



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103025531 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201180036714. 2

审查员 王恒印

(22) 申请日 2011. 07. 15

(30) 优先权数据

2010-169147 2010. 07. 28 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 01. 25

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2011/066785 2011. 07. 15

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/014826 EN 2012. 02. 02

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子 3 丁目 30 番
2 号

(72) 发明人 福岛隆史 氏田敏彦 下村明彦

长冈恭介

(74) 专利代理机构 北京魏启学律师事务所

11398

代理人 魏启学

(51) Int. Cl.

B41J 2/175(2006. 01)

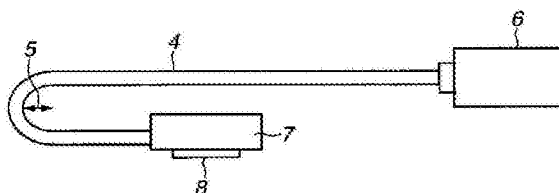
权利要求书1页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

喷墨用弹性构件

(57) 摘要

一种喷墨用弹性构件,其包括树脂组合物,所述树脂组合物至少包括含有异丁烯类聚合物嵌段(a)和苯乙烯类聚合物嵌段(b)的(b)-(a)-(b)型异丁烯类三嵌段共聚物以及苯乙烯类聚合物。



1. 一种喷墨用弹性构件,其包括树脂组合物,其特征在于,

所述树脂组合物包含热塑性弹性体以及含有聚苯乙烯GPPS和高抗冲聚苯乙烯HIPS的至少之一的润滑剂组分,所述热塑性弹性体含有包括异丁烯类聚合物嵌段a和苯乙烯类聚合物嵌段b的b-a-b型异丁烯类三嵌段共聚物。

2. 根据权利要求1所述的喷墨用弹性构件,其中所述苯乙烯类聚合物至少含有高抗冲聚苯乙烯。

3. 根据权利要求1所述的喷墨用弹性构件,其中所述树脂组合物具有 $2.0\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h}$ 以下的水蒸气透过率和 $2.5 \times 10^{-10}\text{cm}^3 \cdot \text{cm}/\text{cm}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{cmHg}$ 以下的空气透过率,所述水蒸气透过率根据JIS Z 0208中的杯法在 $40^\circ\text{C}90\text{RH}$ 的条件下测量厚度为 0.5mm 的片材而得到,所述空气透过率根据JIS K 7126中的差压法在 23°C 的条件下测量厚度为 0.5mm 的片材而得到。

4. 根据权利要求3所述的喷墨用弹性构件,其中所述树脂组合物进一步包括共混比为5重量%以上且20重量%以下的相容化剂。

5. 根据权利要求4所述的喷墨用弹性构件,其中所述相容化剂为聚丁烯。

6. 根据权利要求1所述的喷墨用弹性构件,其中所述树脂组合物进一步包括苯乙烯-乙烯/丁烯-苯乙烯三嵌段共聚物。

7. 根据权利要求1所述的喷墨用弹性构件,其中所述润滑剂组分的共混比为所述树脂组合物的5重量%以上且30重量%以下。

8. 一种供墨管,其特征在于,其包括根据权利要求1所述的树脂组合物,其中所述供墨管将墨罐连接至记录头,从而向所述记录头供给所述墨罐中容纳的墨。

9. 一种喷墨用密封构件,其特征在于,其包括根据权利要求1所述的树脂组合物,其中当将墨罐安装在喷墨记录设备上时,所述密封构件密封所述墨罐的墨供给口与配置为向记录头供给墨的进墨管之间的连接部。

喷墨用弹性构件

技术领域

[0001] 本发明涉及喷墨用弹性构件。更具体地,本发明涉及用于从墨罐向记录头供给墨的喷墨记录设备用弹性构件,特别地涉及要用于供墨管和墨流路的墨密封构件和阀构件。

背景技术

[0002] 喷墨用弹性构件的实例包括供墨管、墨密封构件和阀构件等。喷墨用供墨管将墨罐连接至安装在盒上的记录头,并且向记录头供给墨罐中容纳的墨。安装在盒上的记录头沿盒往复运动从而在记录介质上进行记录。近年来,喷墨打印机越来越小型化,要以紧凑容纳的方式使用的供墨管需要具有高的挠性。此外,当供墨管内部的墨蒸发到供墨管外部时墨的粘度增加时,由于墨排出不良或者墨的组成变化引起打印品质劣化等问题。因此,供墨管需要具有高的水蒸气阻隔性。同样地,由于当因外部气体如空气的侵入而导致供墨管内部产生气泡时会发生墨排出不良或墨供给不良,因此供墨管还需要具有高的空气阻隔性。此外,由于墨密封构件和阀构件通常以压缩状态使用以防止墨泄漏,因此它们需要具有能够耐受形状变化的高的橡胶弹性。

[0003] 作为用于供墨管构件、墨密封构件和阀构件的材料,迄今已使用交联橡胶和热塑性树脂。然而,交联橡胶的使用引起问题如长时间的交联与成型步骤和在与另一构件二色成型方面困难等。另一方面,由于热塑性树脂与交联橡胶相比具有较高的刚性,因此热塑性树脂不适合于需要具有高挠性的构件。因此,热塑性弹性体因其能够通过压制成型、注射成型或挤出成型等简单地生产成型品并且橡胶弹性和挠性优异而引起关注。热塑性弹性体的实例包括烯烃类、聚氨酯类、酯类、苯乙烯类和氯乙烯类热塑性弹性体等。这些中,苯乙烯类热塑性弹性体具有优异的挠性和橡胶弹性。苯乙烯类热塑性弹性体的实例包括苯乙烯-丁二烯-苯乙烯三嵌段共聚物(SBS)、苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯三嵌段共聚物(SIS)、苯乙烯-乙烯/丁烯-苯乙烯三嵌段共聚物(SEBS)和苯乙烯-乙炔/丙烯-苯乙烯三嵌段共聚物(SEPS)等。此外,近年来,已开发苯乙烯-异丁烯-苯乙烯三嵌段共聚物(SIBS)。

[0004] 日本专利申请特开2005-305878述及通过使用热塑性弹性体获得的喷墨用供墨管。日本专利申请特开2005-305878中,描述了含有SIBS、聚丙烯和液体聚丁烯的材料作为用于喷墨用供墨管的材料使用的实例。所述材料的水蒸气阻隔性和空气阻隔性优异并且具有良好的挠性。

[0005] 然而,尽管作为通常已知的苯乙烯类热塑性弹性体的SBS已用于包括管材料和密封构件材料等的各种材料,但是水蒸气阻隔性和空气阻隔性不足以用于喷墨。另一方面,尽管SIBS具有对用于喷墨适当的水蒸气阻隔性、空气阻隔性和挠性,但是其成型性低,并且当单独使用时难以使SIBS成型。因此,为了改进成型性,如日本专利申请特开2005-305878中所述,考虑与具有良好成型性的聚丙烯共混。然而,由于与聚丙烯共混导致橡胶弹性劣化,从而有时使其难以将获得的材料用作喷墨用弹性构件。此外,特别在高温环境下橡胶弹性的劣化是显著的。此外,由于喷墨构件需要具有高的尺寸精度,因此具有小的成型收缩率和高尺寸精度的聚苯乙烯用作用于喷墨的各种部件的材料。考虑到与该聚苯乙烯制部件的热

熔融和超声熔接(welding),与聚丙烯共混由于与聚苯乙烯的不溶混性使得不可能进行熔接。

发明内容

[0006] 本发明涉及挠性、橡胶弹性、空气阻隔性和水蒸气阻隔性优异并且具有良好的成型性和与聚苯乙烯制部件的熔接性(weldability)的喷墨用弹性构件。

[0007] 根据本发明的方面,喷墨用弹性构件包括树脂组合物,所述树脂组合物包括含有异丁烯类聚合物嵌段(a)和苯乙烯类聚合物嵌段(b)的(b)-(a)-(b)型异丁烯类三嵌段共聚物,以及苯乙烯类聚合物。

[0008] 参考附图,从以下示例性实施方案的详细描述,本发明的进一步特征和方面将变得显而易见。

附图说明

[0009] 作为并入和构成说明书一部分的附图与说明书一起说明本发明的示例性实施方案、特征和方面,并用于解释本发明的原理。

[0010] 图1为示意性说明根据本发明示例性实施方案的异丁烯类三嵌段共聚物的图。

[0011] 图2为示意性说明根据本发明示例性实施方案的喷墨用供墨管实例的图。

[0012] 图3为说明根据本发明示例性实施方案的喷墨用墨密封构件实例的截面图。

具体实施方式

[0013] 以下将参考附图详细描述本发明的各种示例性实施方案、特征和方面。

[0014] (组分A:异丁烯类三嵌段共聚物)

[0015] 组分A:根据本发明示例性实施方案的异丁烯类三嵌段共聚物为包括异丁烯类聚合物嵌段(a)和苯乙烯类聚合物嵌段(b)并且落入热塑性弹性体种类的(b)-(a)-(b)型异丁烯类三嵌段共聚物。图1为示意性说明异丁烯类三嵌段共聚物为热塑性弹性体的图。异丁烯类聚合物嵌段(a)1称作软链段,苯乙烯类聚合物嵌段(b)2称作硬链段。硬链段起到假交联点的作用,软链段具有挠性。因此,当提供两种链段的结构时显示橡胶弹性。另一方面,由于没有完全完成交联,因此还赋予热塑性。异丁烯类聚合物嵌段(a)是指至少含有异丁烯单元的聚合物嵌段。除了异丁烯单元以外,可以含有的形成单元的单体实例包括乙烯、丙烯、1-丁烯、戊烯、2-甲基-1-丁烯、降冰片烯、丁二烯、异戊二烯和环戊二烯等。这些可以单独使用或以两种以上组合使用。苯乙烯类聚合物嵌段(b)是指含有苯乙烯单元和苯乙烯衍生物单元的至少之一的聚合物嵌段。苯乙烯衍生物单元的实例包括苯乙烯衍生物单元如 α -甲基苯乙烯、 β -甲基苯乙烯、对甲基苯乙烯、对氯苯乙烯、对溴苯乙烯和2,4,5-三溴苯乙烯。这些可以单独使用或以两种以上组合使用。除了苯乙烯单元和苯乙烯衍生物单元以外,可以含有的形成单元的单体实例包括乙烯基萘和茚等。这些可以单独使用或以两种以上组合使用。组分A:异丁烯类三嵌段共聚物取决于异丁烯类聚合物嵌段(a)和苯乙烯类聚合物嵌段(b)的组合可以具有各种结构。所述结构的实例包括苯乙烯-异丁烯-苯乙烯三嵌段共聚物(SIBS)、苯乙烯-乙烯/丁烯-苯乙烯三嵌段共聚物(SEBS)和苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯三嵌段共聚物(SIS)等。组分A可以单独使用或以两种以上组合使用。从用于喷墨需要的成型性

和橡胶弹性之间的平衡的观点,组分A:异丁烯类三嵌段共聚物中苯乙烯类聚合物嵌段(b)的共混比可以优选为10至50重量%。当共混比为10重量%以上时改进成型性,当共混比为50重量%以下时改进橡胶弹性。从成型性和阻隔性等观点,异丁烯类三嵌段共聚物的重均分子量可以优选但不特别限于40000至100000。用于组分A:异丁烯类三嵌段共聚物的生产方法不特别限制,可以采用任何已知方法。例如,可以通过活性阳离子聚合(living cation polymerization)获得(b)-(a)-(b)型异丁烯类三嵌段共聚物。

[0016] (组分B:苯乙烯类聚合物)

[0017] 本发明的示例性实施方案中,将组分B:苯乙烯类聚合物3作为用于改进成型性的润滑剂与组分A:异丁烯类三嵌段共聚物共混。由于组分B:苯乙烯类聚合物的共混,改进成型期间树脂组合物的流动性和冷却速度,由此改进成型性。此外,挤出成型中,可以维持从喷嘴挤出后即刻的形状。组分B:苯乙烯类聚合物是指含有苯乙烯单元和苯乙烯衍生物单元的至少之一的聚合物。苯乙烯衍生物的实例包括示例用于苯乙烯类聚合物嵌段(b)的苯乙烯衍生物。可以含有的形成单元的单体实例包括示例用于苯乙烯类聚合物嵌段(b)的单体。组分B:苯乙烯类聚合物的实例包括苯乙烯衍生物的聚合物,如聚苯乙烯(GPPS)、高抗冲聚苯乙烯(HIPS)、 α -甲基苯乙烯、 β -甲基苯乙烯、对甲基苯乙烯、对氯苯乙烯、对溴苯乙烯和2,4,5-三溴苯乙烯。这些可以单独使用或以两种以上组合使用。其中,如果组分B:苯乙烯类聚合物为通过与橡胶组分如聚丁二烯共聚获得的HIPS,则优选该组分B,这是因为与通过单独使用苯乙烯聚合物获得的聚合物相比,其能够改进通过将组分A和组分B混合获得的树脂组合物的拉伸性和强度。应该注意,组分B:苯乙烯类聚合物中不包括组分A:异丁烯类三嵌段共聚物。

[0018] (喷墨用弹性构件)

[0019] 根据本发明示例性实施方案的喷墨用弹性构件含有至少含有组分A和组分B的树脂组合物。由于树脂组合物含有作为润滑剂的组分B:苯乙烯类聚合物,因此树脂组合物具有高的与聚苯乙烯的熔接性并且具有高的与聚苯乙烯制部件的二色成型性、嵌件和嵌件上的成型性(insert and outsert moldability)、超声熔接性和热熔接性。聚苯乙烯的成型收缩率通常为0.4%至0.7%,其与聚丙烯的成型收缩率(1.0%至2.5%)相比提供优异的尺寸精度。因此,聚苯乙烯更经常用于需要具有尺寸精度的各种部件,但是共混聚烯烃的常规树脂组合物不能获得良好的与聚苯乙烯制部件的熔接性。然而,在使用根据本发明本示例性实施方案的树脂组合物的情况下,使与聚苯乙烯制部件熔接容易。此外,如果将通过使各聚苯乙烯和聚丙烯以相同量与组分A共混而制备的树脂组合物的物理性质进行比较,则观察到硬度和拉伸永久伸长率方面很大的差异。与共混聚丙烯的树脂组合物相比,共混聚苯乙烯的树脂组合物具有较低的硬度和拉伸永久伸长率的值,和优异的作为喷墨用弹性构件的物理性质。认为是聚苯乙烯的分散性和海岛结构影响硬度,聚苯乙烯的高耐热性影响拉伸永久伸长率。此外,由于具有比聚烯烃高的尺寸精度的组分B:苯乙烯类聚合物包含在树脂组合物本身中,因此含有该树脂组合物的喷墨用弹性构件具有优异的尺寸精度。从空气阻隔性、水蒸气阻隔性、橡胶弹性和挠性的观点,组分A:异丁烯类三嵌段共聚物的共混比可以优选为50重量%以上且90重量%以下。此外,关于树脂组合物中组分B:苯乙烯类聚合物的共混比,作为润滑剂需要的共混比取决于成型物的形状和成型方法是可变的。然而,从橡胶弹性、挠性、水蒸气阻隔性和空气阻隔性的观点,共混比可以优选为5重量%以上且30重量%以

下。树脂组合物除组分A和组分B以外还可以优选含有苯乙烯-乙烯/丁烯-苯乙烯三嵌段共聚物(SEBS)。SEBS为成型性优异的材料,当掺混有SEBS时改进树脂组合物的成型性。此外,由于SEBS在苯乙烯类热塑性弹性体中具有相对高的水蒸气阻隔性和空气阻隔性,因此当SEBS的量小时树脂组合物能够维持高的水蒸气阻隔性和空气阻隔性。从成型性、水蒸气阻隔性和空气阻隔性的观点,树脂组合物中SEBS的共混比可以优选为5重量%以上且30重量%以下。从成型性等的观点,SEBS的重均分子量可以优选但不特别限于在40000至120000的范围内。如果需要,可以向树脂组合物中共混作为用于改进树脂组合物捏合性的相容化剂的石油类软化剂、石蜡油或化合物如聚丁烯等。此外,所述化合物除起到相容化剂的作用以外还能够赋予树脂组合物挠性和调整硬度。上述中,聚丁烯具有相对高的水蒸气阻隔性和空气阻隔性,并且当其树脂组合物共混时水蒸气阻隔性和空气阻隔性降低的程度小。然而,由于相容化剂如石油类软化剂、石蜡油和聚丁烯降低树脂组合物的拉伸强度和橡胶弹性,因此相容化剂的共混比可以优选为5重量%以上且20重量%以下,更优选5重量%以上且15重量%以下。聚丁烯的实例包括通过使用异丁烯作为主要单体聚合获得的异丁烯的均聚物或者异丁烯和正丁烯的共聚物等。聚丁烯的数均分子量可以优选为400至10000。除上述组分以外,如果需要,在不损害本发明效果的范围内,树脂组合物还可以含有各种组分。例如,可以适当含有各种添加剂如润滑剂、表面活性剂、抗氧化剂、防老剂、粘合剂和颜料等。由于树脂组合物中含有的组分A:异丁烯类三嵌段共聚物具有体积大的(bulky)和非极性的异丁烯结构,因此树脂组合物具有高的水蒸气阻隔性和空气阻隔性。树脂组合物的水蒸气透过率[JIS Z0208(杯法),厚度为0.5mm的片材,40°C90RH]可以优选为 $2.0\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h}$ 以下。水蒸气透过率可以更优选为 $1.5\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h}$ 以下。此外,树脂组合物的空气透过率[JIS K7126(差压法),厚度为0.5mm的片材,23°C]可以优选为 $2.5 \times 10^{-10}\text{cm}^3 \cdot \text{cm}/\text{cm}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{cmHg}$ 以下。空气透过率可以更优选为 $1.5 \times 10^{-10}\text{cm}^3 \cdot \text{cm}/\text{cm}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{cmHg}$ 以下。优选在上述规定范围内的树脂组合物的水蒸气透过率和空气透过率,这是由于该水蒸气透过率和空气透过率能够具有适用于喷墨的水蒸气阻隔性和空气阻隔性。水蒸气透过率和空气透过率的值越低,期望更多地改进水蒸气阻隔性和空气阻隔性。用于树脂组合物的生产方法和成型方法的实例包括例如以下方法。向捏合设备如班伯里混炼机、捏合机或辊等中,将组分A:异丁烯三嵌段共聚物和组分B:苯乙烯类聚合物,与SEBS、石油类软化剂、石蜡油或聚丁烯以及其它各种添加剂组分一起投入。将组分在140°C至230°C的温度下熔融捏合从而获得均匀的树脂组合物。此后,将树脂组合物通过造粒机颗粒化。可以将颗粒化的树脂组合物通过挤出成型、注射成型、压制成型或吹塑成型等成型。树脂组合物具有良好平衡的挠性、水蒸气阻隔性、空气阻隔性、橡胶弹性、强度和成型性等。因此,树脂组合物适合用作喷墨用弹性构件如喷墨用供墨管、墨喷墨用密封构件和喷墨用阀构件的材料。

[0020] (喷墨用供墨管)

[0021] 图2为示意性说明喷墨用供墨管的使用模式实例的图。喷墨用供墨管4将墨罐6连接至安装在盒7上的记录头8,并且向记录头8供给在墨罐6中容纳的墨。通常,记录头8通过沿着盒7往复运动进行打印,因此,需要供墨管4追随该移动并且在其追随该移动的同时尽可能避免向盒7赋予反作用力(reactive force)。因此,供墨管4需要具有挠性。例如,如果当供墨管4容纳在曲率半径5为35mm的U字形状的打印机主体中时进行往复运动,则在供墨管4中含有的树脂组合物的硬度(JIS K6253,肖氏A)可以优选为30以上且70以下。尽管适合

范围的硬度取决于用途而变化,但是由于树脂组合物含有组分A:异丁烯类三嵌段共聚物,因此可以在不共混任何软化剂的情况下获得硬度低的树脂组合物。此外,供墨管4需要具有高的水蒸气阻隔性和空气阻隔性。当空气渗透入供墨管4中时,会干扰墨排出,或者会发生墨供给故障。此外,当墨中含有的水渗透至供墨管4的外部时,墨的粘度升高从而引起打印故障的可能性。尽管可以通过增加供墨管4的厚度改进水蒸气阻隔性和空气阻隔性,但是该厚度增加引起挠性降低和成本增加,因此厚度可以优选为3mm以下。考虑到上述情况,在供墨管4中树脂组合物的水蒸气透过率和空气透过率可以优选在上述规定范围内。

[0022] (密封构件)

[0023] 图3为说明密封构件的使用模式实例的截面图。当锥形进墨管10插入在墨罐13的橡胶壳体(rubber case)11中设置的密封构件9中时,通过墨供给流路12向记录头供给墨。由于墨罐13通常以插入进墨管10的状态固定在打印机内部,因此向墨密封构件9连续施加应力。因此,墨密封构件9需要具有能够经时和不管环境变化而维持弹性的橡胶弹性并且防止墨泄漏。如果拉伸永久伸长率用作橡胶弹性的指标,则本用途中在墨密封构件9中含有的树脂组合物的拉伸永久伸长率(JIS K6262,70°C,48h,100%伸长)可以优选为60%以下、更优选30%以下。由于橡胶弹性随着拉伸永久伸长率值的降低而改进,因此拉伸永久伸长率可以优选尽可能低。此外,在将树脂组合物用于喷墨用阀构件的情况下,由于保持喷墨用阀构件连续向其施加应力的状态并且由于也需要橡胶弹性,因此在喷墨用阀构件中含有的树脂组合物的拉伸永久伸长率可以优选在上述规定范围内。

[0024] 下文中,将描述本发明的实施例,但是本发明不限于实施例。

[0025] (评价方法)

[0026] (1)硬度(类型A)

[0027] 实施例和比较例中制备的各树脂组合物的硬度根据JIS K6253测量,并且基于以下标准进行评价。

[0028] ○:硬度为70以下。

[0029] ×:硬度超过70。

[0030] (2)水蒸气透过率

[0031] 根据JIS Z0208(杯法)在40°C90RH的条件下测量厚度为0.5mm和通过使用实施例和比较例中制备的树脂组合物制备的各片材的水蒸气透过率,并且基于以下标准进行评价。

[0032] ○:2.0g/m²·24h以下。

[0033] ×:超过2.0g/m²·24h。

[0034] (3)空气透过率

[0035] 根据JIS K7126(差压法)在23°C的条件下测量厚度为0.5mm和通过使用实施例和比较例中制备的树脂组合物制备的各片材的空气透过率,并且基于以下标准进行评价。

[0036] ○:2.5×10⁻¹⁰cm³·cm/cm²·s·cmHg以下。

[0037] ×:超过2.5×10⁻¹⁰cm³·cm/cm²·s·cmHg。

[0038] (4)拉伸永久伸长率

[0039] 实施例和比较例中制备的各树脂组合物的拉伸永久伸长率根据JIS K6262在70°C、48h和100%伸长的条件下测量,并且基于以下标准进行评价。

- [0040] ○:60%以下。
- [0041] ×:超过60%。
- [0042] (5)成型性
- [0043] 供墨管的挤出成型性和墨密封构件的注射成型性基于以下标准评价。
- [0044] ○:成型物不具有任何外观问题如划痕、毛刺和填充不足。
- [0045] ×:成型物有外观问题如划痕、毛刺和填充不足。
- [0046] (6)与聚苯乙烯(PS)制部件的熔接性
- [0047] 评价各供墨管与通过将聚苯乙烯(PS)成型获得的接头的熔接性。通过嵌件上成型通过向已成型的供墨管倒入接头用熔融材料并且使得材料固定而进行供墨管与接头的熔接。
- [0048] ○:通过供墨管的往复驱动熔接部不剥离。
- [0049] ×:通过供墨管的往复驱动熔接部剥离。
- [0050] (共混材料)
- [0051] 作为共混材料,使用以下材料。
- [0052] (实施例)
- [0053] (组分A)
- [0054] 弹性体A:苯乙烯-异丁烯-苯乙烯三嵌段共聚物(SIBS)(由Kaneka Corporation制造;商品名:SIBSTAR073T)。
- [0055] 弹性体B:苯乙烯-异丁烯-苯乙烯三嵌段共聚物(SIBS)(由Kaneka Corporation制造;商品名:SIBSTAR103T)。
- [0056] 弹性体C:苯乙烯-乙炔/丁烯-苯乙烯三嵌段共聚物(SEBS)(由Kuraray Co.,Ltd.制造;商品名:SEPTON8007)。
- [0057] 弹性体D:苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯三嵌段共聚物(SIS)(由JSR Corporation制造;商品名:SIS5002)。
- [0058] (组分B)
- [0059] 热塑性树脂A(苯乙烯类树脂):聚苯乙烯(GPPS)(由PS Japan Corporation制造;商品名:HF77)。
- [0060] 热塑性树脂B(苯乙烯类树脂):高抗冲聚苯乙烯(HIPS)(由PS Japan Corporation制造;商品名:HT478)。
- [0061] (比较例)
- [0062] 热塑性树脂C:聚丙烯(PP)(由Japan Polypropylene Corporation制造;商品名:Novatec PP EA7A)。
- [0063] 热塑性树脂D:聚乙烯(PE)(由Prime Polymer Co.,Ltd.制造;商品名:NEO-ZEX5000SF)。
- [0064] 相容化剂A:石蜡(Paraffin)(由Nippon Oil Corporation制造;商品名:Diana process oil PW150)。
- [0065] 相容化剂B:聚丁烯(PB)(由Idemitsu Kosan Co.,Ltd.制造;商品名:HV-300)。
- [0066] (制备方法)
- [0067] 通过以表1中所述的共混比向班伯里混炼机投入共混材料并且在160°C下熔融捏

合而制备各均匀的树脂组合物。此后,通过使用造粒机颗粒化获得颗粒化的树脂组合物。将颗粒化的树脂组合物挤出成型从而制备厚度为2mm的供墨管。此外,将颗粒化的树脂组合物注射成型从而制备厚度为1mm的墨密封构件。树脂组合物、供墨管和墨密封构件的评价结果示于表1中(实施例1至6和比较例1至6)。

[0068] 表1

[0069]

		实施例						比较例					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
共混比 [%]	弹性体A (SIBS)	85	85	75	60	65		100				60	75
	弹性体B (SIBS)						75						
	弹性体C (SEBS)			10	5	20	5			60			15
	弹性体D (SIS)										60		
	热塑性树脂A (GPPS)		15										
	热塑性树脂B (HIPS)	15		10	20	5	10						
	热塑性树脂C (PP)									30	30	30	10
	热塑性树脂D (PE)								100				
	相容化剂A (石蜡)			5						10	10		
	相容化剂B (PB)				15	10	10						10
评价项目	硬度	○	○	○	○	○	○	-	×	×	×	×	○
	水蒸气透过率	○	○	○	○	○	○	-	-	×	×	○	○
	空气透过率	○	○	○	○	○	○	-	-	×	×	○	○
	拉伸永久伸长率	○	○	○	○	○	○	-	×	○	○	×	×
	挤出成型性	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○
	注射成型性	○	○	○	○	○	○	×	-	○	○	○	○
	与PS制部件的熔接性	○	○	○	○	○	○	-	×	×	×	×	×

[0070] 实施例1至6在全部评价项目中获得高水平,而各比较例1至6在任何评价项目中均

有问题。作为SIBS用作组分A的结果,实施例1至6获得用于喷墨所需要的高的水蒸气阻隔性、空气阻隔性、挠性和橡胶弹性。此外,由于使用GPPS或HIPS作为组分B,导致改进成型性、尺寸精度和与聚苯乙烯制部件的熔接性。此外,在高温环境下维持高的橡胶弹性。相比之下,比较例中,如果单独使用SIBS作为树脂组合物则捏合和成型是困难的(比较例1)。如果单独使用PE作为树脂组合物,则硬度过高,并且橡胶弹性不令人满意(比较例2)。如果SEBS或SIS代替SIBS用作组分A,则没有获得令人满意的水蒸气阻隔性和空气阻隔性(比较例3和4)。如果将SIBS和PP共混,则硬度和拉伸永久伸长率高,与聚苯乙烯制部件的熔接性不令人满意(比较例5)。此外,如果降低PP的共混比以改进缺点,则拉伸永久伸长率的值不令人满意(比较例6)。如上所述,根据本发明,可以获得具有用于喷墨所需要的性能的喷墨用弹性构件。

[0071] 虽然参考示例性实施方案描述了本发明,但是要理解的是,本发明不限于公开的示例性实施方案。以下权利要求的范围符合最宽泛的解释从而涵盖全部改进、等同的结构和功能。

[0072] 本申请要求于2010年7月28日提交的日本专利申请2010-169147的优先权,在此将其全部内容引入作为参考。

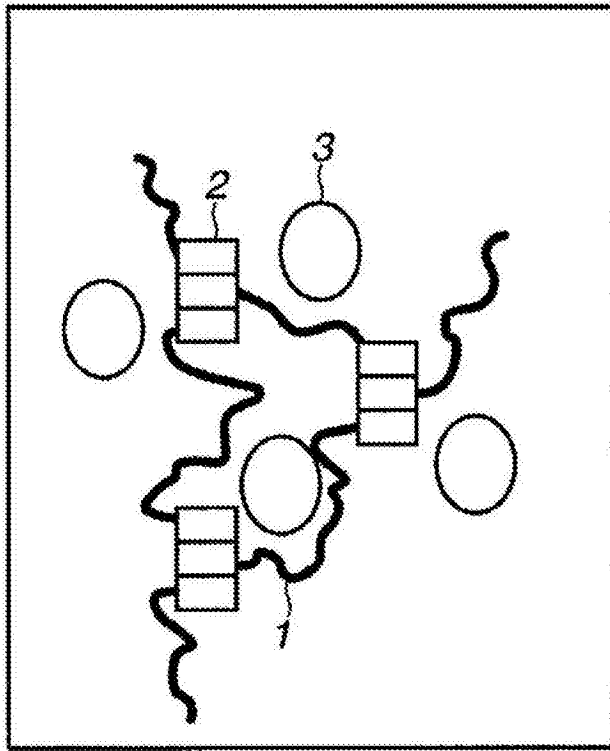


图1

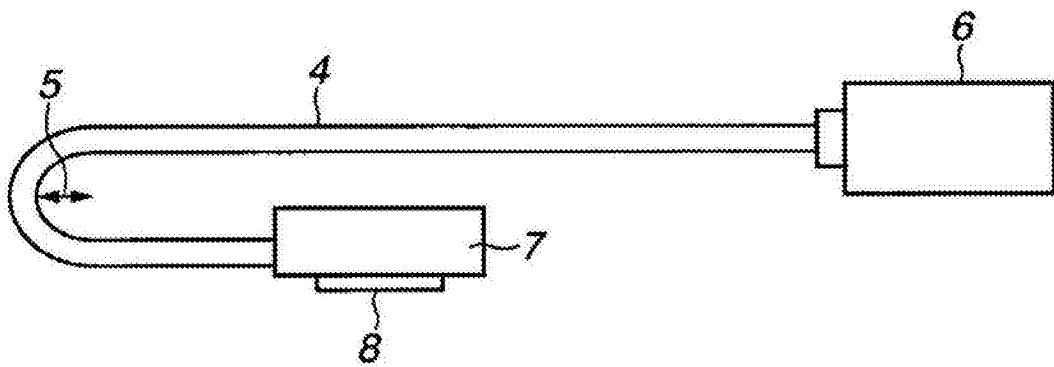


图2

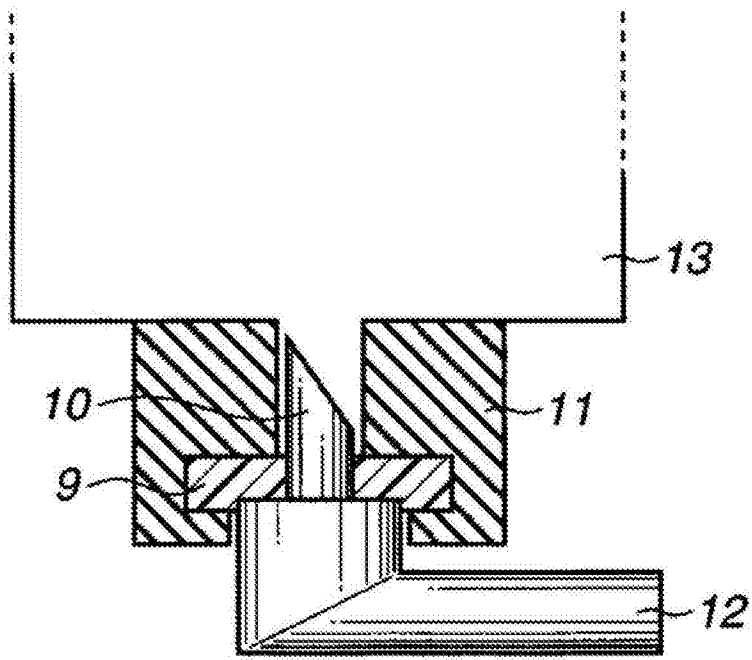


图3