



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104246038 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201380022024. 0

A47C 7/00(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 04. 23

A47C 7/32(2006. 01)

(30) 优先权数据

D01F 8/14(2006. 01)

2012-099723 2012. 04. 25 JP

D03D 15/00(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 10. 24

(56) 对比文件

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/061821 2013. 04. 23

JP 特开 2002-129448 A, 2002. 05. 09,

JP 特开 2001-159052 A, 2001. 06. 12,

JP 特开 2005-120515 A, 2005. 05. 12,

JP 特开 2001-200445 A, 2001. 07. 27,

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/161779 JA 2013. 10. 31

CN 1871384 A, 2006. 11. 29,

CN 201952582 U, 2011. 08. 31,

CN 1681984 A, 2005. 10. 12,

CN 1343271 A, 2002. 04. 03,

(73) 专利权人 东丽株式会社

地址 日本东京都

专利权人 丰田自动车株式会社

审查员 房超

(72) 发明人 伊达宽晃 土仓弘至 山尾亮介

前泽伸

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 李照明 段承恩

(51) Int. Cl.

D03D 15/08(2006. 01)

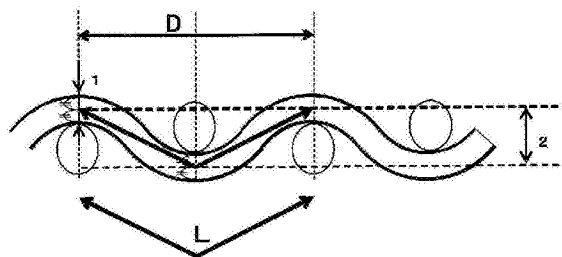
权利要求书1页 说明书11页 附图1页

(54) 发明名称

弹力织物

(57) 摘要

本发明提供一种弹力织物,其特征在于,经纱和纬纱中的任一者由具有5%以上30%以下卷曲率的非弹性纱形成,并且另一者的至少一部分由具有0%以上5%以下卷曲率的弹性纱形成,在以负荷方向与具有5%以上30%以下卷曲率的非弹性纱形成的那一者平行的方式施加340N/5cm的负荷时,前述负荷方向的伸长率为5%以上30%以下。提供一种用于座椅的弹力织物,其缓冲性能和耐屈服性优异,并且节省空间、能够用作兼具保持性和缓冲性的材料。



1. 一种弹力织物,其特征在于,经纱和纬纱中的任一者由具有 5%以上且 30%以下卷曲率的非弹性纱形成,并且另一者的至少一部分由具有 0%以上且 5%以下卷曲率的弹性纱形成,在以负荷方向与所述由具有 5%以上且 30%以下卷曲率的非弹性纱形成的那一者平行的方式施加 340N/5cm 的负荷时,所述负荷方向上的伸长率为 5%以上且 30%以下。

2. 根据权利要求 1 所述的弹力织物,所述弹性纱由聚酯系弹性体形成。

3. 根据权利要求 2 所述的弹力织物,所述弹性纱由在交叉点处熔接的、作为单丝的、芯成分和鞘成分形成,该芯成分由熔点 190℃以上且 250℃以下的聚酯系弹性体形成,所述鞘成分由熔点 140℃以上且 190℃以下的聚酯系弹性体形成。

4. 根据权利要求 1 ~ 3 中任一项所述的弹力织物,所述负荷方向上的伸长率为 8%以上且 20%以下。

5. 根据权利要求 1 ~ 3 中任一项所述的弹力织物,将在所述负荷方向上施加 340N/5cm 的负荷和解除该负荷的操作重复进行 30 万次并以恒定速度使其伸长变形之后,残留应变为 3%以下。

6. 一种座椅,使用了权利要求 1 ~ 5 中任一项所述的弹力织物作为其至少一部分。

弹力织物

技术领域

[0001] 本发明涉及一种弹力织物,其缓冲性能优异,并且能够用作节省空间且兼具保持性能和缓冲性能的材料。

背景技术

[0002] 近年,各种市售的椅子即使不内置聚氨酯泡沫,通过使用由针织物、织物形成的布帛的网片作为身体的支持面,也能获得良好的缓冲性能,另外也提出了新的方案(参照专利文献1、2)。其中,在专利文献1中公开了一种椅子的方案,其使用周围成为带状的片材作为靠背,在袋状的部分中插入芯部件的骨架从而进行支撑。在专利文献2中公开了一种方案,其将使用双拉舍尔经编机编织成的经编织物作为椅子的座面。另外,还提出了使用弹性体纤维等延伸性高的纤维形成网状织物作为面状弹性体的办公用椅子、汽车座椅等方案。

[0003] 另外,还提出了,通过使用弹性体纤维作为纬纱并使用聚酯纤维作为经纱而形成布帛,从而获得延伸性和强度并存的缓冲材料(参照专利文献3。)

[0004] 从这样的角度出发,一直期望开发节省空间且缓冲性能优异并具有适度的沉陷量的材料。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2007-117537号公报

[0008] 专利文献2:日本特开2006-132047号公报

[0009] 专利文献3:日本特开2001-159052号公报

发明内容

[0010] 发明要解决的问题

[0011] 通过专利文献1、2所记载的现有提案所涉及的大量使用弹性体的材料,虽然能够获得高延伸性,但是由于对于意外的高载荷也会发生过度伸长,所以尚不能确保稳定性和舒适性。

[0012] 另外,专利文献3那样的材料,缺乏聚酯纤维方向的伸缩性,不能满足适度的沉陷量,且虽然仅弹性体方向的延伸性良好,但是在受到预想以上的载荷的情况下,会超过弹性体的屈服点从而导致发生变形。

[0013] 另外,由于织物只有一个方向的延伸性高,所以在将织物的经纬方向固定的情况下不能获得高延伸性。

[0014] 因此,本发明的目的在于提供一种用于座椅的弹力织物,其缓冲性能优异并且能够用作节省空间且兼具保持性能和缓冲性能的材料。

[0015] 解决问题的手段

[0016] 本发明要实现上述目的,本发明提供一种弹力织物,其特征在于,经纱和纬纱中的任一者由具有5%以上30%以下卷曲率的非弹性纱形成,并且另一者的至少一部分由具有

0%以上 5%以下卷曲率的弹性纱形成,在以负荷方向与具有 5%以上 30%以下卷曲率的非弹性纱形成的那一者平行的方式施加 340N/5cm 的负荷时,前述负荷方向的伸长率为 5%以上 30%以下。即本发明的弹力织物的特征在于,例如在“经纱”由具有 5%以上 30%以下卷曲率的非弹性纱形成的情况下,“纬纱”中的至少一部分由具有 0%以上 5%以下卷曲率的弹性纱形成,在以负荷方向与前述“经纱”平行的方式施加 340N/5cm 的负荷时,前述负荷方向的伸长率为 5%以上 30%以下。

[0017] 根据本发明弹力织物的优选实施方式,前述弹性纱由聚酯系弹性体形成。

[0018] 根据本发明弹力织物的优选实施方式,前述弹性纱由在交叉点处熔接的、作为单丝的、芯成分和鞘成分形成,该芯成分由熔点 190℃以上 250℃以下的聚酯系弹性体形成,前述鞘成分由熔点 140℃以上 190℃以下的聚酯系弹性体形成。

[0019] 根据本发明弹力织物的优选实施方式,前述负荷方向的伸长率为 8%以上 20%以下。

[0020] 根据本发明弹力织物的优选实施方式,将在前述负荷方向上施加 340N/5cm 的负荷和解除该负荷的操作反复 30 万次并以一定速度使其伸长变形之后,残留应变为 3%以下。

[0021] 此外,本发明的座椅使用了前述弹力织物作为其至少一部分。

[0022] 发明效果

[0023] 本发明的弹力织物在非弹性纱方向的延伸性良好,适合作为座椅使用。另外,由于具有透气性、轻量性,所以在节省空间方面也能够期待在广泛的用途中普及。

[0024] 本发明的弹力织物虽然特别适合作为座椅用缓冲材料,但是并不限于此,其能够用于利用缓冲性能的各种用途。例如,能够单独用于使办公椅、车辆的座椅等具有缓冲功能,也可以与过去一直使用的缓冲材料等组合作为座椅结构体的一部分使用。

附图说明

[0025] 图 1 是用于说明测定纱的卷曲率的方法的织物截面图。

具体实施方式

[0026] 本发明的一实施方式所涉及的弹力织物,经纱和纬纱中任一者为非弹性纱且其卷曲率为 5%以上 30%以下,并且另一者的至少一部分为弹性纱且该弹性纱的卷曲率为 0%以上 5%以下,在非弹性纱方向(经纱为非弹性纱时为经方向,纬纱为非弹性纱时为纬方向)上对织物施加 340N/5cm 的负荷时,非弹性纱方向的伸长率为 5%以上 30%以下。

[0027] 如上所述,在本实施方式的弹力织物中,经纱和纬纱中任一者为非弹性纱,且另一者的至少一部分为弹性纱。通过使用非弹性纱作为经纱和纬纱中的任一者并使上述非弹性纱为卷曲形态,能够提高织物强度和反复使用时的耐久性、延伸性,通过使用弹性纱作为另一者的至少一部分并使上述弹性纱为卷曲形态,能够获得织物在非弹性纱方向的伸长容易性、伸长后良好的复原性。

[0028] 作为弹性纱,可以使用热塑性弹性体那样延伸性和复原性优异的材料。这里,弹性纱是指像弹性体那样具有高延伸性和复原性的纱,可以合适地举出由聚醚系弹性体、聚硫化物系弹性体和聚氨酯系弹性体等形成的纱。

[0029] 另外,非弹性纱是指弹性纱以外的纱,可以优选举出由聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚对苯二甲酸丙二醇酯、它们的共聚物、聚酰胺等形成的纱,或者金属纤维等,但是优选使用具有热定型性的纱。

[0030] 在本实施方式中,用于形成弹力织物的非弹性纱的经纱和纬纱中任一者的卷曲率为5%以上30%以下,并且构成另一者的至少一部分的弹性纱的卷曲率为0%以上5%以下。

[0031] 如果经纱和纬纱中任一者的非弹性纱的卷曲率小于5%,则不能为弹力织物的非弹性纱方向提供充分的延伸性。另外,该非弹性纱的卷曲率大于30%的织物成为座椅的沉陷量被认为过大的材料。

[0032] 此外,另一者的卷曲率优选为5%以下,如果卷曲率大于5%,则织物在非弹性纱方向上伸长时,由于通过作为另一者的弹性纱产生的阻力中大部分起拉伸应力的作用,所以随着非弹性纱方向上负荷的增大,即随着非弹性纱卷曲的减少,存在因弹性纱而产生的阻力相对于负荷以2次曲线的方式增大的倾向。

[0033] 从这一角度考虑,作为更舒适的缓冲材料,织物的经纱或纬纱所使用的非弹性纱的卷曲率优选为10%以上15%以下,并且另一者的弹性纱的卷曲率更优选为0%以上4%以下。

[0034] 像这样,作为经纱和纬纱中任一者的非弹性纱的卷曲率为5%以上30%以下并且另一者的弹性纱卷曲率为0%以上5%以下的织物的制作方法,可以举出通过织物覆盖系数的调节、热定型中非弹性纱方向和弹性纱方向的张紧和松弛进行制作的方法。例如,在热定型中,通过在使弹性纱方向张紧而使非弹性纱方向松弛的状态下进行热定型,能够制作只有非弹性纱的卷曲率高的织物。

[0035] 另外,在本实施方式中,在经纱或纬纱所使用的非弹性纱方向上施加340N/5cm的负荷时,织物非弹性纱方向的伸长率为5%以上30%以下。

[0036] 这里,对织物施加的340N/5cm的负荷是指,假定人以通常的动作就坐时的负荷,该就坐负荷在符合目前座椅的沉陷量的假设范围。在与非弹性纱平行的方向上施加340N/5cm的负荷时,织物非弹性纱方向的伸长率的更优选的范围为8%以上20%以下。

[0037] 在本实施方式中,优选使用时受到大负荷的方向与织物的经纱或纬纱所使用的非弹性纱平行的实施方式。这是因为虽然在弹性纱方向能够获得高伸缩性,但是在受到高于设想值的负荷的情况下,伸长量过大,从而存在残留应变残留在面料中的顾虑。对此,如果使受到大负荷的方向与非弹性纱平行,则能够消除残留应变的问题,并且能够获得具有适度的伸长率的材料。作为优选的范围,在非弹性纱方向施加735N/5cm的负荷时,非弹性纱方向的伸长率为10%以上30%以下。

[0038] 像这样,通过作为经纱和纬纱中任一者的非弹性纱的卷曲率为5%以上30%以下并且作为另一者的弹性纱的卷曲率为0%以上5%以下的织物能够制作在通常的使用中具有充分的延伸性而在异常加重时提供伸长停止性的材料。这是因为,通过使非弹性纱具有上述范围的卷曲率,在受到能够使织物卷曲在非弹性纱方向上伸展的负荷时具有适度的延伸性,在织物卷曲完全伸展开后还受到负荷时具有伸展停止性。对此,对于弹性纱,由于纱自身的延伸性高,所以弹性纱方向具有高延伸性,但是在织物卷曲完全伸展开后也具有高延伸性,在异常加重时材料不具有伸长停止性。

[0039] 本实施方式的弹力织物优选经纱和纬纱中任一者的非弹性纱为聚酯非弹性纱。通过使该非弹性纱为聚酯非弹性纱,能够获得高强度和反复使用时的耐久性,此外,能够良好地保持该非弹性纱的卷曲形态。另外,与作为另一者的弹性纱的熔接的部分相比具有充分高的熔点。该聚酯非弹性纱也可以是捻纱、假捻纱、与其它聚酯的混纺丝,但是从成本、耐久性和强度的角度考虑,优选为长纤维。

[0040] 另外,作为使用非弹性纱的经纱或纬纱的另一者所使用的弹性纱,优选使用聚酯系弹性体弹性纱。通过使用聚酯系弹性体弹性纱,织物在非弹性纱方向伸长时,能够具有高延伸性,另外,伸长后的复原性也良好。此外,聚酯系弹性体的熔点比较高,具有适度的延伸性,复合纺丝等的纺丝性良好也是优选的理由之一。

[0041] 这里,对于聚酯系弹性体,为了获得作为座椅用织物所必要的强度和伸长后的复原性等,优选使用芳香族二羧酸、和二醇作为主原料而得的芳香族聚酯。此外,为了使伸长后的复原性良好,优选使用将聚对苯二甲酸丁二醇酯和聚丙二醇共聚而成的聚酯弹性纱。

[0042] 在本实施方式中,优选聚酯系弹性体弹性纱由芯成分和鞘成分形成,芯成分为熔点 190℃ 以上 250℃ 以下的高熔点聚酯系弹性体,鞘成分为熔点 140℃ 以上 190℃ 以下的低熔点聚酯系弹性体。通过使聚酯系弹性体为芯鞘结构,能够并用利用熔点差异进行的熔接处理以及纤维强度和弹性等弹性体特性。

[0043] 芯成分和鞘成分的熔点通过编织织物的聚酯纤维丝条的热定型性和弹性体的热定型性导出。即,对交织的聚酯纤维丝条进行热定型,为了很好地维持聚酯纤维丝条的卷曲状态,需要 160℃ 以上 210℃ 以下的定型温度。同时,需要通过该热定型温度使鞘成分发生熔接,而芯成分必须维持弹性体特性。这意味着,优选弹性体芯成分和鞘成分不同时发生熔接。由此,从对聚酯纱进行热定型的温度和弹性体鞘成分的熔接、弹性体芯成分的特性维持的关系来看,优选芯成分的熔点为 190℃ 以上 250℃ 以下,鞘成分的熔点为 140℃ 以上 190℃ 以下。

[0044] 作为本实施方式的弹性纱,优选使用由熔点不同的 2 种以上聚酯系弹性体形成的弹性纱。这是因为,通过进行热处理,能够在保持熔点高的聚酯系弹性体所具有的弹性模量的情况下,使熔点低的聚酯系弹性体发生熔融再固化,从而进行织物交点的固定(目止め)。另外,在对由熔点不同的聚酯系弹性体形成的弹性纱进行热处理的情况下,由于柔软且弹性复原性优异的低熔点聚酯系弹性体在织物的经纱和纬纱交点或构成编织物的纱彼此的交点处发生熔接,所以不会使织物的强度、弹性复原率等降低,并且能够获得牢固的固定性。像这样,从热定型时的耐久性和接合性的角度来看,芯成分和鞘成分的熔点差优选为 30℃ 以上。

[0045] 如上所述,优选聚酯系弹性体的鞘成分发生熔接。这是考虑了座椅织物材质的耐久性、本件织物的高次操作性的结果。

[0046] 本实施方式的弹性纱更优选为单丝。即使是复丝,在伸长后的复原性等机械性质方面也没有问题,但是由于根据作为经纱和纬纱中任一者所使用的弹性纱的纤维直径,作为弹力织物的另一者所使用的非弹性纱的方向上拉伸时的弹簧特性发生变化,所以存在通过施加负荷导致纤维束直径发生变化的顾虑。对此,如果是单丝,则能够容易地进行设计调节。例如,如果像复丝捻纱那样纤维直径的变化少,则也可以使用复丝,但是预计材料的成本会升高。该纤维束纤维直径和聚酯系弹性体聚合物的弯曲特性、拉伸特性等都是被考虑

的因素。优选的单丝的单纤维纤度为 100dtex 以上 6000dtex 以下。对于同一聚合物,由于在单纤维纤度小于 100dtex 的情况下,容易发生弯曲,具有在织物伸长时受低负荷容易伸展而在高负荷的情况下难以伸展的倾向,所以不能充分获得耐久性。另外,如果单纤维纤度超过 6000dtex,则织物伸长时难以伸展,另外,织物制造方面的操作变得困难。更优选的纤度的范围为 300dtex 以上 3000dtex 以下。另外,作为弹性纱使用的单丝,单纤维纤度越细织物的经纱或纬纱所使用的非弹性纱的卷曲变得越小,同一负荷下织物非弹性纱方向的延伸性变低。相反地,单丝的单纤维纤度越粗,上述同一负荷下非弹性纱的卷曲变得越大,非弹性纱方向的延伸性变得越高,这也是优选上述纤度范围的一个原因。

[0047] 座椅的延伸性、回弹感与纤维直径之间有紧密的关系。在经纱或纬纱所使用的非弹性纱的方向上将织物拉伸时,由于该非弹性纱的卷曲发生伸展,所以能够适度地伸长。此时,对于另一者的弹性纱,力作用在卷曲变高的方向上。这意味着,织物非弹性纱方向的伸长与另一弹性纱的弯曲阻力和拉伸阻力具有紧密的关系。通过使用容易弯曲且容易伸展的弹性纱聚合物并使纤维直径变细,即使受到低负荷、沉陷量也会变大,从而形成回弹感小的座椅。在织物中,作为获得适度的延伸性和回弹感的一个手段,可以调节弹性纱聚合物的弯曲特性和拉伸阻力、纤维直径,从而确定适当的范围。具体而言,为了使在织物非弹性纱方向上受到 340N/5cm 的负荷时的伸长率为 5% 以上 30% 以下,优选使用伸长 20% 时的应力为 0.1cN/dtex 以上 0.8cN/dtex 以下的纤维作为弹性纱。

[0048] 除此之外,经纱和纬纱中任一者的非弹性纱的覆盖系数和作为另一者的弹性纱的覆盖系数与织物的延伸性、回弹性之间具有紧密的关系。非弹性纱的覆盖系数的范围优选为 600 以上 1300 以下,弹性纱的覆盖系数的范围优选为 800 以上 1800 以下。在非弹性纱的覆盖系数小于 600 的情况下,织物的强度不足,在覆盖系数大于 1300 的情况下,显示出材料在织物非弹性纱方向的延伸性不足的倾向。另外,在弹性纱的覆盖系数小于 800 的情况下,和非弹性纱同样地,成为强度不足的织物,在大于 1800 的情况下,虽然从织物非弹性纱方向的延伸性方面来看是优选使用的,但是存在织造工序中的操作性降低的倾向。

[0049] 这里,覆盖系数是指通过以下方式计算出的值。

[0050] (覆盖系数) = (密度:根/英寸) × (纤度:旦尼尔)^{1/2}

[0051] 对于聚酯非弹性纱而言,可以使用未加工的纱,也可以使用捻纱、假捻加工纱,另外也可以将它们加工或混合其它材料而使用。另外,也可以使用与其它聚合物共聚而成的共聚物形成的纱、染色纱和单丝。但是,从织物强度的角度考虑,优选使用强度为 5.0cN/dtex 以上的高强度聚酯纤维纱条。强度条件虽然优选高强度,但是在实用性方面,使用 5.0cN/dtex 以上 15.0cN/dtex 以下的范围的纱。另外,在复丝的情况下,优选形成捻纱而使用的方法,由于在织物交叉点处纱发生压瘪的情况少,能够有效使用作为非弹性纱的聚酯的卷曲,所以导致织物伸长率提高。至于捻纱的捻数的范围,如果考虑到织造性、高次操作性和品质,则优选捻系数在 2000 以上 30000 以下的范围。此外,如果考虑因捻纱工序的量产性和操作性而产生的产品成本,则进一步优选的范围为 2000 以上 20000 以下。

[0052] 这里,捻系数是指通过以下方式计算出的值。

[0053] (捻系数) = (捻数:T/m) × (纤度:旦尼尔)^{1/2}

[0054] 至于熔点低的聚酯系弹性体的熔点,从纺丝性和织造性的角度考虑,优选为 40℃ 以上,从该弹性纱的使用目的来看,优选使用熔点比熔点高的聚酯系弹性体的熔点低 30℃

以上的纱。另外,熔点高的聚酯系弹性体和比其熔点低的聚酯系弹性体的使用比率,实际使用时,以质量比计优选为 90:10 ~ 40:60,更优选 80:20 ~ 70:30。

[0055] 此外,上述热处理优选在比熔点高的弹性纱的熔点低 10℃ 以上的温度和比熔点较低的弹性纱的熔点高 10℃ 以上的温度之间的温度下进行。通过对该织物进行热处理,能够使其在织物组织内与接触的其它的纱充分接合。该织物中使用的聚酯纱的熔点优选与熔点高的聚酯系弹性体的熔点相同或在比其更高。

[0056] 至于该织物所使用的聚酯系弹性体系弹性纱,在 150℃ 以上 210℃ 以下的范围的温度下,干热收缩应力的最大值优选为 0.05cN/dtex 以上 2.00cN/dtex。这是因为,本实施方式的弹力织物通过热定型使得作为经纱和纬纱中任一者而使用的非弹性纱的卷曲提高,但是在热定型温度下,利用作为另一者所使用的弹性纱的收缩力能够提高非弹性纱的卷曲。如果收缩应力小于 0.05cN/dtex,则为了提高非弹性纱的卷曲,就必须在弹性纱方向上对材料进行拉伸,从而能够获得同样的卷曲高度,但是在工序通过性方面存在顾虑。另外,如果收缩应力在 2.00cN/dtex 以上,则存在收缩力大从而对热定型设备施加大负荷的顾虑。

[0057] 从耐久性的角度考虑,对本实施方式的弹力织物以恒速拉伸的方式进行施加最大 340N/5cm 的负荷/解除该负荷,将该操作反复 30 万次,如此伸长变形后,非弹性纱方向的残留应变优选为 3% 以下。这基于以下事实,如果残留应变在 3% 以上,则座椅的沉陷量、回弹性等就坐特性由于长期使用而发生恶化,从而显示出硬实感。从品质、性能的角度考虑,更优选残留应变在 1% 以下。

[0058] 这里,本实施方式的弹力织物通过使用聚酯系弹性体纱作为经纱或纬纱所使用的弹性纱,使得材料在另一非弹性纱的方向上伸长率高。在不需要高延伸性的用途中,在使用弹性纱的经纱或纬纱中,弹性纱的聚酯系弹性体纱也可以和其它的纱交织。作为其它的纱,可以举出由聚酯、聚酰胺、聚苯硫醚等形成的纤维纱条,从耐热性的角度考虑,在使用部分耐热性的情况下特别是聚苯硫醚纱条在使用上容易。

[0059] 对于和经纱或纬纱中的弹性纱交织的方法,可以使用聚酯系弹性体纱和其它纱部分地交织的纱。使用弹性纱的经纱或纬纱中弹性纱的比例为 50 质量% 以上。与将弹性纱和非弹性纱在使用上述弹性纱的经纱或纬纱的方向以 1 根交替、2 根交替那样少根数交替织造的情况相比,在以多根数连续的方式进行织造的情况下,配置有弹性体纤维的部分显示高延伸性。因此,通过以多根数连续的方式进行织造,能够形成局部弹力高的织物。以这种方式可以以符合用途的弹力所需的长度对织物进行设计,从而能够获得弹力性能和其它性能并存的织物。例如,能够获得在面料两端具有高耐热性并且延伸性高的织物。另外,能够使耐摩擦性、耐药品性、高强度性、接合性(在作为部件使用的情况下,是与本实施方式的织物接合的材料之间的接合性)与弹力性能并存。

[0060] 本实施方式的弹力织物可以用于车辆的座椅座料、鞋的表面皮材等材料、包的布料、足球、排球等运动用球的材料、胶带、无纺布基布、室内装饰材料、车辆和住宅内装用材料、以及土木用材料等用途。

[0061] 本实施方式中的弹力织物的组织可以根据用途合适地选择平纹组织、斜纹组织、缎纹组织、或将这些组织组合的双重组织等。由于平组织交叉点多,所以存在非弹性纱方向的延伸性变高的倾向,抗脱线等操作性也良好。另外,对于织造方法、所使用的织机并没有

特别限定,可以适当地选择。

[0062] 实施例

[0063] 下面,基于实施例对本发明的弹力织物进行说明。在实施例中所使用的特性的测定方法,如下所述。

[0064] 1. 卷曲率

[0065] 沿着与非弹性纱或弹性纱平行的方向将试料(织物)切断,以非张紧状态与试料台接合,在该状态下拍摄放大照片,由非弹性纱或弹性纱的卷曲间隔和高度求得卷曲间的距离(mm)。分别对5个位置测定彼此相邻的弹性纱或非弹性纱的中心间距离(mm),并根据下式求得卷曲率(C),计算出其平均值(图1参照)。

[0066] 卷曲率(C) = $(L/D-1) \times 100(\%)$

[0067] 式中,L为非弹性纱或弹性纱的卷曲间距离(mm),D为相邻的弹性纱或非弹性纱的中心间距离(mm)。

[0068] 2. 纱强伸度

[0069] 根据JIS-L-1013,使用恒速伸长型试验机以夹具间隔200mm、拉伸速度200mm/分钟测定20次,计算出其平均值。另外,由该结果计算出纱伸长20%时的应力。

[0070] 3. 织物在施加340N/5cm负荷时的伸长率

[0071] 根据JIS-L-1096,使用恒速伸长型试验机,将试验片的直径300mm的圆形的圆心作为中心,在非弹性纱方向上以200mm的夹具间隔、50mm的夹具宽度,在200mm/分钟的拉伸速度下,对5个试样测定负荷达到340N时的伸长率,计算出其平均值。

[0072] 4. 对织物施加340N/5cm负荷时的拉伸弹性模量、施加500N/5cm负荷时的拉伸弹性模量

[0073] 使用上述恒速伸长型试验机在同样的试样、实验条件下进行测定,在得到的拉伸载荷-应变结果的曲线中,分别测定5个试样在施加340N/5cm负荷时和施加500N/5cm负荷时的曲线切线斜率,计算出平均值。

[0074] 5. 残留应变

[0075] 使用“サーボパルサー”(注册商标)(岛津制作所社生产)在以下条件下在非弹性纱方向上对织物实施反复变形,然后计算出残留应变R。

[0076] 测定条件

[0077] • 试样尺寸:直径300mm的圆形

[0078] • 夹具间隔:200mm、夹具宽度:50mm

[0079] • 负荷:340N/5cm

[0080] • 反复变形次数:30万次

[0081] 残留应变的计算方法

[0082] 在进行了反复变形之后,通过下式计算出残留应变(R)。

[0083] $R = (L1-L0)/L0 \times 100$

[0084] L0:进行反复变形前试样的长度,L1:反复变形后试样的长度

[0085] 6. 对织物施加735N/5cm负荷时的伸长率

[0086] 根据JIS-L-1096,使用恒速伸长型试验机,将试验片的直径300mm的圆形的圆心作为中心,在非弹性纱方向上以200mm的夹具间隔、50mm的夹具宽度,在200mm/分钟的拉伸

速度下,对 5 个试样测定负荷达到 735N 时的伸长率,计算其平均值。

[0087] 7. 干热收缩应力

[0088] 采集 10cm 试料的长丝,将两端连结形成环状。通过カネボウ株式会社生产的热收缩应力测定器,在 0.03cN/dtex 的负荷下,一边将其从室温逐渐加热至 230℃一边进行干热处理。读取此时的最大收缩应力 (cN),除以纱的总纤度 (dtex),求得每单纤维纤度的收缩应力 (cN/dtex)。

[0089] (实施例 1)

[0090] 将作为芳香族聚酯的聚对苯二甲酸乙二醇酯和作为热塑性聚酯系弹性体的聚(丁二醇 / 聚四亚甲基醚二醇)对苯二甲酸酯(東レ・デュポン生产的“ハイトレル”(注册商标)6347 和“ハイトレル”(注册商标)4056) 分别干燥,然后形成颗粒混合物提供给挤出机,在熔融混炼之后进行颗粒化。

[0091] 将上述“ハイトレル”(注册商标)6347 熔点 215℃的聚酯系弹性体作为芯成分,“ハイトレル”(注册商标)4056 熔点 153℃的聚酯系弹性体作为鞘成分,获得质量比率为芯:鞘=70:30 的 700dtex 的单丝弹性纱。使用该弹性纱作为纬纱。另外,使用将由上述芳香族聚酯聚对苯二甲酸乙二醇酯形成的总纤度为 1670dtex-288 丝的聚酯复丝纱(东丽生产的高强力聚酯)加 200T/m 的弱捻后的纱作为经纱。使纬纱密度为 33 根 / 英寸,经纱密度为 25 根 / 英寸,从而制作平纹组织的织物。将所获得的织物在 180℃的温度下以仅在经方向上超喂 20%的方式热处理 2 分钟,制成经密度 25 根 / 英寸、纬密度 47 根 / 英寸的织物。

[0092] 确认热处理后的织物中作为鞘成分的聚酯系弹性体在织物的经纱和纬纱的交点部分接合固化。该织物经方向的延伸性良好,制作成的座椅显示舒适的就坐性能。结果如表 1 所示。

[0093] (实施例 2)

[0094] 使用实施例 1 中使用的聚酯作为经纱,使用聚酯系弹性体弹性纱作为纬纱,使用纤度 440dtex-100f 的聚苯硫醚 (PPS) 纤维(东丽生产的“トルコン”(注册商标))作为纬纱的一部分,通过同样的方法制作条纹状(纬条纹图案)的平纹织物。在该织物中,使用聚酯系弹性体弹性纱作为纬纱的部分和使用 PPS 纤维作为纬纱的部分的长度为 4:1 的比例。制作以这种方式获得的坯布织物,通过和实施例 1 相同的方法进行热处理,使经密度为 23 根 / 英寸,平均纬密度为 45 根 / 英寸。该织物的特性如表 1 所示。所获得的织物经方向延伸性也良好,即使与树脂材料高温接合也未发现物性发生劣化。

[0095] (实施例 3)

[0096] 通过和实施例 1 相同的方法,使用熔点 199℃的“ハイトレル”(注册商标)4767 作为聚酯系弹性体弹性纱的芯成分,制作纤度为 2170dtex 的单丝。使用该弹性纱作为纬纱,使用和实施例 1 相同的聚酯作为经纱,通过和实施例 1 相同的方法制作经密度为 26 根 / 英寸、纬密度为 26 根 / 英寸的平纹织物,进行和实施例 1 相同的热处理。所获得的织物的特性如表 1 所示。所获得的织物的伸张性好,是反复操作产生的残留应变少的材料。

[0097] (实施例 4)

[0098] 通过和实施例 1 相同的方法,使用熔点温度 199℃的“ハイトレル”(注册商标)4767 作为聚酯系弹性体弹性纱的芯成分,制作纤度 2170dtex 的单丝。使用该弹性纱作

为纬纱,使用和实施例 1 相同的聚酯作为经纱,制作斜纹组织的织物。将所获得的织物在 160℃ 的温度下以仅在经方向上超喂 23% 的方式进行 2 分钟干热处理,使经纱密度为 30 根 / 英寸、纬纱密度为 47 根 / 英寸。所获得的织物的特性如表 1 所示。

[0099] 表 1

[0100]

	实施例1	实施例2	实施例3	实施例4
经纱	聚酯 非弹性纱	聚酯 非弹性纱	聚酯 非弹性纱	聚酯 非弹性纱
纬纱	弹性体弹性纱	弹性体弹性纱 /PPS非弹性纱	弹性体弹性纱	弹性体弹性纱
经纱卷曲率	11%	14%	12%	14%
纬纱卷曲率	4%	2%	2%	3%
经纱方向施加 340N/5cm负荷时的 伸长率	13.2%	10.8%	15.0%	10.9%
经纱方向施加 735N/5cm负荷时的 伸长率	19.5%	16.5%	22.4%	17.4%
反复施加 340N/5cm负荷时的 残留应变	1.0%	1.4%	0.6%	0.9%

[0101] (实施例 5)

[0102] 通过和实施例 1 相同的方法,使用熔点温度 216℃ 的“ハイトレル”(注册商标)7247 作为聚酯系弹性体弹性纱的芯成分,制作纤度 570dtex 的单丝。使用该弹性纱作为纬纱,使用和实施例 1 相同的聚酯作为经纱,制作平纹织物,进行和实施例 1 相同的热处理,使经密度为 30 根 / 英寸、纬密度为 52 根 / 英寸。所获得的织物的特性如表 2 所示。经(纱)方向的延伸性也良好,即使与树脂材料进行高温接合,也未发现物性发生劣化。

[0103] 表 2

[0104]

	实施例5	实施例6	比较例1	比较例2
经纱	聚酯 非弹性纱	聚酯 非弹性纱	聚酯 非弹性纱	聚酯 非弹性纱
纬纱	弹性体弹性纱	弹性体弹性纱	弹性体弹性纱	聚酯 非弹性纱
经纱卷曲率	13%	6%	5%	11%
纬纱卷曲率	2%	1%	10%	10%
经纱方向施加 340N/5cm负荷时的 伸长率	11.6%	6.7%	4.2%	2.4%
经纱方向施加 735N/5cm负荷时的 伸长率	19.8%	15.5%	11.4%	6.6%
反复施加340N/5cm 负荷时的残留应变	0.8%	2.7%	2.8%	6.1%

[0105] (实施例 6)

[0106] 使用和实施例 5 相同的经纱和纬纱,使织物的纬纱密度为 36 根 / 英寸、经纱密度为 22 根 / 英寸,制作平纹织物。将所获得的织物在 180℃ 下以仅在经方向上超喂 10% 的方式进行 2 分钟干热处理。所获得的织物的特性如表 2 所示。

[0107] (比较例 1)

[0108] 使用和实施例 1 相同的经纱和纬纱,使织物纬纱密度为 30 根 / 英寸、经纱密度为

29 根 / 英寸, 制作平纹织物, 在 180℃ 的温度下在经方向上超喂 0%, 在纬方向上超喂 18%, 并进行 2 分钟和实施例 1 相同的干热处理。所获得的织物的特性如表 2 所示。形成的材料延伸性不足。

[0109] (比较例 2)

[0110] 使用实施例 1 所使用的聚酯纱作为经纬的纱, 使纬纱密度为 30 根 / 英寸、经纱密度为 28 根 / 英寸, 制作平纹织物。将所获得的织物在 180℃ 的温度下以在经方向和纬方向上超喂 7% 的方式, 进行 2 分钟和实施例 1 相同的干热处理。所获得的织物的特性如表 2 所示。所获得的织物, 通过裁断发生纱错位、网眼错位, 缺乏延伸性, 操作性和性能差。

[0111] (实施例 7)

[0112] 以同样的方式使用实施例 4 所使用的经纱和纬纱, 制作平纹组织的织物。将所获得的织物在 160℃ 的温度下以仅在经方向上超喂 20% 的方式进行 2 分钟干热处理, 使经纱密度为 27 根 / 英寸、纬纱密度为 31 根 / 英寸。所获得的织物的特性如表 3 所示。座椅的经方向的延伸性非常高, 坐感柔软, 另一方面沉陷量稍大。

[0113] (实施例 8)

[0114] 以同样的方式使用实施例 5 所使用的经纱和纬纱, 制作斜纹织物, 将所获得的织物在 180℃ 的温度下以仅在经方向上超喂 25% 的方式进行 2 分钟干热处理, 使经密度为 30 根 / 英寸、纬密度为 84 根 / 英寸。所获得的织物的特性如表 3 所示。经方向的延伸性低、座椅的坐感也稍硬。

[0115] (比较例 3)

[0116] 使用实施例 1 所使用的聚酯纱作为纬纱、聚酯系弹性体弹性纱作为经纱, 使纬纱密度为 30 根 / 英寸、经纱密度为 28 根 / 英寸, 制作平纹组织的织物。将所获得的织物在 180℃ 的温度下以在经方向超喂 7%、在纬方向上超喂 15% 的方式进行 2 分钟同样的干热处理。所获得的织物的特性如表 3 所示。关于所获得的织物, 虽然经方向的延伸性高, 但是施加 735N 负荷时的伸展停止性低, 稳定性、舒适的就坐性差。

[0117] 表 3

[0118]

	实施例7	实施例8	比较例3
经纱	聚酯 非弹性纱	聚酯 非弹性纱	弹性体弹性纱
纬纱	弹性体弹性纱	弹性体弹性纱	聚酯 非弹性纱
经纱卷曲率	24%	9%	9%
纬纱卷曲率	2%	3%	11%
经纱方向施加 340N/5cm负荷时 的伸长率	18.9%	5.9%	16%
经纱方向施加 735N/5cm负荷时 的伸长率	26.7%	10.3%	37.8%
反复施加 340N/5cm 负荷时的残留应变	1.8%	0.6%	9.2%

[0119] 产业可利用性

[0120] 本发明所涉及的弹力织物能够用作车辆的座椅料、鞋表面皮材等材料、包的布料、足球、排球等运动用球的材料、胶带、无纺布基布、室内装饰材料、车辆和住宅内装用材料、

以及土木用材料等。

[0121] 附图标记说明

[0122] 1 : 纱的直径

[0123] 2 : 卷曲高度

[0124] D : 相邻的纬纱或经纱的中心间距离 (mm)

[0125] L : 经纱或纬纱的轴线长度

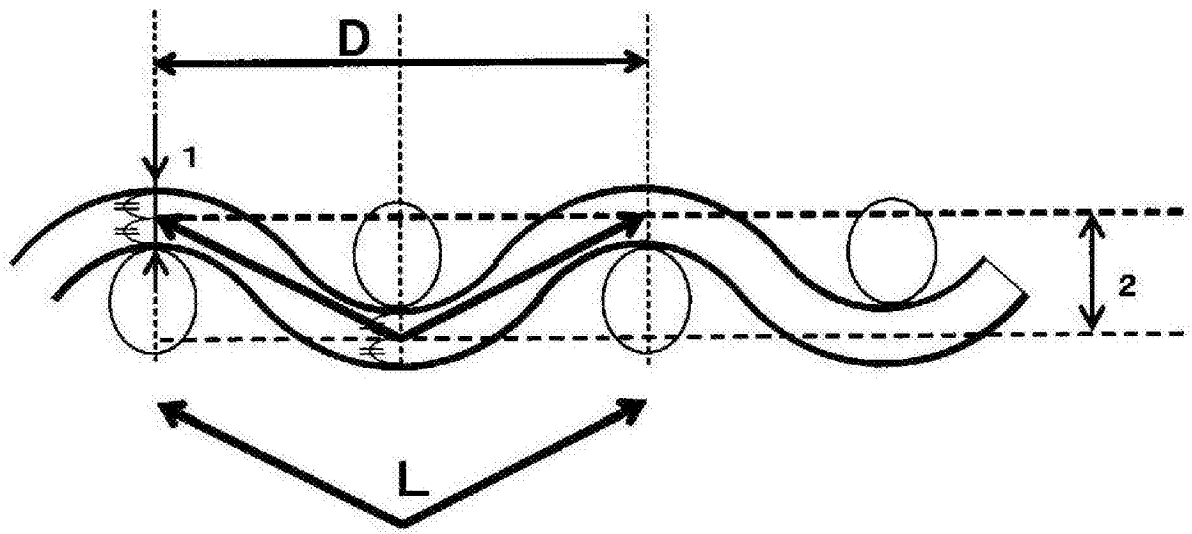


图 1