(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119256130 A
(43)申请公布日 2025.01.03

(21)申请号 202380034027.X

(22)申请日 2023.04.10

(30)优先权数据
2022-069606 2022.04.20 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2024.10.14

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2023/014582 2023.04.10

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2023/204085 JA 2023.10.26

(71)申请人 旭化成株式会社
地址 日本东京都

(72)发明人 柳田直树

(74)专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司 72003
专利代理师 陈曦

(51)Int.Cl.
D06N 3/00(2006.01)
B32B 5/26(2006.01)
D06N 3/14(2006.01)

权利要求书2页 说明书12页

(54)发明名称

人造皮革和包含该人造皮革的车辆内饰用表皮材料

(57)摘要

本发明提供在含有植物纤维的同时提高纤维间的交织从而兼顾柔软性和耐磨损性的人造皮革和包含该人造皮革的车辆内饰用表皮材料。一种人造皮革,其是包括由纤维布构成的基材和层叠于该基材的表面纤维层的人造皮革,所述人造皮革满足以下特征(1)~(3):(1)该基材和该表面纤维层都含有植物纤维;(2)相对于该人造皮革的总质量,该人造皮革中的植物纤维的含有率是50质量%以上;(3)该基材与该表面纤维层之间的剥离强度是2N/cm以上,以及,一种车辆内饰用表皮材料,其中,其包含该人造皮革。

CN 119256130 A

1.一种人造皮革,其是包括由纤维布构成的基材和层叠于该基材的表面纤维层的人造皮革,其中,

所述人造皮革满足以下的特征(1)~(3):

(1)该基材和该表面纤维层都含有植物纤维;

(2)相对于该人造皮革的总质量,该人造皮革中的植物纤维的含有率是50质量%以上;以及

(3)该基材与该表面纤维层之间的剥离强度是2N/cm以上。

2.根据权利要求1所述的人造皮革,其中,

相对于该基材的总质量,所述基材中的植物纤维的含有率是50质量%以上。

3.根据权利要求1或2所述的人造皮革,其中,

所述人造皮革含有粘合剂树脂。

4.根据权利要求3所述的人造皮革,其中,

相对于所述人造皮革的总质量,所述粘合剂树脂的含有率是大于0质量%且在20质量%以上。

5.根据权利要求3所述的人造皮革,其中,

所述粘合剂树脂是聚氨酯树脂。

6.根据权利要求5所述的人造皮革,其中,

所述聚氨酯树脂是水分散系聚氨酯树脂。

7.根据权利要求1或2所述的人造皮革,其中,

所述表面纤维层中含有的植物纤维的纤维长度L相对于单纱直径D的比的值即L/D值是50以上且4000以下。

8.根据权利要求1或2所述的人造皮革,其中,

所述表面纤维层含有纤维素原纤维。

9.根据权利要求1或2所述的人造皮革,其中,

构成所述表面纤维层的纤维的比表面积是0.10m^2/g以上。

10.根据权利要求1或2所述的人造皮革,其中,

所述人造皮革还满足以下的特征(4):

(4)该表面纤维层含有比表面积是0.5m^2/g以上且1.5m^2/g以下的纤维素原纤维。

11.根据权利要求1或2所述的人造皮革,其中,

所述表面纤维层含有合成纤维。

12.根据权利要求11所述的人造皮革,其中,

相对于所述表面纤维层中含有的纤维的总质量,所述表面纤维层中的合成纤维的含有率是25质量%以上且50质量%以下。

13.根据权利要求1或2所述的人造皮革,其中,

所述基材是织物。

14.根据权利要求13所述的人造皮革,其中,

所述织物的覆盖系数CF是15以上且40以下。

15.根据权利要求1或2所述的人造皮革,其中,

所述人造皮革的表面凹凸的高度S_z是200μm以上且600μm以下。

16.根据权利要求1或2所述的人造皮革,其中,
所述人造皮革的表面有起毛。
17.根据权利要求1或2所述的人造皮革,其中,
所述人造皮革被染色。
18.一种车辆内饰用表皮材料,其中,
所述车辆内饰用表皮材料包含权利要求1或2所述的人造皮革。

人造皮革和包含该人造皮革的车辆内饰用表皮材料

技术领域

[0001] 本发明涉及一种人造皮革和包含该人造皮革的车辆内饰用表皮材料。

背景技术

[0002] 以往,虽然由合成纤维构成的人造皮革被广泛地应用于家具、服装、汽车内饰、鞋、箱包等用途,但是近年来,对使用植物纤维的人造皮革的需求正在逐渐增高。

[0003] 在以下的专利文献1中,公开了将叶纤维和固化性聚合物纤维按规定比例混合,使固化性聚合物纤维热融合,从而在使用植物原料的同时,能够获得具有规定拉伸强度的人造皮革。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2017-106158号公报。

发明内容

[0007] 发明要解决的课题

[0008] 然而,专利文献1所记载的发明完全没有考虑用于抑制表面磨损的纤维彼此的交织状态,如果在表面没有树脂涂层,则耐磨损性不充分。另外,对于专利文献1记载的发明,在表面实施了树脂涂层的情况下,虽然耐磨损性提高,但柔软性大幅下降,难以得到良好的手感。

[0009] 鉴于以上的现有技术的水准,本发明要解决的课题在于,提供解决上述现有技术的问题,并且在含有植物纤维的同时提高纤维间的交织,从而兼顾柔软性和耐磨损性的人造皮革和包含该人造皮革的车辆内饰用表皮材料。

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] 本发明人为了解决上述课题而专心研究并反复试验,其结果是,意外地发现:在含有植物纤维的人造皮革中,具有以下构成的人造皮革能够解决上述课题,从而完成了本发明。

[0012] 即,本发明如下。

[0013] [1]一种人造皮革,其是包括由纤维布构成的基材和层叠于该基材的表面纤维层的人造皮革,其中,所述人造皮革满足以下的特征(1)~(3):(1)该基材和该表面纤维层都含有植物纤维;(2)相对于该人造皮革的总质量,该人造皮革中的植物纤维的含有率是50质量%以上;以及(3)该基材与该表面纤维层之间的剥离强度是2N/cm以上。

[0014] [2]根据前述[1]所述的人造皮革,其中,相对于该基材的总质量,所述基材中的植物纤维的含有率是50质量%以上。

[0015] [3]根据前述[1]或[2]所述的人造皮革,其中,所述人造皮革含有粘合剂树脂。

[0016] [4]根据前述[3]所述的人造皮革,其中,相对于所述人造皮革的总质量,所述粘合剂树脂的含有率是大于0质量%且在20质量%以上。

[0017] [5]根据前述[3]或[4]所述的人造皮革,其中,所述粘合剂树脂是聚氨酯树脂。

[0018] [6]根据前述[5]所述的人造皮革,其中,所述聚氨酯树脂是水分散系聚氨酯树脂。

[0019] [7]根据前述[1]~[6]中任一项所述的人造皮革,其中,所述表面纤维层中含有的植物纤维的纤维长度L相对于单纱直径D的比的值即L/D值是50以上且4000以下。

[0020] [8]根据前述[1]~[7]中任一项所述的人造皮革,其中,所述表面纤维层含有纤维素原纤维。

[0021] [9]根据前述[1]~[8]中任一项所述的人造皮革,其中,构成所述表面纤维层的纤维的比表面积是0.10m^2/g以上。

[0022] [10]根据前述[1]~[9]中任一项所述的人造皮革,其中,所述人造皮革还满足以下的特征(4):(4)该表面纤维层含有比表面积是0.5m^2/g以上且1.5m^2/g以下的纤维素原纤维。

[0023] [11]根据前述[1]~[10]中任一项所述的人造皮革,其中,所述表面纤维层含有合成纤维。

[0024] [12]根据前述[11]所述的人造皮革,其中,相对于所述表面纤维层中含有的纤维的总质量,所述表面纤维层中的合成纤维的含有率是25质量%以上且50质量%以下。

[0025] [13]根据前述[1]~[12]中任一项所述的人造皮革,其中,所述基材是织物。

[0026] [14]根据前述[13]所述的人造皮革,其中,所述织物的覆盖系数CF是15以上且40以下。

[0027] [15]根据前述[1]~[13]中任一项所述的人造皮革,其中,所述人造皮革的表面凹凸的高度Sz是200μm以上且600μm以下。

[0028] [16]根据所述[1]~[15]中任一项所述的人造皮革,其中,所述人造皮革的表面有起毛。

[0029] [17]根据前述[1]~[16]中任一项所述的人造皮革,其中,所述人造皮革被染色。

[0030] [18]一种车辆内饰用表皮材料,其中,所述车辆内饰用表皮材料包含前述[1]~[17]中任一项所述的人造皮革。

[0031] 发明的效果

[0032] 本发明的人造皮革和包含该人造皮革的车辆内饰用表皮材料在含有植物纤维的同时兼顾了柔软性和耐磨损性。

具体实施方式

[0033] 以下,详细说明本发明的实施方式。

[0034] 本发明的一实施方式是一种人造皮革,其是包括由纤维布构成的基材和层叠于该基材的表面纤维层的人造皮革,其中,所述人造皮革满足以下的特征(1)~(3):(1)该基材和该表面纤维层都含有植物纤维;(2)相对于该人造皮革的总质量,该人造皮革中的植物纤维的含有率是50质量%以上;以及(3)该基材与该表面纤维层之间的剥离强度是2N/cm以上。

[0035] (人造皮革)

[0036] 本实施方式的人造皮革包括由纤维布构成的基材和层叠于该基材的表面纤维层,即可以仅在基材的单面层叠表面纤维层,也可以在基材的两面层叠表面纤维层。本实施方

式的人造皮革例如使用抄造法在基材的单面或两面层叠短纤维后,通过交织处理,使短纤维彼此以及短纤维与基材交织而制造。在本说明书中,“人造皮革”是指人工制造的皮革样片材料。

[0037] 基材和表面纤维层都含有植物纤维。作为植物纤维,例如,可举出棉、亚麻、苎麻、大麻、纸浆、竹子、菠萝、香蕉、椰子、木棉、洋麻、月桃等天然纤维素纤维。

[0038] 本实施方式的人造皮革中的植物纤维的含有率相对于该人造皮革的总质量为50质量%以上。植物纤维的含有率越高,越能够使制造时或废弃时的环境负荷减小,并且由于植物纤维具有的高热传导率,从而使触感变得良好。

[0039] 本实施方式的人造皮革,基材与表面纤维层的剥离强度为2N/cm以上,优选为3N/cm以上。当剥离强度为2N/cm以上时,由于纤维间的交织强度变高,即使不实施树脂涂层,也能够得到用于抑制实际使用中的表面损伤的充分的耐磨损性,从而使柔软性也提高。

[0040] 为了使表面纤维层与基材的剥离强度在2N/cm以上,优选调整表面纤维层和基材中使用的短纤维和纺织纱线的种类、单纤维长度、粗细、捻数、表面纤维层和基材的单位面积重量、厚度、密度、交织工序中的加工条件等。作为交织方法,已知有水流交织法、针刺法等,但从防止基材破损的观点出发,优选为水流交织法。在水流交织法的情况下,通过调整喷射水流的喷嘴直径、喷射水流的水压、方向等,能够调整剥离强度。另外,为了提高表面纤维层与基材的剥离强度,也能够添加粘合剂树脂。

[0041] 为了使剥离强度在2N/cm以上,特别地,重要的是实施水流交织。

[0042] (表面纤维层)

[0043] 表面纤维层中含有的植物纤维的纤维长度L相对于单纱直径D的比的值即L/D值优选为50以上,更优选为100以上,而且优选为4000以下,更优选为3000以下,进一步优选为2000以下。如果L/D值为50以上且4000以下,则在将短纤维分散于水中制备浆料时的该浆料中的短纤维的分散性以及开纤性良好,而且表面纤维层的强度良好,进而难以产生摩擦引起的起球。

[0044] 另外,设为上述范围在将表面纤维层与基材的剥离强度设为2N/cm以上方面有效。

[0045] 从通过增大静摩擦力从而进一步提高纤维间的交织力的观点出发,优选表面纤维层含有纤维素原纤维。此处,纤维素原纤维是指由天然纤维素构成的被称为原纤维的几百nm～几mm的纤维直径的纤维或其集束体。作为纤维素原纤维,可举出原纤维化纤维素。作为原纤维化纤维素,可举出对纸浆等植物来源经由高压均质器、超高压均质器或研磨机等施加高度剪切力的装置进行微细化处理而获得的,从纤维表面剥离的独立的原纤维或它们聚合而成的微细纤维。

[0046] 从机械强度方面出发,构成表面纤维层的纤维的比表面积优选为0.10m^2/g以上,更优选为0.20m^2/g以上,进一步优选为0.50m^2/g以上,最优选为0.80m^2/g以上。另外,优选为2.0m^2/g以下,更优选为1.6m^2/g以下,进一步优选为1.2m^2/g以下。

[0047] 在此,构成表面纤维层的纤维的比表面积是指使用BET法测量的值。

[0048] 表面纤维层优选含有比表面积为0.5m^2/g以上且1.5m^2/g以下的纤维素原纤维。表面纤维层中含有的纤维素原纤维的比表面积更优选为0.6m^2/g以上且1.0m^2/g以下,进一步优选为0.6m^2/g以上且0.8m^2/g以下。

[0049] 相对于表面纤维层中含有的纤维的总质量,表面纤维层中含有的比表面积为

0.5m^2/g以上且1.5m^2/g以下的纤维素原纤维的含量优选为20质量%以上,更优选为50质量%以上。

[0050] 以提高拉伸强度等机械特性或阻燃性为目的,表面纤维层能够含有合成纤维。在纤维层含有合成纤维的情况下,相对于表面纤维层中含有的纤维的总质量,该合成纤维的含有率优选为25质量%以上且50质量%以下。如果合成纤维的含量在25质量%以上,则能够充分发挥通过将合成纤维复合而得到的效果,如果在50质量%以下,则由于植物纤维的比例充分提高,因此能够抑制制造时或废弃时的环境负荷,另外,由于植物纤维所具有的高热传导率,使触感变得良好。另外,由于表面纤维层含有与植物纤维染色性不同的合成纤维,因此能够实现因染色性不同而产生的美拉德色调(Mélange)的优异的设计。作为表面纤维层可以含有的合成纤维,例如,可举出聚酯、尼龙6、尼龙66、亚克力、聚氨酯、聚乳酸等纤维。

[0051] (基材)

[0052] 相对于该基材的总质量,本实施方式的人造皮革中含有的基材中的植物纤维的含有率优选为50质量%以上。更优选为60质量%以上,进一步优选为80质量%以上。所述含有率为50质量%以上时,使制造时或废弃时的环境负荷变小。另外,由于植物纤维具有的高热传导率,使触感变得良好。

[0053] 例如,以提高拉伸强度等机械特性或阻燃性为目的,优选的是,基材能够以相对于该基材的总质量为50质量%以下的范围含有除植物纤维以外的纤维。在基材含有除植物纤维以外的纤维的情况下,例如,能够使用聚酯、尼龙6、尼龙66、亚克力、聚氨酯、聚乳酸等合成纤维,醋酸酯、三醋酸酯、普罗米克斯(Promix)等半合成纤维,人造丝、铜氨纤维(cupra)、莱赛尔(Lyocell)等再生纤维,玻璃纤维、碳纤维等无机纤维等。特别是,从机械特性的观点来看,优选使用合成纤维。

[0054] 基材只要是纤维布就没有特别的限定,例如可以是织物、编物、以及无纺布等。另外,构成基材的纤维可以是一种以及复数种中的任一种。例如,作为基材,也可以是使用由复数种的短纤维纺成的不同材料的复合纺织纱线的编织物、或使用复数种的不同材料的纺织纱线或长丝纱的编织物。从将表面纤维层与基材的剥离强度设为2N/cm以上的观点出发,基材优选为织物。

[0055] 当基材为织物时,该织物的由下述式定义的覆盖系数CF的优选为15以上,更优选为20以上,进一步优选为25以上,另一方面,优选为40以下。设为上述范围,在将表面纤维层与基材的剥离强度设为2N/cm以上方面有效。

[0056] (数学式1)

[0057] $$CF = \sqrt{1/C_w} * D_w + \sqrt{1/C_f} * D_f$$

[0058] {式中,C_w为经纱总纤度(棉纱支数),D_w为经纱密度(根/2.54cm),C_f为纬纱总纤度(棉纱支数),D_f为纬纱密度(根/2.54cm)}。

[0059] 上述覆盖系数的定义式并不是将织物中使用的纤维限定于棉等纺织纱,而是在使用长纤维的情况下,能够在换算成与该纤度相当的棉纱支数后算出。如果覆盖系数为15以上,则由于人造皮革表面不会形成凹凸,从而使触感变得良好。另外,由于与表面纤维层的交织变强,因此,与表面纤维层的剥离强度提高。另一方面,如果覆盖系数为40以下,则由于

人造皮革的柔软性提高,因此手感变得良好,并且,对汽车内饰、家具等复杂形状的追随性也良好。

[0060] (粘合剂树脂)

[0061] 从进一步提高纤维间的交织强度的观点出发,本实施方式的人造皮革能够含有粘合剂树脂。另一方面,在人造皮革不含粘合剂树脂的情况下,具有能够实现对汽车内饰、家具等的形状非常高的追随性的优点。因此,能够根据各用途所要求的特性适当地选择含/不含粘合剂树脂。

[0062] 在人造皮革含有粘合剂树脂的情况下,粘合剂树脂的含有率相对于人造皮革的总质量优选为大于0质量%且在20质量%以下,更优选为大于0质量%且在15质量%以下。如果粘合剂树脂的含有率为20质量%以下,则在提高耐磨损性、拉伸强度等的机械特性的同时,由于人造皮革的柔软性足够高,因此手感变得良好,另外,对汽车内饰、家具等的复杂形状的追随性容易变得良好。另外,从加强构成表面纤维层的纤维间的结合强度的观点出发,粘合剂树脂的含有率优选为5质量%以上,更优选为8质量%以上。

[0063] 粘合剂树脂的种类没有特别的限定,例如能够使用丙烯酸树脂、氨基甲酸乙酯树脂、聚酯树脂、乙酸乙烯酯树脂等。从兼顾柔软性和持久性的观点出发,粘合剂树脂优选为氨基甲酸乙酯树脂,特别是从降低环境负荷的观点出发,优选为水分散系氨基甲酸乙酯树脂。

[0064] (人造皮革的其他优选方式)

[0065] 对于本实施方式的人造皮革,从赋予如仿麂皮(suede)和正绒面革(nubuck)的光滑的触感的观点出发,表面凹凸的高度Sz优选为200μm以上且600μm以下,更优选为500μm以下,进一步优选为450μm以下。Sz为200μm以上时,由于表面具有适度的凹凸,因此能够获得柔软的触感。另一方面,S_z为600μm以下时,表面不易产生粗糙的触感。

[0066] 为了使Sz在200μm以上且600μm以下,优选为表面起毛,能够根据起毛条件等适当调整S_z。另外,根据表面纤维层和基材中使用的短纤维和纺织纱线的种类、单纤维长度、粗细、捻数、表面纤维层以及基材的单位面积重量、厚度、密度、粘合剂树脂的种类、赋予量、交织工序中的加工条件等,也能够对S_z进行调整。

[0067] 本实施方式的人造皮革优选被染色。作为染色方法,从提高手感的观点出发,优选为利用液流染色机的染色处理。

[0068] 为了提高耐磨损性、阻燃性,本实施方式的人造皮革能够在表面形成树脂层。另外,通过设为混合了颜料的树脂层,也能够着色。形成树脂层的方法没有特别的限定,可举出涂布在溶剂中溶解了树脂的树脂溶液后使溶剂干燥而形成树脂层的方法、在涂布了树脂溶液后使该树脂反应而形成的方法(干式法)、粘贴由合成树脂构成的树脂膜的方法(层压法)、在涂布了树脂溶液后导入凝固浴使其凝固的方法(湿式法)等。

[0069] (车辆内饰用表皮材料)

[0070] 本发明的另一实施方式是包含上述人造皮革的车辆内饰用表皮材料。本实施方式的车辆内装饰用表皮材料能够作为粘贴于座椅、车门装饰件、仪表板以及顶板等的表皮材料适当地利用。

[0071] 对于本实施方式的车辆内饰用表皮材料,为了赋予缓冲性,背面可以层压氨基甲酸乙酯泡沫。另外,在设计性、功能性方面,也可以进行压花加工、刺绣加工。

[0072] 实施例

[0073] 以下,通过实施例、比较例对本发明进行具体的说明,但本发明不限于实施例。

[0074] 以下,实施例等中使用的人造皮革的各种物性的测定方法如下。

[0075] (a)纤维层与基材的剥离强度(N/cm)

[0076] 从人造皮革上以长边的方向正交的方式切取2片(分别为样品A和B)短边为2.5cm且长边为10cm的长方形样品,在这两个样品的表层侧(起毛人造皮革的情况下为起毛面侧)的整个面以50mg/cm^{2}的涂布量涂布合成橡胶系粘合剂三键1521(threebond 1521)(三键公司(threebond)制造)。涂布后,立即将2片样品的涂布有粘合剂的面贴合在一起,使彼此的长边和短边一致。使用轧布机(Mangle)将贴合的样品以0.4MPa压缩后,在20℃、50%RH的条件下放置5小时以上。用剪刀将贴合的样品在短边的两端各切下2.5mm,形成2.0cm(宽度)×10cm(长度)的尺寸,用剃刀的刀刃从短边侧在样品A的基材和表面纤维层部的交界处切出断缝后,用手指将基材和表面纤维层部剥离约2cm。然后,使用爱安德公司(A&D COMPANY)制造的腾喜龙万能试验机(TENSILON)(型号RTC-1210A),由夹具分别以把持长度为2cm把持基材和表面纤维层部,以十字头速度100mm/分钟、记录纸速度50mm/分钟拉伸,使基材与表面纤维层部剥离,测定此时的应力。在得到的应力-位移图的复数个峰值中,从最大峰值开始依次读取大的峰的三个点的峰值和从最小峰值开始依次读取小的峰值的三个点的峰值,求出总计6个点的平均值。使用所述贴合的样品,样品B的基材和表面纤维层部的边界也同样切出断缝,再次实施相同的测定。将得到的两个结果的平均值除以样品宽度(2cm)而得到的值作为剥离强度。

[0077] (b)覆盖系数CF

[0078] 使用下式计算出覆盖系数CF。在使用的纤维为长纤维的情况下,换算成与该纤度相当的棉纱支数后算出。

[0079] (数学式2)

[0080] $$CF = \sqrt{1/C_w} * D_w + \sqrt{1/C_f} * D_f$$

[0081] {式中,C_w为经纱总纤度(棉纱支数),D_w为经纱密度(根/2.54cm),C_f为纬纱总纤度(棉纱支数),并且,D_f为纬纱密度(根/2.54cm)。}

[0082] (c)作为表面纤维层的原料使用的植物纤维、以及表面纤维层中含有的纤维的比表面积(m^2/g)

[0083] 比表面积使用自动比表面积测定装置(株式会社岛津制作所制造,Gemini2360)测定。测定使用的样品质量为0.20g~0.60g。将投入样品的单元在60℃的条件下干燥30分钟后,进行10分钟的冷却。然后,在上述的比表面积测定装置中安装单元,通过样品表面吸附氮气,使用下述BET式计算出比表面积。需要说明的是,如下所示制作了测定用的样品。

[0084] $P/\{V(P0-P)\}=1/(V_m\times C)+\{(C-1)/(V_m\times C)\}(P/P0)$

[0085] {式中,P:压力,P0:饱和水蒸气压(Pa),V:氮吸附量(mg/g),V_m:单分子层吸附量(mg/g),并且,C:关于吸附热等的参数(—)<0。}

[0086] (作为表面纤维层的原料使用的植物纤维)

[0087] 使用植物纤维的水分散液,依次重复三次离心分离、去除上清液、乙醇稀释的步骤。然后,使用上述得到的植物纤维的乙醇分散液,依次重复两次离心分离、去除上清液、叔

丁醇稀释的步骤。然后,将上述得到的植物纤维的叔丁醇分散液进行离心分离、去除上清液,加入少量的叔丁醇后,冷冻干燥,制作了测定用的样品。

[0088] (表面纤维层的纤维)

[0089] 从人造皮革剥离表面纤维层,在该表面纤维层具有粘合剂树脂和/或表面的树脂层的情况下,使用能够溶解该粘合剂树脂和/或表面的树脂层并且不溶解纤维的溶剂,溶解除去该粘合剂树脂和/或表面的树脂层,从而制作了测定用的样品。

[0090] (d)人造皮革的表面凹凸的高度S_z

[0091] 使用单次曝光显微镜(株式会社基恩士制造VR-3200),观察以15cm方形的尺寸采样的人造皮革,使用40倍倍率拍摄。对于所拍摄的数据,为了排除不是来自表面纤维层的凹凸,指定了整个测量范围区域,进行面形状修正(二次曲面修正)。然后,将分析画面的"表面粗糙度测量"指定整个测量范围区域作为测量区域,在没有低通滤光器且没有高通滤光器的滤光器的设定下执行,得到最大高度S_z。在采样的人造皮革中,改变测定部分进行10次测定,将其平均值作为结果。在本测定中,人造皮革表面因压花或刺绣等而具有变形的情况下,除变形部位外,测定10处。

[0092] (e)耐磨损性

[0093] 根据JIS-L-1096(2015年版)8.19"磨损强度"(E法:马丁代尔法),在按压载荷(12kPa)条件下进行了人造皮革表面纤维层面的耐磨损试验。磨损次数与基材的露出状态的关系根据以下评价基准进行判定,○和◎为合格。

[0094] ×:30000次时,基材露出。

[0095] △:30000次时,基材不露出,但40000次时基布露出。

[0096] ○:40000次时,基材不露出,但50000次时基布露出。

[0097] ◎:50000次时,基材不露出。

[0098] (f)柔软性

[0099] 将以25cm方形采样的人造皮革在20℃、65%环境的室内放置10小时以上,调节湿度。然后,按照以下的评价标准对在同一室内进行处理时的感觉进行等级判定,作为柔软性的评价。判定以0.5级为间隔进行。

[0100] 5级:相当柔软。

[0101] 4级:具有柔软性。

[0102] 3级:稍柔软。

[0103] 2级:稍硬。

[0104] 1级:相当硬。

[0105] (g)触感

[0106] 将以25cm方形采样的人造皮革在20℃、65%环境的室内放置10小时以上,调节湿度。然后,按照以下的评价标准对在同一室内裸手描摹样品表面时的感觉进行等级判定,评价触感。判定以0.5级为间隔进行。

[0107] 5级:触感非常好。

[0108] 4级:触感相当好。

[0109] 3级:触感良好。

[0110] 2级:触感稍差。

[0111] 1级:触感差。

[0112] (实施例1)

[0113] 将原纤维化处理的比表面积为0.67m^2/g且L/D值为250的棉短纤维与纤维长度3mm且纤维直径4μm的聚酯短纤维以70:30的质量比混合,分散在水中,制成表纤维层用的浆料。将由20支数的棉/PET(65/35)纺织纱线构成,并且经密度为55根/2.54cm且纬密度为60根/2.54cm的织物作为基材,在基材的单面(以下称为“表层”)使单位面积重量为140g/m^2,另外,在相反面(以下称为“背层”)使单位面积重量为60g/m^2,使用所述浆料通过抄造堆积短纤维,连续制造了三层层叠结构的无纺布片。然后,使用孔径0.1mm的直行流喷射喷嘴,从表层以4.0MPa、从背层以3.0MPa的压力喷射水流进行交织处理,用针式拉幅机干燥,制造单位面积重量为330g/m^{2}的片。将该片的表层用#400的砂纸抛光,然后,将片含浸在添加了9质量%浓度的聚醚系的水系聚氨酯树脂和3质量%的芒硝的水分散液中,使聚氨酯树脂的附着率相对于含浸后的片质量为14.3质量%,用针式拉幅干燥机加热干燥3分钟,制造人造皮革原纱。用液流染色机将该原纱染成黑色,制造了仿麂皮风格的人造皮革。

[0114] (实施例2)

[0115] 除了使用比表面积为0.53m^2/g且L/D值为250的菠萝短纤维来代替棉短纤维、并且作为基材使用由20支数的菠萝纤维/PET(45/55)纺织纱线构成并且经密度为55根/2.54cm且纬密度为60根/2.54cm的织物、以及对片进行含浸使聚氨酯树脂的附着率相对于含浸后的片质量为4.1质量%以外,与实施例1同样地进行而制造了人造皮革。

[0116] (实施例3)

[0117] 除了使用比表面积为1.42m^2/g且L/D值为250的棉短纤维来代替比表面积为0.67m^2/g且L/D值为250的棉短纤维,以及未含浸在水系聚氨酯树脂的水分散液中以外,与实施例1同样地进行而制造了人造皮革。

[0118] (实施例4)

[0119] 在无纺布片的制造中,除了以表层的单位面积重量为100g/m^{2}以及背层的单位面积重量为35g/m^{2}的方式进行了抄造、以及使用溶剂系聚氨酯树脂来代替水系聚氨酯树脂,以聚氨酯树脂的附着率相对于片质量为23.6质量%的方式进行了含浸以外,与实施例1同样地进行而制造了人造皮革。

[0120] (实施例5)

[0121] 除了使用比表面积为0.30m^2/g且L/D值为3500的棉短纤维来代替比表面积为0.67m^2/g且L/D值为250的棉短纤维以外,与实施例1同样地进行而制造了人造皮革。

[0122] (实施例6)

[0123] 除了使用比表面积为0.58m^2/g且L/D值为2500的羊毛短纤维来代替棉短纤维以外,与实施例1同样地进行而制造了人造皮革。

[0124] (实施例7)

[0125] 除了作为浆料使用仅将比表面积为0.67m^2/g且L/D值为250的棉短纤维分散在水中而成的浆料、以及作为基材使用由30支数的棉纺织纱构成并且经密度为48根/2.54cm且纬密度为50根/2.54cm的织物以外,与实施例1同样地进行而制造了人造皮革。

[0126] (实施例8)

[0127] 除了将浆料中的棉短纤维与聚酯短纤维的混合比设为35:65、以及作为基材使用

由20支数的棉纺织纱线构成并且经密度为55根/2.54cm且纬密度为60根/2.54cm的织物以外,与实施例1同样地进行而制造了人造皮革。

[0128] (实施例9)

[0129] 除了作为基材使用由30支数的棉/PET(65/35)纺织纱线构成并且经密度为35根/2.54cm且纬密度为40根/2.54cm的织物以外,与实施例1同样地进行而制造了人造皮革。

[0130] (实施例10)

[0131] 除了以聚氨脂树脂的附着率相对于片质量为6.6质量%的方式浸渍片、以及使用刮刀式涂布机将含有颜料的水分散系聚氨脂树脂以25g/m^2的涂布量在原纱的表层表面涂布于表面来代替对原纱进行染色以外,与实施例1同样地进行而制造了人造皮革。

[0132] (实施例11)

[0133] 除了使用比表面积为0.15m^2/g的棉短纤维来代替比表面积为0.67m^2/g的棉短纤维以外,与实施例1同样地进行而制造了人造皮革。

[0134] (实施例12)

[0135] 除了使用比表面积为0.3m^2/g的棉短纤维来代替比表面积为0.67m^2/g的棉短纤维以外,与实施例1同样地进行而制造了人造皮革。

[0136] (实施例13)

[0137] 除了使用比表面积为1.8m^2/g的棉短纤维来代替比表面积为0.67m^2/g的棉短纤维以外,与实施例1同样地进行而制造了人造皮革。

[0138] (实施例14)

[0139] 除了使用L/D值为80的棉短纤维来代替L/D值为250的棉短纤维以外,与实施例1同样地进行而制造了人造皮革。

[0140] (比较例1)

[0141] 采用与实施例1相同的浆料,通过抄造连续地制造单层结构的无纺布片,使单位面积重量为200g/m^2。然后,使用孔径0.1mm的直行流喷射喷嘴,从表层以4.0MPa、从背层以3.0MPa的压力喷射水流进行交织处理,用针式拉幅机干燥,制成片。将该片的表层用#400的砂纸抛光,然后,在溶剂系聚氨酯树脂的溶液中含浸片,使聚氨酯树脂的附着率相对于含浸后的片质量为40质量%,用针式拉幅干燥机加热干燥3分钟,制造了人造皮革原纱。用刮刀式涂布机将含有颜料的溶剂系聚氨酯树脂以25g/m^2的涂布量在该原纱的表层表面涂布于表面,制造了人造皮革。

[0142] (比较例2)

[0143] 除了将溶剂系聚氨酯的附着率相对于含浸后的片质量为4.8质量%、以及用液流染色机将原纱染成黑色来代替在表面涂布含有颜料的溶剂系聚氨酯树脂以外,与比较例1同样地进行而制造了人造皮革。

[0144] (比较例3)

[0145] 除了将浆料中的棉短纤维与聚酯短纤维的混合比设为35:65、以及作为基材使用由20支数的聚酯纺织纱线构成并且经密度为55根/2.54cm且纬密度为60根/2.54cm的织物以外,与实施例1同样地进行而制造了人造皮革。

[0146] 以上的实施例和比较例中制造的人造皮革的各种物性以及评价结果如下表1～3所示。

[0147]

[表1]

			实施例1	实施例2	实施例3	实施例4	实施例5	实施例6	实施例7
构成	表面纤维层（表层）	含有的纤维（质量比）	棉*PET（70/30）	菠萝纤维*PET（70/30）	棉*PET（70/30）	棉*PET（70/30）	棉*PET（70/30）	羊毛*PET（70/30）	棉（100）
		合成纤维的含有率（质量%）	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	0
		植物纤维的L/D值	250.0	250.0	250.0	250.0	3500	2500	250.0
		单位面积重量（g/m²）	140	140	140	100	140	140	140
		原料植物纤维的比表面积（m²/g）	0.67	0.53	1.42	0.67	0.3	0.58	0.67
		有无起毛	有	有	有	有	有	有	有
	基材	含有的纤维（质量比）	棉*PET（65/35）	菠萝纤维*PET（45/55）	棉*PET（65/35）	棉*PET（65/35）	棉*PET（65/35）	棉*PET（65/35）	棉（100）
		原料植物纤维的含有率（质量%）	65	45	65	65	65	65	100.0
		单位面积重量（g/m²）	130	130	130	130	130	130	95
		支数	20	20	20	20	20	20	30
		径密度	55	55	55	55	55	55	48
		纬密度	60	60	60	60	60	60	50
		覆盖系数CF	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	17.9
	表面纤维层（背层）	含有的纤维（质量比）	棉*PET（70/30）	菠萝纤维*PET（70/30）	棉*PET（70/30）	棉*PET（70/30）	棉*PET（70/30）	羊毛*PET（70/30）	棉（100）
		合成纤维的含有率（质量%）	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	0
		植物纤维的L/D值	250.0	250.0	250.0	250.0	3500	2500	250.0
		单位面积重量（g/m²）	60	60	60	35	60	60	60
		植物纤维的比表面积（m²/g）	0.67	0.53	1.42	0.67	0.3	0.58	0.67
	粘合剂	树脂种类	水分散系氨基甲酸乙酯	水分散系氨基甲酸乙酯	-	溶剂系氨基甲酸乙酯	水分散系氨基甲酸乙酯	水分散系氨基甲酸乙酯	水分散系氨基甲酸乙酯
		含量（g/m²）	55	14	0	82	55	55	55
	表面树脂层	树脂种类	-	-	-	-	-	-	-
		含量（g/m²）	0	0	0	0	0	0	0
	整体	单位面积重量（g/m²）	385	344	330	347	385	385	350
		植物纤维的含有率（质量%）	58.3	57.7	68.0	51.6	58.3	58.3	84.3
		粘合剂树脂的含有率（质量%）	14.3	4.1	0.0	23.6	14.3	14.3	15.7
		构成表面纤维层的纤维的比表面积（m²/g）	0.69	0.59	1.21	0.69	0.43	0.63	0.67
		着色方法	染色	染色	染色	染色	染色	染色	染色
		剥离强度（N/cm）	4.1	2.9	2.2	5.0	2.7	3.4	2.5
		表面凹凸高度S_z	326	405	259	383	411	376	350
	评价	耐磨损性	◎	○	○	○	○	◎	○
		柔软性（级）	4.0	4.5	5.0	3.0	4.0	4.0	4.5
		触感（级）	4.0	3.0	4.5	3.5	3.5	3.5	5.0

[0148]

[表2]

			实施例8	实施例9	实施例10	实施例11	实施例12	实施例13	实施例14
构成	表面纤维层（表层）	含有的纤维（质量比）	棉*PET（35/65）	棉*PET（70/30）	棉*PET（70/30）	棉*PET（70/30）	棉*PET（70/30）	棉*PET（70/30）	棉*PET（70/30）
		合成纤维的含有率（质量%）	65.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
		植物纤维的L/D值	250.0	250.0	250.0	250	250	250	80
		单位面积重量（g/m²）	140	140	140	140	140.0	140.0	140.0
		原料植物纤维的比表面积（m²/g）	0.67	0.67	0.67	0.15	0.3	1.8	0.67
		有无起毛	有	有	无	有	有	有	有
	基材	含有的纤维（质量比）	棉（100）	棉*PET（65/35）	棉*PET（65/35）	棉*PET（65/35）	棉*PET（65/35）	棉*PET（65/35）	棉*PET（65/35）
		原料植物纤维的含有率（质量%）	100.0	65	65	65	65.0	65.0	65.0
		单位面积重量（g/m²）	130	55	130	130	130.0	130.0	130.0
		支数	20	30	20	20	20.0	20.0	20.0
		经密度	55	35	55	55	55.0	55.0	55.0
		纬密度	60	40	60	60	60.0	60.0	60.0
		覆盖系数CF	25.7	13.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7
	表面纤维层（背层）	含有的纤维（质量比）	棉*PET（35/65）	棉*PET（70/30）	棉*PET（70/30）	棉*PET（70/30）	棉*PET（70/30）	棉*PET（70/30）	棉*PET（70/30）
		合成纤维的含有率（质量%）	65.0	30	30	30.0	30.0	30.0	30.0
		植物纤维的L/D值	250.0	250.0	250.0	250	250	250	80
		单位面积重量（g/m²）	60	60	60	60	60.0	60.0	60.0
		植物纤维的比表面积（m²/g）	0.67	0.67	0.67	0.13	0.3	1.8	0.67
	粘合剂	树脂种类	水分散系氨基甲酸乙酯	水分散系氨基甲酸乙酯	水分散系氨基甲酸乙酯	水分散系氨基甲酸乙酯	水分散系氨基甲酸乙酯	水分散系氨基甲酸乙酯	水分散系氨基甲酸乙酯
		含量（g/m²）	55	55	25	55	55.0	55.0	55.0
	表面树脂层	树脂种类	-	-	水分散系氨基甲酸乙酯	-	-	-	-
		含量（g/m²）	0	0	25	0	0.0	0.0	0.0
	整体	单位面积重量（g/m²）	385	310	380	385	385	385	385
		植物纤维的含有率（质量%）	51.9	56.7	59.1	58.3	58.3	58.3	58.3
		粘合剂树脂的含有率（质量%）	14.3	17.7	6.6	14.3	14.3	14.3	14.3
		构成表面纤维层的纤维的比表面积（m²/g）	0.71	0.69	0.69	0.32	0.43	1.48	0.69
		着色方法	染色	染色	颜料涂布	染色	染色	染色	染色
		剥离强度（N/cm）	4.4	2.6	3.8	6.4	5.5	2.0	4.8
		表面凹凸高度Sz	349	672	98	432	377	215	333
评价		耐磨损性	◎	○	◎	○	○	○	◎
		柔软性（级）	3.5	5.0	3.0	4.5	4.5	4.0	3.5
		触感（级）	4.0	3.0	3.5	3.5	4.0	4.5	4.0

[0149] [表3]

[0150]

			比较例1	比较例2	比较例3
构成	表面纤维层（表层）	含有的纤维（质量比）	棉*PET（70/30）	棉*PET（70/30）	棉*PET（35/65）
		合成纤维的含有率（质量%）	30.0	30.0	65.0
		植物纤维的L/D值	250.0	250.0	250.0
		单位面积重量（g/m^2）	200	200	140
		原料植物纤维的比表面积（m^2/g）	0.67	0.67	0.67
		有无起毛	无	无	有
	基材	含有的纤维（质量比）	-	-	PET（100）
		原料植物纤维的含有率（质量%）	-	-	0
		单位面积重量（g/m^2）	-	-	130
		支数	-	-	20
		径密度	-	-	55
		纬密度	-	-	60
		覆盖系数CF	-	-	25.7
	表面纤维层（背层）	含有的纤维（质量比）	棉*PET（70/30）	棉*PET（70/30）	棉*PET（35/65）
		合成纤维的含有率（质量%）	-	-	65.0
		植物纤维的L/D值	-	-	250.0
		单位面积重量（g/m^2）	-	-	60
		植物纤维的比表面积（m^2/g）	-	-	0.67
	粘合剂	树脂种类	溶剂系氨基甲酸乙酯	溶剂系氨基甲酸乙酯	水分散系氨基甲酸乙酯
		含量（g/m^2）	150	10	55
	表面树脂层	树脂种类	溶剂系氨基甲酸乙酯	-	-
		含量（g/m^2）	25	0	0
	整体	单位面积重量（g/m^2）	375	210	385
		植物纤维的含有率（质量%）	37.3	66.7	18.2
		粘合剂树脂的含有率（质量%）	40.0	4.8	14.3
		构成表面纤维层的纤维的比表面积（m^2/g）	0.69	0.69	0.71
		着色方法	颜料涂布	染色	染色
		剥离强度（N/cm）	-	-	5.6
		表面凹凸高度S_z	331	388	364
评价		耐磨损性	◎	×	◎
		柔软性（级）	1.5	4.0	2.0
		触感（级）	1.5	2.0	1.5

[0151] 工业实用性

[0152] 由于本发明是含有大量植物纤维且兼顾柔软性和耐磨损性的人造皮革，因此能够广泛用于例如家具、服装、汽车工业、鞋、箱包等用途，特别适合用于车辆内饰用表皮材料。