相互配比,使其柔性更好,弹性形变能力更强。

1. 一种包覆 PP 的热塑性弹性体配方,包括下列重量份的组分构成:
SEPS:20~50 份;
SEBS:50~80 份;
软化剂:70~90 份;
聚烯烃:20~50 份;
相容剂 A:35~50 份;
相容剂 B:25~45 份;
其中,
SEBS 为乙烯-丁烯共聚物为中间弹性嵌段的线性三嵌共聚物,
SEPS 为氢化苯乙烯-异戊二烯嵌段共聚物;
相容剂 A 为 SEBS 接枝马来酸或 SEBS 接枝马来酸酐,其接枝率为 8%~11%,
相容剂 B 为 SEPS 接枝马来酸或 SEPS 接枝马来酸酐,其接枝率为 6%~10%。
2. 根据权利要求 1 所述的一种包覆 PP 的热塑性弹性体配方,其特征在于:所述聚烯烃为聚丁二烯、聚乙烯、聚丙烯中至少一种。
3. 根据权利要求 1 所述的一种包覆 PP 的热塑性弹性体配方,其特征在于:所述软化剂为石蜡。
4. 根据权利要求 1 所述的一种包覆 PP 的热塑性弹性体配方,其特征在于:所述相容剂 A 为苯乙烯-乙烯/丁烯-苯乙烯前段共聚物-马来酸酐-聚酰胺三元共聚物。
5. 根据权利要求 1 所述的一种包覆 PP 的热塑性弹性体配方,其特征在于:所述相容剂 B 为氢化苯乙烯-异戊二烯前段共聚物-马来酸酐-聚酰胺三元共聚物。

一种包覆 PP 的热塑性弹性体配方

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗用品,更具体地说,它涉及一种包覆 PP 的热塑性弹性体配方。

背景技术

[0002] 热塑性弹性体 TPE 是一种具有橡胶的高弹性,高强度,高回弹性,又具有可注塑加工的特征的材料。具有环保无毒安全,硬度范围广,有优良的着色性,触感柔软,耐候性,抗疲劳性和耐温性,加工性能优越,无须硫化,可以循环使用降低成本,既可以二次注塑成型,与 PP、PE、PC、PS、ABS 等基体材料包覆粘合,也可以单独成型。

[0003] 目前,市场上的申请号为 CN200810060252.8 的中国专利公开了一种可与尼龙包覆粘结的热塑性弹性体,它含有基体树脂、软化增塑剂、粘合增进剂、矿物填充剂、润滑剂和稳定剂,本发明各原料的重量百分比为:树脂 20%~75%、软化增塑剂 5%~45%、粘合增进剂 1%~30%、矿物填充剂 0%~3%、相容剂 5%~35%、润滑剂 0%~2%、稳定剂 0%~2%,本发明的基体树脂中还包括热塑性聚氨酯弹性体或聚硅嵌段酰胺其聚物,使其各项物理性能较同类产品优良,另外采用了多种相容剂,不但使复合材料各组份之间完全互熔,减少分层等现象的发生,而且增加了复合材料同其他工程塑料的相溶性,使本发明不使用任何粘结剂通过注塑机二次注塑或挤出机共挤牢固地粘结在尼龙材料表面上,还可以包覆粘接在 ABS、PC 等材料上,提高了本发明的市场前景。

[0004] 但是,上述发明中,其基体树脂包括有热塑性聚氨酯弹性体,聚氨酯本身具有极性,而在包覆尼龙、PP 过程中,尼龙和 PP 都属于非极性高分子,其 TPE 的二次包覆原理是相似相溶原理。显然,添加有聚氨酯的 TPE 并不能很好地包覆 PP 材料,最终造成包覆效果差,包覆不牢固的缺点。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实发明的目的在于提供一种能够牢固包覆 PP 的热塑性弹性体。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

一种包覆 PP 的热塑性弹性体配方,包括下列重量份的组分构成:

SEPS:20~50 份;

SEBS:50~80 份;

软化剂:70~90 份;

聚烯烃:20~50 份;

相容剂 A:35~50 份;

相容剂 B:25~45 份;

其中,

SEBS 为乙烯-丁烯共聚物为中间弹性嵌段的线性三嵌共聚物,

SEPS 为氢化苯乙烯 - 异戊二烯嵌段共聚物；

相容剂 A 为 SEBS 接枝马来酸或 SEBS 接枝马来酸酐，其接枝率为 8%~11%，

相容剂 B 为 SEPS 接枝马来酸或 SEPS 接枝马来酸酐，其接枝率为 6%~10%

聚烯烃为聚丁二烯、聚乙烯、聚丙烯中至少一种。

[0007] 软化剂为石蜡。

[0008] 相容剂 A 为苯乙烯-乙烯 / 丁烯-苯乙烯前段共聚物-马来酸酐-聚酰胺三元共聚物。

[0009] 相容剂 B 为氢化苯乙烯 - 异戊二烯前段共聚物-马来酸酐-聚酰胺三元共聚物。

[0010] 在本发明中，在基料的选择上选用 SEBS 和 SEPS 的混合使用。

[0011] 首先 SEBS 和 SEPS 在结构上相似，并且相容性好，能够相互聚合成热塑性弹性体。

[0012] 其次，SEBS 具有优异的耐老化性能，既具有可塑性，又具有高弹性，无需硫化即可加工使用，边角料可重使用，广泛用于生产高档弹性体、塑料改性、胶粘剂、润滑油增粘剂、电线电缆的填充料和护套料等。SEBS 具有良好的耐候性、耐热性、耐压缩变形性和优异的力学性能，而以 SEPS 为基础的苯乙烯热塑性弹性体同样具有柔韧性和高性。SEPS 和 SEBS 在同样的相对分子质量和苯乙烯的含量时的机械性能相比较，SEPS 有较低的模量、拉伸强度，而伸长率相对较高，通过两者的在性能上的互补，从而达到止血带需要的性能。

[0013] 因此，在基料的选择上选用 SEBS 和 SEPS。

[0014] 在该配方中加入聚烯烃，主要是为了增强热塑性弹性体的柔性，聚烯烃为典型的柔性链段，相对于带有苯环的 SEBS 和 SEPS 来说，其柔性较好，因此，与 SEBS 和 SEPS 聚合在一起，以提高整体柔性。在这里，一般选用支链较少的聚烯烃，若支链较多，反而会造成大分子链段在移动时，其阻力变大，分子间位移困难，从而使得柔性下降。同时也不易使用链段较长的聚烯烃，若链段较长，会造成其柔性过大，造成整个材料的流动性增加，但是相应的弹性模量减少，难以固化，因此，在此处特别优选聚丁二烯、聚乙烯、聚丙烯中至少一种。由于聚丁二烯、聚乙烯、聚丙烯的支链较少，并且单体链段也相应较短，易于控制整体热塑性弹性体的柔性。同时，由于包覆 PP 来说，其聚丁二烯、聚乙烯、聚丙烯与 PP 的结构相似，其相容性也较好。

[0015] 在相容剂的选择上，使用两种相容剂混合使用，相容剂 A 为 SEBS 接枝马来酸或 SEBS 接枝马来酸酐，相容剂 B 为 SEPS 接枝马来酸或 SEPS 接枝马来酸酐，由于相容剂 A 能够与 SEBS 能够较好地相溶，相容剂 B 能够与 SEPS 较好地相溶，在 SEBS 和 SEPS 相溶性较好的前提下，同时相容剂 A 和相容剂 B 的相容性又较好，这样就是的两种基料的相容性上有了更好的提升，解决了通过两种基材生产出来的热塑性弹性体出现分层现象。

[0016] 特别是，相容剂 A 为苯乙烯-乙烯 / 丁烯-苯乙烯前段共聚物-马来酸酐-聚酰胺三元共聚物。相容剂 B 为氢化苯乙烯 - 异戊二烯前段共聚物-马来酸酐-聚酰胺三元共聚物。

[0017] 在软化剂的选用上，特别选用石蜡，由于石蜡本身具有润滑作用，使得生产出来的热塑性弹性体更加具有顺滑感。

具体实施方式

[0018] 在本发明中，在基料的选择上选用 SEBS 和 SEPS 的混合使用。

[0019] 首先 SEBS 和 SEPS 在结构上相似,并且相容性好,能够相互聚合成热塑性弹性体。

[0020] 其次,SEBS 具有优异的耐老化性能,既具有可塑性,又具有高弹性,无需硫化即可加工使用,边角料可重使用,广泛用于生产高档弹性体、塑料改性、胶粘剂、润滑油增粘剂、电线电缆的填充料和护套料等。SEBS 具有良好的耐候性、耐热性、耐压缩变形性和优异的力学性能,而以 SEPS 为基础的苯乙烯热塑性弹性体同样具有柔韧性和高性。SEPS 和 SEBS 在同样的相对分子质量和苯乙烯的含量时的机械性能相比较,SEPS 有较低的模量、拉伸强度,而伸长率相对较高,通过两者的在性能上的互补,从而达到止血带需要的性能。

[0021] 因此,在基料的选择上选用 SEBS 和 SEPS。

[0022] 在该配方中加入聚烯烃,主要是为了增强热塑性弹性体的柔性,聚烯烃为典型的柔性链段,相对于带有苯环的 SEBS 和 SEPS 来说,其柔性较好,因此,与 SEBS 和 SEPS 聚合在一起,以提高整体柔性。在这里,一般选用支链较少的聚烯烃,若支链较多,反而会造成大分子链段在移动时,其阻力变大,分子间位移困难,从而使得柔性下降。同时也不易使用链段较长的聚烯烃,若链段较长,会造成其柔性过大,造成整个材料的流动性增加,但是相应的弹性模量减少,难以固化,因此,在此处特别优选聚丁二烯、聚乙烯、聚丙烯中至少一种。由于聚丁二烯、聚乙烯、聚丙烯的支链较少,并且单体链段也相应较短,易于控制整体热塑性弹性体的柔性。同时,由于包覆 PP 来说,其聚丁二烯、聚乙烯、聚丙烯与 PP 的结构相似,其相容性也较好。

[0023] 在相容剂的选择上,使用两种相容剂混合使用,相容剂 A 为 SEBS 接枝马来酸或 SEBS 接枝马来酸酐,相容剂 B 为 SEPS 接枝马来酸或 SEPS 接枝马来酸酐,由于相容剂 A 能够与 SEBS 能够较好地相溶,相容剂 B 能够与 SEPS 较好地相溶,在 SEBS 和 SEPS 相溶性较好的前提下,同时相容剂 A 和相容剂 B 的相容性又较好,这样就是的两种基料的相容性上有了更好的提升,解决了通过两种基材生产出来的热塑性弹性体出现分层现象。

[0024] 在软化剂的选用上,特别选用石蜡,由于石蜡本身具有润滑作用,使得生产出来的热塑性弹性体更加具有顺滑感。

	实施例一	实施例二	实施例三	实施例四	实施例五
SEPS	300g	400g	400g	400g	500
SEBS	500g	300g	600g	500g	800
石蜡	700g	750g	800g	750g	850
聚丁烯	40g	0g	0g	20g	0
聚乙烯	0g	45g	0g	20g	30
聚丙烯	0g	0g	30g	0g	20
相容剂 A	40g	40g	40g	40g	50
相容剂 B	40g	25g	40g	35g	45

[0025] 上表中,相容剂 A 为苯乙烯-乙烯/丁烯-苯乙烯前段共聚物-马来酸酐-聚酰胺三元共聚物。相容剂 B 为氢化苯乙烯-异戊二烯前段共聚物-马来酸酐-聚酰胺三元共聚物。

[0026] 按照本领域常规的制作方法制成板状材料。更具体的说,制作方法如下:

按照上述成分的重量份配比称取原料,并且装入搅拌桶中充分混合均匀后,加入到双螺杆挤出机中进行挤出,并且切粒制备成塑料粒子。通过将塑料粒子放入到注塑机注塑成板状材料。并对其进行性能检测。

[0027] 实施例一:

拉伸强度(MPa):14.3; 拉伸形变(%):650; 剥离强度(N/m):6;

实施例二:

拉伸强度(MPa):14.8; 拉伸形变(%):680; 剥离强度(N/m):6;

实施例三:

拉伸强度(MPa):13.6; 拉伸形变(%):630; 剥离强度(N/m):5;

实施例四:

拉伸强度(MPa):15.1; 拉伸形变(%):630; 剥离强度(N/m):6;

实施例五:

拉伸强度(MPa):15.5; 拉伸形变(%):620; 剥离强度(N/m):6。

[0028] 通过上述五组实验数据可以得出,通过本发明配方生产的热塑性弹性体在包覆 PP 过程中,能够达到较高的拉伸强度和弹性形变,同时剥离强度也达到了较高的水平。

[0029] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也

应视为本发明的保护范围。