



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101801322 A

(43) 申请公布日 2010.08.11

(21) 申请号 200880108106.6 (51) Int. Cl.
(22) 申请日 2008.06.03 A61F 13/02(2006.01)
A61K 9/70(2006.01)
(30) 优先权数据 A61K 47/32(2006.01)
256570/2007 2007.09.28 JP A61K 47/34(2006.01)
(85) PCT申请进入国家阶段日 A61L 15/58(2006.01)
2010.03.22 B32B 25/08(2006.01)
(86) PCT申请的申请数据 C09J 7/02(2006.01)
PCT/JP2008/060192 2008.06.03
(87) PCT申请的公布数据
W02009/041122 JA 2009.04.02
(71) 申请人 日绊株式会社
地址 日本东京都
(72) 发明人 深野兼司 藤泽博充 渡边修一
(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所
11247
代理人 段承恩 田欣

权利要求书 2 页 说明书 20 页 附图 2 页

(54) 发明名称

贴附材料

(57) 摘要

一种贴附材料,是具有在基材层的一面上设置了粘合剂层的层构成的贴附材料,该基材层是厚度在 1~10 μm 范围内的弹性体膜,该粘合剂层的厚度在 1~15 μm 的范围内,该基材层和该粘合剂层的总厚度在 2~20 μm 的范围内,该贴附材料的纵向和横向的 10% 拉伸载荷分别在 0.01~1.2N/10mm 的范围内,当将该贴附材料的纵向的 10% 拉伸载荷值记为 X(N/10mm)、将该贴附材料的厚度值记为 Y(μm)、并将该基材层的厚度值记为 Z(μm) 时,满足 XY 值在 0.02~15 的范围内、或 XZ 值在 0.01~7 的范围内,并且,该粘合剂层显示出 0.1N/10mm 以上的粘合力。

1. 一种贴附材料,是具有在基材层的一面上设置了粘合剂层的层构成的贴附材料,其特征在于,

(a) 该基材层是厚度在 $1 \sim 10 \mu\text{m}$ 范围内的弹性体膜,

(b) 该粘合剂层的厚度在 $1 \sim 15 \mu\text{m}$ 的范围内,

(c) 该基材层和该粘合剂层的总厚度在 $2 \sim 20 \mu\text{m}$ 的范围内,

(d) 依照日本工业标准 JIS Z 0237 测定的、该贴附材料的纵向和横向的 10% 拉伸载荷分别在 $0.01 \sim 1.2\text{N}/10\text{mm}$ 的范围内,

(e) 当将该贴附材料的纵向的 10% 拉伸载荷值记为 $X(\text{N}/10\text{mm})$ 、将该贴附材料的厚度值记为 $Y(\mu\text{m})$ 、并将该基材层的厚度值记为 $Z(\mu\text{m})$ 时,满足下述关系:该贴附材料的该 10% 拉伸载荷值 X 和该贴附材料的厚度值 Y 的乘积 XY 值在 $0.02 \sim 15$ 的范围内,或该 10% 拉伸载荷值 X 和该基材层的厚度值 Z 的乘积 XZ 值在 $0.01 \sim 7$ 的范围内,并且,

(f) 在日本工业标准 JIS Z 0237 规定的相对酚醛塑料板的 90 度剥离试验中,该粘合剂层显示出 $0.1\text{N}/10\text{mm}$ 以上的粘合力。

2. 如权利要求 1 所述的贴附材料,该弹性体膜为聚氨酯弹性体膜。

3. 如权利要求 2 所述的贴附材料,该聚氨酯弹性体是聚醚型聚氨酯弹性体或聚酯型聚氨酯弹性体。

4. 如权利要求 1 所述的贴附材料,该粘合剂层是丙烯酸类粘合剂层。

5. 如权利要求 4 所述的贴附材料,该丙烯酸类粘合剂是由选自分别具有碳原子数为 $1 \sim 18$ 的烷基的丙烯酸烷基酯和甲基丙烯酸烷基酯中的至少一种丙烯酸类单体、和可与该丙烯酸类单体共聚的其它单体形成的共聚物。

6. 如权利要求 4 所述的贴附材料,该丙烯酸类粘合剂是由下述成分形成的共聚物: $60 \sim 95$ 重量%的、具有碳原子数为 $4 \sim 18$ 的烷基的丙烯酸烷基酯; $1 \sim 25$ 重量%的具有选自羟基、羧基、酸酐基、酰胺基、氨基、环氧基和烷氧基中的至少一种官能团的乙烯基单体; 以及, $0 \sim 40$ 重量%的可与该丙烯酸烷基酯共聚的其它乙烯基单体。

7. 如权利要求 1 所述的贴附材料,该弹性体膜的纵向断裂伸长率在 $130 \sim 1,000\%$ 的范围内。

8. 如权利要求 1 所述的贴附材料,用于形成该弹性体膜的弹性体的玻璃化转变温度在 $-70 \sim 20^\circ\text{C}$ 的范围内。

9. 如权利要求 1 所述的贴附材料,该基材层的厚度在 $1 \sim 8 \mu\text{m}$ 的范围内,该粘合剂层的厚度在 $1 \sim 12 \mu\text{m}$ 的范围内,并且该基材层和该粘合剂层的总厚度在 $2 \sim 15 \mu\text{m}$ 的范围内。

10. 如权利要求 1 所述的贴附材料,该粘合剂层显示出 $0.1 \sim 3\text{N}/10\text{mm}$ 的范围内的粘合力。

11. 如权利要求 1 所述的贴附材料,该粘合剂层显示出 $0.15 \sim 1\text{N}/10\text{mm}$ 的范围内的粘合力。

12. 如权利要求 1 所述的贴附材料,该基材层的与粘合剂层相反一侧的表面已进行压纹加工,由此该表面的动摩擦系数降低至 1.0 以下。

13. 如权利要求 1 所述的贴附材料,该贴附材料的透湿度在 $1,000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24$ 小时以上。

14. 如权利要求 1 所述的贴附材料,该基材层和该粘合剂层中的至少一者含有着色剂。

15. 如权利要求 1 所述的贴附材料,该贴附材料在波长 280 ~ 400nm 范围内的紫外线透射率为 25% 以下。

16. 如权利要求 1 所述的贴附材料,进而在该基材层的与粘合剂层相反一侧的表面上设置承载层,并且进一步在该粘合剂层的与基材层相反一侧的表面上设置隔离层,从而具有“承载层 / 基材层 / 粘合剂层 / 隔离层”的叠层构成。

贴附材料

技术领域

[0001] 本发明涉及具有在基材层的一面上设置了粘合剂层的层构成的贴附材料。本发明的贴附材料由于构成它的基材层和粘合剂层两层沿着被贴附体的具有细小凹凸的表面密合,所以贴附位置和非贴附位置的表面状态区别小,贴附位置不显眼。

[0002] 本发明的贴附材料,当作为人体皮肤贴附材料使用时,会沿着具有皮肤纹理等细小凹凸的皮肤表面密合,通过该贴附材料,呈现出将皮肤表面的极细组织结构犹如转印到背面(基材层的与粘合剂层相反一侧的表面)的状态,使贴附位置不显眼。

[0003] 本发明的贴附材料薄且富有伸缩性,在贴附状态下容易追随皮肤的运动,所以大大缓解了贴附中的异物感。本发明的贴附材料具有适度的粘合力,所以对皮肤表面的附着性和使用后的剥离性之间的平衡优异。

背景技术

[0004] 贴附材料,作为工业用、文具用、医疗用、家庭用等的各种贴附材料,以适合各用途的剂型被贴附在被贴附体上使用。在以人体的皮肤表面作为被贴附体的对人皮肤用的贴附材料(皮肤贴附材料)中有:用于保护具有损伤部位、手术疤痕等的皮肤的以装饰材料为代表的医疗用贴附材料;救急创口贴、防水用贴附材料、用于保护皮肤的保护用贴附材料等的家庭用贴附材料等。为了保护具有损伤部位、注射针等的穿刺孔等的皮肤,在医疗现场也使用这些家庭用贴附材料。

[0005] 贴附材料一般具有含有下述层的层构成:由塑料膜、机织物、无纺布、针织物、纸等构成的基材层、和设置在该基材层的至少一面上的粘合剂层。贴附材料,由于对于被贴附体来说是异物,所以在许多用途中要求贴附状态的贴附材料不显眼。特别是对于大多贴附在裸露的人体皮肤表面的皮肤贴附材料,强烈要求贴附位置不显眼。

[0006] 为了使贴附位置不显眼,优选使贴附材料沿着具有皮肤纹理等细小凹凸的皮肤表面密合。如果贴附材料与皮肤的细小凹凸面不密合,以犹如突起的状态贴附,则贴附材料和其附近的皮肤表面在外观上明显不同,贴附位置引人注目。为了使贴附位置不显眼,优选使贴附材料沿着具有皮肤纹理等的细小组织结构的凹凸面密合,呈现出将该组织结构犹如转印到贴附材料的表面(基材层的背面)的状态。

[0007] 图3是将基材层的厚度大于 $15\mu\text{m}$ 、并且基材层和粘合剂层的总厚度大于 $20\mu\text{m}$ 的贴附材料(本说明书的比较例4)贴附在人体的皮肤表面上时得到的共聚焦显微镜的图像(照片)。更具体地说,图3是将该贴附材料贴附在皮肤表面上,在此状态的贴附材料上使用牙科治疗中取牙模时使用的印模材料来制模型,使用共聚焦显微镜观察该模型所得的图像。图3的左半部分显示贴附材料的表面(基材层的背面),右半部分显示人体的皮肤表面的细小组织结构。如图3所示,该贴附材料在贴附状态下与皮肤的细小凹凸面不密合,呈犹如突起的状态,不能呈现皮肤表面的极细组织结构转印到其背面的状态,所以贴附位置容易引人注目。

[0008] 对于皮肤贴附材料而言,贴附中无异物感是重要的技术课题。贴附材料不容易追

随皮肤的运动时,因贴附材料的抵抗力而产生异物感。要使贴附中无异物感,必须使贴附材料具有容易追随具有细小凹凸的皮肤表面运动的伸缩性。

[0009] 通过使贴附材料整体厚度薄,且使用具有伸缩性的基材,在贴附在皮肤表面上时,可以期待使贴附位置不显眼,并且减少贴附中的异物感的效果。但根据本发明人的研究结果,发现仅靠使贴附材料厚度变薄、或使用具有伸缩性的基材,难以得到所希望的结果。

[0010] 贴附材料要求具有适当的粘合力。贴附材料的粘合力过弱时,贴附材料会轻易地就从皮肤表面剥离,或不能沿着具有皮肤纹理等细小凹凸的皮肤表面密合。贴附材料的粘合力过强时,会出现炎症、或使用后难以剥离。当基材层、粘合剂层、和贴附材料的各厚度均薄时,难以得到适当的粘合力。

[0011] 如果构成贴附材料的基材层的刚性强、伸缩性不充分,则贴附材料不易追随皮肤表面的运动。如果基材层、粘合剂层的厚度薄,尽管可以提高贴附材料的伸缩性,但在皮肤表面上的附着性容易降低。

[0012] 因此,对皮肤贴附材料来讲,需要综合研究贴附材料的伸缩性、基材层的伸缩性、粘合剂层的粘合力、各层的厚度、基材层的材料等,使贴附位置的显眼程度、贴附中的异物感的减少、和适度的粘合性等各特性高度平衡。

[0013] 有关贴附材料的现有技术,不具有上述认识,或对上述认识的研究开发不充分。尽管市面上已经出售了强调使贴附位置不显眼的贴附材料,但实际上该贴附材料的基材层的厚度的下限值几乎都在 20 ~ 30 μm 左右。如果观察这种贴附材料的贴附位置,则呈现出与非贴附位置明显不同的外观,不仅贴附位置引人注目,而且当贴附在皮肤表面上时,由于不易追随皮肤运动,所以在很多情况下产生较强的异物感。

[0014] 在特开平 6-336425 号公报(专利文献 1)中提出了在具有可见光透射性的、厚度 5 ~ 150 μm 的支撑体的一面上形成了含有镇痛剂和止血剂的、厚度 5 ~ 350 μm 的粘合剂层的镇痛止血贴。在专利文献 1 的各实施例中公开了在厚度 60 μm 的乙烯/乙酸乙烯酯共聚物(EVA)膜上设置厚度 20 μm 的丙烯酸类粘合剂层的镇痛止血贴;和在厚度 60 μm 的 EVA 膜上设置厚度 200 μm 或 300 μm 的橡胶类粘合剂层的镇痛止血贴。这种厚度厚的镇痛止血贴,贴附状态的贴附位置引人注目,而且贴附中的异物感强。

[0015] 在特开平 9-301853 号公报(专利文献 2)中提出了在厚度 0.5 ~ 20 μm 的支撑体的一面上依次形成了厚度 10 ~ 100 μm 的非弹性层和厚度 1 ~ 15 μm 的粘合剂层的贴附制剂。专利文献 2 所记载的贴附制剂,由于作为非弹性层设置了厚度较厚的硅氧烷类粘合剂层或丙烯酸类粘合剂层,所以贴附位置引人注目,而且贴附中的异物感强。

[0016] 特开平 7-255772 号公报(专利文献 3)中公开了由厚度 5 ~ 20 μm 的弹性体树脂膜构成的皮肤贴附用基材。但在专利文献 3 中并没有具体公开在该基材上形成的粘合剂层的厚度、粘合力等。专利文献 3 中也没有对包含粘合剂层的贴附材料整体的贴附位置的显眼程度、贴附在皮肤上时的异物感的减少、和粘合力等进行综合研究的方案。

[0017] 在国际公开第 91/16044 号小册子(专利文献 4)中提出了一种由膜层和粘合层组成的贴附剂,所述膜层厚度为 0.5 ~ 4.9 μm ,由实质上垂直的 2 个方向的强度分别为 8 ~ 85g/mm、实质上垂直的 2 个方向的伸长率分别为 30 ~ 150%、该 2 方向的伸长率的比值为 1.0 ~ 5.0 的膜构成。所述粘合层叠层在该膜层的一面上,厚度为 2 ~ 60 μm ,由含有透皮吸收性药物的粘合剂构成。

[0018] 专利文献 4 具体公开的膜是聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET) 膜等的断裂伸长率小 (实施例中使用的膜的伸长率为 120% 以下)、玻璃化转变温度高的树脂膜 (PET 的玻璃化转变温度为 76 ~ 77℃)。PET 膜等树脂膜具有刚性,且伸缩性不充分。因此,专利文献 4 所述的贴附材料难以沿着具有皮肤纹理等细小凹凸的皮肤表面密合,贴附位置容易引人注目,且贴附中的异物感强。当 PET 膜的厚度为 5 μm 以上时,容易诱发皮肤炎症 (专利文献 4 的第 13 页右下栏),所以对贴附材料在设计方面限制很大。

[0019] 在特开平 8-40910 号公报 (专利文献 5) 中公开了一种贴附剂,其将厚度为 10 μm 以上优选为 20 μm 以上、200 μm 以下的丙烯酸类粘合剂层设置在厚度为 0.5 ~ 6 μm 的 PET 膜上。但该贴附剂,由于基材层为 PET 膜,所以即便基材层的厚度较薄,也与上述同样,贴附位置容易引人注目,贴附中的异物感强。

[0020] 特开 2005-218496 号公报 (专利文献 6) 中公开了一种皮肤贴附材料,其通过在厚度为 10 ~ 50 μm、优选为 25 ~ 35 μm 的由醚类聚氨酯树脂形成的基材膜的一面上形成有粘合剂层。专利文献 6 的实施例公开了在厚度 30 μm 的醚类聚氨酯树脂膜的一面上形成了厚度 30 μm 的丙烯酸类粘合剂层的皮肤贴附材料。但专利文献 6 所具体公开的皮肤贴附材料厚度厚,并且伸缩性不充分,所以贴附位置容易引人注目,而且不能充分减少贴附时的异物感。

[0021] 在日本专利第 3868542 号公报 (专利文献 7) 中公开了基材膜的玻璃化转变温度为 25 ~ 35℃、并且该基材膜和粘合剂层的叠层体的透湿度为 1,000g/m²·24 小时以上的掩饰片。但专利文献 7 所具体公开的基材膜在常温下为刚性,所以难以沿着具有皮肤纹理等细小凹凸的皮肤表面密合。

[0022] 现有的贴附材料不仅难以沿着人体前臂部、面部那样的具有浅细皮肤纹理的皮肤表面密合,不能大幅减轻贴附位置的显眼程度,而且在缓解贴附中的异物感方面难以令人满意。

[0023] 现在,在构成贴附材料的基材层的厚度、材料、和特性,粘合剂层的厚度和粘合力,贴附材料整体的厚度和特性等方面,从贴附位置的显眼程度、减缓贴附中的异物感等角度来看,目前的现状是还没有进行过综合性的研究。因此,需要从这方面考虑进行新贴附材料的研究和开发。

[0024] 专利文献 1 :特开平 6-336425 号公报

[0025] 专利文献 2 :特开平 9-301853 号公报

[0026] 专利文献 3 :特开平 7-255772 号公报

[0027] 专利文献 4 :国际公开第 91/16044 号小册子

[0028] 专利文献 5 :特开平 8-40910 号公报

[0029] 专利文献 6 :特开 2005-218496 号公报

[0030] 专利文献 7 :日本专利第 3868542 号公报

发明内容

[0031] 本发明的课题是提供可以沿着被贴附体的细小凹凸的表面密合,使贴附位置不显眼,并且在贴附状态容易跟随被贴附体的运动进行伸缩的贴附材料。

[0032] 特别是,本发明的课题是提供在作为人体皮肤贴附材料使用时,可以沿着具有皮

肤纹理等细小凹凸的皮肤表面密合,使贴附位置不显眼,并且在保持贴附状态的情况下容易追随皮肤的细微运动,大大缓解贴附中的异物感的贴附材料。

[0033] 本发明人认为,如果贴附材料沿着具有皮肤纹理等细小凹凸的皮肤表面密合,并通过该贴附材料将皮肤表面的极细组织结构转印到背面上,则在这种状态下贴附位置会不显眼。进而,本发明人认为,如果由薄且富有伸缩性的膜形成基材层,并且使粘合剂层的厚度也变薄,则贴附材料在贴附状态下容易追随皮肤运动,所以会大大缓解贴附中的异物感。

[0034] 但现已发现,使用厚度为 $5\mu\text{m}$ 以下的较薄的聚对苯二甲酸乙二醇酯膜 (PET 膜) 形成基材层、并将粘合剂层的厚度也变薄至 $5\mu\text{m}$ 的贴附材料不能沿着具有皮肤纹理等细小凹凸的皮肤表面充分密合,贴附状态引人注目。由于该贴附材料跟随皮肤运动的追随性不充分,所以贴附中的异物感大。

[0035] 本发明人发现,即使使用具有柔软性和伸缩性的膜来形成基材层,不用说基材层、粘合剂层的厚度较厚的情况,就连这些层各层的厚度较薄的情况,如果贴附材料的面向方向的伸缩性不充分,或伸缩性和贴附材料的厚度或基材层的厚度的关系不在特定的范围内,也难以同时实现显眼程度和异物感的减少。

[0036] 要使贴附材料沿着具有细小凹凸的被贴附体的表面密合,并且容易追随被贴附体运动,则必须使该贴附材料在面向方向容易伸缩。要使平坦状的贴附材料沿着皮肤表面等具有细小凹凸的被贴附体表面密合,则必须使该贴附材料在面向方向容易伸缩,并且能沿着细小凹凸面柔性伸长。

[0037] 一般来说,如果要在具有细小凹凸的被贴附体表面上贴附较大面积的贴附材料就需要进行下述操作,即,首先在被贴附体表面的凸部固定贴附材料,再以该凸部为基点,将贴附材料沿着凹部的表面逐渐贴入凹部。如果要使贴附材料沿着被贴附体的凹部的表面密合,则必须使贴附材料具有在面向方向充分伸展的容易性。如果贴附材料在面向方向不易伸展,则会以在凹部上悬空的状态贴附,所以贴附位置容易引人注目。而且,如果贴附材料在面向方向不易伸展,则有时会使皮肤纹理等的细小凹凸的形状变形,由此与贴附部附近皮肤的外观不同,使得贴附位置容易引人注目。

[0038] 贴附材料的面向方向的伸展容易性,不仅可以赋予与凹凸面的良好的追随性,而且还与贴附材料贴附在皮肤上时的异物感有关。皮肤的表面会频频出现伸缩。如果贴附材料的拉伸阻力大,则会在皮肤的伸缩时感到阻力感。该阻力感被感觉成贴附中的贴附材料的异物感。如果贴附材料在面向方向容易伸展,则贴附材料容易追随皮肤表面运动,所以可以缓解异物感。

[0039] 皮肤不仅要进行伸展运动,而且在伸展之后还要以伸展量回缩,恢复原状。在贴附材料仅在面向方向伸展、而不能恢复原状的情况中,当皮肤回缩时会感到仍然处在伸展状态的贴附材料的阻力,所以有异物感。要使在贴附于皮肤上的状态下异物感非常小,必须使贴附材料具有良好的伸缩性。

[0040] 本发明人,鉴于上述现有技术的问题,考虑到要实现上述课题,不仅要关注贴附材料和构成该贴附材料的各层的厚度、基材层的伸缩性等,而且还要对下述方面进行综合研究,即:(1) 基材层的厚度、材料、和特性,(2) 粘合剂层的厚度和粘合力,(3) 基材层和粘合剂层的总厚度和粘合剂的特性,以及(4) 它们之间按的相互关系等。

[0041] 本发明人为了实现上述课题,发现使用厚度非常薄的弹性体膜作为基材层,并且

使粘合剂层的厚度、以及基材层和粘合剂层的总厚度变薄是有效的途径。如果与被贴附体表面的凹凸程度相比,贴附材料的厚度充分薄,则可以使贴附材料沿着该凹凸面密合。例如,如果贴附材料的厚度薄至被贴附体表面的凹部深度的 5 分之 1 以下,则可以使该贴附材料沿着具有细小凹凸的表面密合。

[0042] 要使贴附材料与被贴附体表面密合,就需要使粘合剂层具有对被贴附体的适当的附着力。另一方面,如果粘合剂层的粘合力过大,则使用后难以剥离。

[0043] 进而,本发明人想到,如果要得到能沿着人体皮肤表面等具有细小组织结构的被贴附体的表面密合、并且容易追随被贴附体运动的贴附材料,除了要使贴附材料的厚度和构成该贴附材料的各层的厚度变薄以外,重要的是使贴附材料的垂直 2 方向(纵向和横向)的 10% 拉伸载荷充分小,并且使贴附材料的 10% 拉伸载荷与贴附材料的厚度的乘积、和/或贴附材料的 10% 拉伸载荷与基材层的厚度的乘积落在特定的范围内。

[0044] 本发明是基于这些认识而完成。

[0045] 本发明提供了一种贴附材料,是具有在基材层的一面上设置了粘合剂层的层构成的贴附材料,其特征在于,

[0046] (a) 该基材层是厚度在 $1 \sim 10 \mu\text{m}$ 范围内的弹性体膜,

[0047] (b) 该粘合剂层的厚度在 $1 \sim 15 \mu\text{m}$ 的范围内,

[0048] (c) 该基材层和该粘合剂层的总厚度在 $2 \sim 20 \mu\text{m}$ 的范围内,

[0049] (d) 依照日本工业标准 JIS Z 0237 测定的、该贴附材料的纵向和横向的 10% 拉伸载荷分别在 $0.01 \sim 1.2\text{N}/10\text{mm}$ 的范围内,

[0050] (e) 当将该贴附材料的纵向的 10% 拉伸载荷值记为 $X(\text{N}/10\text{mm})$ 、将该贴附材料的厚度值记为 $Y(\mu\text{m})$ 、并将该基材层的厚度值记为 $Z(\mu\text{m})$ 时,满足下述关系:该贴附材料的该 10% 拉伸载荷值 X 和该贴附材料的厚度值 Y 的乘积 XY 值在 $0.02 \sim 15$ 的范围内,或该 10% 拉伸载荷值 X 和该基材层的厚度值 Z 的乘积 XZ 值在 $0.01 \sim 7$ 的范围内,并且,

[0051] (f) 在日本工业标准 JIS Z 0237 规定的相对酚醛塑料板的 90 度剥离试验中,该粘合剂层显示出 $0.1\text{N}/10\text{mm}$ 以上的粘合力。

[0052] 本发明可以提供视觉上感觉贴附状态的异物感极小的贴附材料。本发明的贴附材料,由于构成该贴附材料的基材层和粘合剂层两层沿着被贴附体的具有细小凹凸的表面密合,所以贴附位置和非贴附位置的表面状态区别小,贴附位置不显眼。本发明的贴附材料会沿着皮肤纹理等具有细小凹凸的皮肤表面密合,通过该贴附材料、皮肤表面的极细组织结构转印到背面,该状态使贴附位置不显眼。

[0053] 本发明的贴附材料,由于薄且富有伸缩性,在贴附状态容易追随皮肤的具有伸缩性的运动,所以大大缓解了贴附中的异物感。本发明的贴附材料,由于具有适当的粘合力,所以对皮肤等被贴附体的表面的附着性和使用后的剥离性之间的平衡优异。

[0054] 本发明的贴附材料,利用这些特征,可以作为医疗用、化妆用、工业用、文具用、家庭用等中的各种贴附材料使用。

附图说明

[0055] 图 1 是显示贴附材料的厚度和 10% 拉伸载荷的关系的概念图。

[0056] 图 2 是将实施例 4 制作的贴附材料(基材层的厚度为 $1 \mu\text{m}$,粘合剂层的厚度为

2 μm) 贴附在人体皮肤表面上,使用牙科用印模材料转印该贴附状态,使用制作的模型得到的共聚焦显微镜的图像。图 2 的左半部分显示的是贴附材料的背面,右半部分显示的是皮肤表面的细微结构。

[0057] 图 3 是将比较例 4 制作的贴附材料(基材层的厚度为 18 μm 、粘合剂层的厚度为 7 μm) 贴附在人体皮肤表面上,使用牙科用印模材料转印该贴附状态,使用制作的模型得到的共聚焦显微镜的图像。图 3 的左半部分显示的是贴附材料的背面,右半部分显示的是皮肤表面的细微结构。

[0058] 图 4 是实施例 1 中得到的贴附材料在波长 280 ~ 400nm 的范围内的紫外线透射率的图。

具体实施方式

[0059] 1. 贴附材料的层构成

[0060] 本发明的贴附材料具有在基材层的一面上设置了粘合剂层的层构成。除了这些层以外,本发明的贴附材料还可以设置承载层和隔离层等的附加层。这些附加层要在贴附时剥离。本发明中的贴附材料的特性(可以列举出例如,10%拉伸载荷、紫外线透射率、透湿度)是指由基材层和粘合剂层 2 层组成的叠层体的特性。

[0061] 大多贴附材料,为了保护其粘合剂层的表面而设置了隔离层。不仅从保护粘合剂层方面考虑,而且为了形成厚度薄且均匀的粘合剂层,优选采用在隔离层上形成粘合剂层的方法。

[0062] 另一方面,大多基材层是单层的,但在本发明的贴附材料中的基材层那样的、其厚度非常薄的情况中,优选采用在承载层上形成基材层的方法。

[0063] 通过将隔离层的一面上形成了粘合剂层的叠层体、和在承载层的一面上形成了基材层的叠层体以粘合剂层和基材层的表面密合在一起的方式贴合在一起,可以制作出在基材层的与粘合剂层相反一侧的表面上设置承载层,并且在粘合剂层的与基材层相反一侧的表面上设置隔离层,具有“承载层/基材层/粘合剂层/隔离层”的叠层构成的贴附材料。

[0064] 通过采取上述叠层构成,不仅易于制作贴附材料,而且可以提高所得贴附材料的使用性。由厚度都薄的基材层和粘合剂层组成的、没设置承载层、隔离层的形态的贴附材料,由于不结实,容易起皱而难以使用。具有上述叠层构成的贴附材料,在贴附时将隔离层剥离,以露出粘合剂层。即使剥离隔离层,由于还有承载层存在,所以贴附材料结实,可以将粘合剂层的表面贴在所希望的贴附部位上。贴附后再剥离基材层上的承载层。

[0065] 2. 贴附材料的制造方法

[0066] 弹性体可以通过使用溶液流延法、挤出成型法、压延法、吹胀法等任意成型方法来形成膜。由于本发明的基材层厚度在 1 ~ 10 μm 的范围内,是非常薄的弹性体膜,所以为了在抑制破裂发生的同时稳定连续制造,而优选采用溶液流延法(溶液涂布法)或挤出叠层法,更优选采用溶液流延法。

[0067] 在溶液流延法中优选采用在支撑体上涂布弹性体的有机溶剂溶液并干燥的方法。如果使用承载层作为支撑体,一边沿一个方向移动该承载层,一边在其上面涂布弹性体溶液并干燥,则可以连续制作弹性体膜。使用溶液流延法,不仅可以准确地控制弹性体膜的厚度,而且可以形成膜的各方向的物性的各向异性小的弹性体膜。

[0068] 作为挤出成型法,优选挤出叠层法(Extrusion lamination)。作为挤出叠层法有下述方法:将用于形成支撑体(承载层)的聚合物材料和弹性体从T型模中一起挤出成膜状,并叠层的方法;一边沿一个方向移动支撑体(承载层),一边从T型模中熔融挤出弹性体,并叠层在支撑体上的方法;等等。

[0069] 将承载层的移动方向称作纵向(机械方向(MD)),将平面上与纵向垂直的方向称作横向(TD)。弹性体膜的纵向由承载层的移动方向或挤出机的挤出方向(MD)决定。对于以弹性体膜作为基材层的贴附材料而言,按照该弹性体膜的纵向和横向的区别来确定该贴附材料的纵向和横向。

[0070] 为了形成粘合剂层,优选采用在隔离层上涂布粘合剂溶液,并干燥的方法。作为粘合剂层的连续形成方法,优选一边沿一个方向移动隔离层,一边在隔离层上涂布粘合剂溶液,并干燥的方法。还可以采用将粘合剂熔融后涂布在隔离层上的方法。

[0071] 可以通过分别制作在隔离层的一面上形成了粘合剂层的叠层体、和在承载层的一面上形成了基材层的叠层体,然后将这些叠层体按照粘合剂层和基材层的表面密合的方式贴合在一起,从而制作出具有“承载层/基材层/粘合剂层/隔离层”的叠层构成的贴附材料。

[0072] 当将贴附材料贴附在人体皮肤表面上时,为了改善贴附材料的手感、平滑性、外观等,有时优选在构成贴附材料的基材层的背面(基材层的与粘合剂层相反侧的面)上形成细小凹凸。此时,可以先对承载层的表面进行压纹加工来细小凹凸,再在该细小凹凸面上形成基材层,由此将该细小凹凸转印到由弹性体膜构成的基材层的表面(背面)上。

[0073] 3. 基材层

[0074] 本发明中使用厚度在 $1 \sim 10 \mu\text{m}$ 范围内的弹性体膜作为基材层。

[0075] 作为用于形成弹性体膜的弹性体,可以使用满足下述条件的、伸缩性优异的弹性体:(1)可以形成厚度范围在 $1 \sim 10 \mu\text{m}$ 内的较薄的膜;(2)在作为贴附材料的基材层使用时,可以制作纵向和横向的10%拉伸载荷分别在 $0.01 \sim 1.2\text{N/cm}$ 的范围内的贴附材料;并且,(3)在作为贴附材料的基材层使用时,贴附材料的XY值和/或XZ值满足特定的范围。由于粘合剂层较薄,所以贴附材料的10%拉伸载荷值与构成基材层的弹性体膜的10%拉伸载荷值实质相同。

[0076] 作为弹性体,可以列举出例如,聚氨酯弹性体、1,2-聚丁二烯类热塑性弹性体、聚苯乙烯类热塑性弹性体、聚烯烃类热塑性弹性体、以及它们中2种以上的混合物等。

[0077] 在这些弹性体中,从薄膜的制膜性优异、膜的伸缩性优异、并且容易将膜的10%拉伸载荷值、XY值、和XZ值控制在所希望的范围内等方面考虑,优选聚氨酯弹性体。

[0078] 聚氨酯弹性体是指分子中具有氨基甲酸酯基的弹性体,由多元醇成分和异氰酸酯成分的加成聚合反应生成。作为多元醇成分,可以使用具有2个或更多个羟基的多元醇化合物,但在大多数情况中使用长链二醇。除此以外,作为多元醇成分,有时还并用作为链增长剂发挥作用的短链二醇。此外,有时还使用三羟甲基丙烷、丙三醇、山梨糖醇之类的单分子多元醇等作为交联剂。作为异氰酸酯成分,可以使用具有2个或更多个NCO基的多异氰酸酯化合物,但在大多情况中使用二异氰酸酯。聚氨酯弹性体的制造技术是本领域中公知的技术。

[0079] 作为聚氨酯弹性体,有热塑性聚氨酯弹性体、热固性聚氨酯弹性体(胺固化型聚

氨酯弹性体、和羟基固化型聚氨酯弹性体)等,不特别限定。热塑性弹性体包括几乎不存在NCO基的完全热塑性聚氨酯弹性体、和残留有相当多NCO基的、成型时生成部分分子间交联的不完全热塑性聚氨酯弹性体,在本发明中可以使用任一种。热固化型聚氨酯弹性体包括1液固化型和2液固化型,可以使用任一种,但从制膜的难易程度方面考虑,优选1液固化型。

[0080] 对聚氨酯弹性体有各种分类方法,但由于构成软链段的多元醇成分的种类对聚氨酯弹性体的性质影响较大,所以根据多元醇成分的种类来分类是便利的。

[0081] 更具体地说,聚氨酯弹性体包括:(1)由己内酯开环聚合得到的聚内酯多元醇与二异氰酸酯化合物进行加成聚合反应合成的己内酯型聚氨酯弹性体;(2)由己二酸和二醇化合物形成的己二酸酯多元醇与二异氰酸酯化合物进行加成聚合反应合成的己二酸酯型聚氨酯弹性体;和(3)由四氢呋喃开环聚合得到的聚1,4-丁二醇、聚丙二醇等的聚烷撑二醇等形成的聚醚多元醇、与二异氰酸酯化合物进行加成聚合反应合成的聚醚型聚氨酯弹性体。在这些聚氨酯弹性体中还可以使用具有3个以上羟基的多元醇、和/或具有3个以上的NCO基的多异氰酸酯化合物。

[0082] 聚氨酯弹性体可根据主链的结构而分类成聚醚型和聚酯型。作为聚醚型聚氨酯弹性体,可以列举出上述物质。聚酯型聚氨酯弹性体包括上述的己内酯型聚氨酯弹性体、己二酸酯型聚氨酯弹性体。但本发明所使用的聚氨酯弹性体并不受主链结构的限定,还可以使用其它类型的聚氨酯弹性体。

[0083] 作为适合本发明的聚氨酯弹性体,在市售品中可以列举出セイコー化成(株)のラツクスキンUS2268(聚醚型);ラツクスキンU-1223、U-1285、和U-2860(聚酯型),但并不以此为限。这些聚氨酯弹性体可以分别单独使用,或将2种以上组合使用。

[0084] 对弹性体的玻璃化转变温度(Tg)并不特别限定。例如,高弹性的聚氨酯弹性体的玻璃化转变温度有时高达50℃。从弹性体膜的伸缩性、柔软性、10%拉伸载荷等方面考虑,弹性体的玻璃化转变温度优选在-70~20℃的范围内。玻璃化转变温度的上限值优选为20℃,更优选为10℃,特别优选为0℃。玻璃化转变温度的下限值大多为-60℃或-55℃。弹性体的玻璃化转变温度是依照通常方法、使用差示扫描量热计测得的值。

[0085] 本发明的基材层是厚度为1~10μm的弹性体膜。该弹性体膜,从减小贴附中的异物感(皮肤伸缩时感到的贴附材料的阻力感)方面考虑,优选物性的方向区别(各向异性)小。作为制膜方法,优选使用溶液流延法,这是由于可以得到10%拉伸载荷等的物性在纵向和横向上实质相同的较薄的弹性体膜的缘故。

[0086] 构成基材层的弹性体膜的厚度为1~10μm,优选为1~9μm,更优选在1~8μm的范围内。从使贴附中的贴附材料不显眼、减少异物感方面考虑,可以使弹性体膜的厚度薄到1~5μm的范围内。

[0087] 当弹性体膜的厚度小于1μm时,不仅难以制膜,而且作为基材层的强度不充分,在将贴附材料贴附在被贴附体上、或将贴附材料从被贴附体上剥离时,有时基材层破裂。如果弹性体膜的厚度过大,则即使使贴附材料整体的厚度变薄,也难以使贴附材料沿着具有皮肤纹理等细小凹凸的皮肤表面密合,往往使贴附状态容易引人注目,异物感增大。

[0088] 为了将贴附材料的纵向和横向的10%拉伸载荷分别控制在0.01~1.2N/10mm的范围内,使用纵向和横向的10%拉伸载荷分别在0.01~1.2N/10mm范围内的弹性体膜作为基材层。

[0089] 依照日本工业标准 JIS Z 0237 测定的弹性体膜的纵向和横向的 10% 拉伸载荷分别为 0.01 ~ 1.2N/10mm, 优选为 0.03 ~ 1.1N/10mm, 更优选为 0.05 ~ 1.0N/10mm, 特别优选在 0.06 ~ 0.95N/10mm 的范围内。

[0090] 在象使用溶液流延法得到的膜那样的、各方向的物性的各向异性小的弹性体膜的情况下, 纵向的 10% 拉伸载荷的值实质与横向的 10% 拉伸载荷的值相同。即使是使用其它的制膜法, 弹性体膜的 10% 拉伸载荷值也不会纵向和横向出现大幅区别。

[0091] 如果弹性体膜的 10% 拉伸载荷过小, 则一般由于其厚度过薄, 而制膜性、使用性降低。如果弹性体膜的 10% 拉伸载荷过大, 则刚性变强, 伸缩性、柔软性不充分, 所以难以使以该弹性体膜为基材层的贴附材料沿着具有皮肤纹理等细小凹凸的皮肤表面密合, 贴附状态容易引人注目。并且当将以 10% 拉伸载荷过大的弹性体膜作为基材层的贴附材料贴在皮肤表面上时, 异物感变大。

[0092] 聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET) 膜的纵向和横向的 10% 拉伸载荷, 如果是在其厚度薄到 1.5 μ m 的情况下, 则分别变大, 变成 3.0N/10mm。因此, 难以将以 PET 膜作为基材层的贴附材料沿着具有皮肤纹理等细小凹凸的皮肤表面密合, 贴附状态容易引人注目。并且当将以 PET 膜作为基材层的贴附材料贴在皮肤表面上时, 异物感大。

[0093] 本发明中使用的弹性体膜的纵向 (MD) 的断裂伸长率优选为 130 ~ 1,000%, 更优选为 135 ~ 800%, 特别优选为 140 ~ 500%。由于该弹性体膜的断裂伸长率的因方向不同而导致的各向异性小, 所以横向 (TD) 的断裂伸长率显示出与纵向断裂伸长率基本相同水平的值。

[0094] 如果弹性体膜的断裂伸长率过小, 则刚性变强, 伸缩性不充分。因此, 以断裂伸长率过小的弹性体膜作为基材层的贴附材料, 难以沿着具有皮肤纹理等细小凹凸的皮肤表面密合, 贴附位置容易引人注目, 而且贴附时的异物感增强。如果弹性体膜的断裂伸长率过大, 则往往伸缩性不充分。

[0095] 在构成基材层的弹性体膜中, 还可以根据需要含有颜料、染料等着色剂。弹性体膜中还可以根据需要含有稳定剂、紫外线吸收剂、平滑剂等各种添加剂。

[0096] 4. 粘合剂层

[0097] 粘合剂层可以使用在常温下显示出压敏接合性的粘合剂来形成。为了将本发明的贴附材料作为皮肤贴附材料使用, 优选使用对皮肤刺激性小的粘合剂。作为粘合剂, 有例如, 丙烯酸类粘合剂、天然橡胶类粘合剂、合成橡胶类粘合剂、有机硅类粘合剂、乙烯基酯类粘合剂、乙烯基醚类粘合剂、聚氨酯类粘合剂等, 其中优选使用医疗用粘合剂的等级的粘合剂。

[0098] 粘合剂中, 从对皮肤刺激性小、容易控制粘特性、耐气候性等优异、品质稳定方面考虑, 优选丙烯酸类粘合剂。作为丙烯酸类粘合剂, 优选为通过使用作为碳原子数为 1 ~ 18 的脂肪族醇与丙烯酸或甲基丙烯酸形成的酯化物的丙烯酸烷基酯或甲基丙烯酸烷基酯而得到的共聚物。具体地说, 作为丙烯酸类粘合剂, 优选为选自分别具有碳原子数为 1 ~ 18 的烷基的丙烯酸烷基酯和甲基丙烯酸烷基酯中的至少一种丙烯酸类单体、和可与该丙烯酸类单体共聚的其它单体的共聚物。

[0099] 作为丙烯酸类粘合剂更优选下述成分的共聚物: 60 ~ 95 重量% 的具有碳原子数为 4 ~ 18 的烷基的丙烯酸烷基酯; 1 ~ 25 重量% 的具有选自羟基、羧基、酸酐基、酰胺基、

氨基、环氧基、和烷氧基中的至少一种官能团的乙烯基单体；以及，0 ~ 40 重量%的可与该丙烯酸烷基酯共聚的其它乙烯基单体。丙烯酸烷基酯特别优选具有碳原子数为 8 ~ 12 的烷基。

[0100] 当将丙烯酸烷基酯和 / 或甲基丙烯酸烷基酯记作“(甲基)丙烯酸烷基酯”时，作为(甲基)丙烯酸烷基酯，可以列举出例如，(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸异丁酯、(甲基)丙烯酸叔丁酯、(甲基)丙烯酸正己酯、(甲基)丙烯酸正辛酯、(甲基)丙烯酸 2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸异辛酯、(甲基)丙烯酸异壬酯、(甲基)丙烯酸正癸酯、(甲基)丙烯酸异癸酯、(甲基)丙烯酸月桂基酯、(甲基)丙烯酸硬脂基酯。这些(甲基)丙烯酸烷基酯可分别单独使用，或 2 种以上组合使用。

[0101] 在这些(甲基)丙烯酸烷基酯中，优选丙烯酸 2-乙基己酯、丙烯酸正辛酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸异壬酯等的碳原子数为 4 ~ 18、优选为 8 ~ 12 的丙烯酸烷基酯。

[0102] 作为具有官能团的乙烯基单体，可以列举出例如，丙烯酸 2-羟基乙酯、丙烯酸 3-羟基丙酯、丙烯酸 4-羟基丁酯等具有羟基的丙烯酸酯类；丙烯酸、甲基丙烯酸、马来酸、马来酸酐、衣康酸、马来酸一丁酯等具有羧基的乙烯基单体；丙烯酰胺、二甲基丙烯酰胺、二乙基丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺、N-羟甲基丙烯酰胺等具有酰胺基的乙烯基单体；二甲基氨基乙基丙烯酸酯等具有氨基的乙烯基单体；丙烯酸缩水甘油基酯、甲基丙烯酸缩水甘油基酯等具有环氧基的乙烯基单体；N-乙基吡咯烷酮等具有吡咯烷酮环的乙烯基单体；丙烯酸 2-甲氧基乙酯、丙烯酸乙氧基乙酯等丙烯酸烷氧基烷基酯；等等。这些具有官能团的单体分别可以单独使用，也可以 2 种以上组合使用。

[0103] 作为可与丙烯酸烷基酯共聚的其它乙烯基单体，可以列举出例如，乙酸乙烯基酯等的乙烯基酯；丙烯腈、甲基丙烯腈等的饱和腈；苯乙烯等的乙烯基芳香族化合物；等等。

[0104] 当作为丙烯酸烷基酯使用碳原子数为 4 ~ 18、优选为 8 ~ 12 的丙烯酸烷基酯时，可以使用其它的(甲基)丙烯酸烷基酯作为可与丙烯酸烷基酯共聚的其它乙烯基单体。作为其它的(甲基)丙烯酸烷基酯，可以列举出例如，丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯等的丙烯酸烷基酯；甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸异丁酯、甲基丙烯酸叔丁酯、甲基丙烯酸正己酯、甲基丙烯酸正辛酯、甲基丙烯酸 2-乙基己酯、甲基丙烯酸异辛酯、甲基丙烯酸异壬酯、甲基丙烯酸正癸酯、甲基丙烯酸异癸酯、甲基丙烯酸月桂基酯、甲基丙烯酸硬脂基酯等甲基丙烯酸烷基酯；等等。

[0105] 可与丙烯酸烷基酯共聚的其它乙烯基单体，分别可以单独使用，或 2 种以上组合使用。

[0106] 作为丙烯酸类粘合剂优选为下述成分的共聚物：具有碳原子数为 4 ~ 18、优选为 8 ~ 12 的烷基的丙烯酸烷基酯 60 ~ 95 重量%、优选为 65 ~ 95 重量%、更优选为 70 ~ 90 重量%；具有官能团的乙烯基单体 1 ~ 25 重量%、优选为 1 ~ 20 重量%、更优选为 2 ~ 15 重量%；以及，可与该丙烯酸烷基酯共聚的其它乙烯基单体 0 ~ 40 重量%、优选为 0 ~ 30 重量%、更优选为 0 ~ 25 重量%。通过使用具有这种共聚组成的丙烯酸类粘合剂，即便是较薄的粘合剂层，也容易形成显示出适度的粘合性、且其它特性也优异的粘合剂层。

[0107] 丙烯酸类粘合剂的重均分子量优选为 300,000 ~ 1,000,000，更优选为 450,000 ~

650,000。通过使丙烯酸类粘合剂的重均分子量在上述范围内,可以平衡凝聚性、粘合力、与其它成分的混合作业性、以及与其它成分的亲和性等。丙烯酸类粘合剂的重均分子量是使用凝胶渗透色谱(GPC)法,作为标准聚苯乙烯换算值而求出的值。

[0108] 丙烯酸酯共聚物一般可以通过自由基聚合来合成。作为聚合法,可以列举出溶液聚合法、乳液聚合法、本体聚合法等,从容易得到良好的粘合特性方面考虑,优选溶液聚合法。作为聚合引发剂,可以列举出过氧化苯甲酰、过氧化月桂酰等有机过氧化物;偶氮二异丁腈等偶氮类引发剂;等等。相对于所有单体,以0.1~3重量%左右的比例添加自由基聚合引发剂,在氮气流下,在40~90°C左右的温度下搅拌几个小时~几十个小时,进行共聚。在溶液聚合法中,通用乙酸乙酯、丙酮、甲苯、它们的混合物等作为溶剂。

[0109] 粘合剂层的厚度为1~15 μm ,优选为1~12 μm ,更优选为2~10 μm ,特别优选为2~9 μm 。大多情况中粘合剂层的厚度为2~8 μm 、进而在2~7 μm 的范围内可以得到良好的结果。

[0110] 一般来说,粘合剂层比基材层拉伸阻力小,并且伸缩性高,所以可以在比基材层的厚度更宽的范围内得到本发明的效果。但如果粘合剂层的厚度过厚,则往往会难以将贴附材料沿着具有皮肤纹理等细小凹凸的皮肤表面密合,另外如果粘合力过高,则往往在使用后难以剥离。如果粘合剂层的厚度过薄,则难以得到适当的粘合力,并且难以将贴附材料沿着具有皮肤等细小凹凸的被贴附体表面密合。

[0111] 为了使粘合剂层的厚度薄,优选设定粘合剂层的粘合力较高,但从相对于皮肤等被贴附体表面的附着性和使用后的剥离难易程度(剥离性)高度平衡方面考虑,更优选设定在适当的范围内。

[0112] 在日本工业标准 JIS Z 0237 所规定的相对酚醛塑料板的90度剥离试验中,粘合剂层需要显示出0.1N/10mm以上的粘合力。该粘合力优选为0.1~3N/10mm,更优选为0.15~2N/10mm,特别优选在0.15~1N/10mm的范围内。如果粘合剂层的粘合力过低,则当贴附在皮肤等的被贴附体上时,容易因皮肤的运动等的外力而剥离。如果粘合剂层的粘合力过强,则难以在使用后从被贴附体表面上剥离。

[0113] 虽然与现有的贴附材料的粘合力相比,粘合剂层的粘合力的0.1N/10mm的下限值是非常小的值,但由于基材层薄且柔软,所以如果基材层的厚度和10%拉伸载荷值满足适当的范围,则可以确定作为贴附材料的附着性充分。

[0114] 在粘合剂层中根据需要还可以含有各种添加剂。作为添加剂,例如,在皮肤贴附材料的情况中,可以含有可透皮吸收的药物。作为药物,可以列举出心绞痛剂、皮质类固醇剂、镇痛消炎剂、抗阻胺剂、抗菌剂、保湿剂、维生素类、香料等。在粘合剂层可以含有颜料、染料等的各种着色剂。

[0115] 5. 贴附材料的厚度

[0116] 本发明的贴附材料的构成基材层的弹性体膜的厚度为1~10 μm ,优选为1~9 μm 、更优选在1~8 μm 的范围内。粘合剂层的厚度为1~15 μm ,优选为1~12 μm ,更优选为2~10 μm ,特别优选为2~9 μm 。

[0117] 基材层和粘合剂层的总厚度(有时简称为“贴附材料的厚度”)在2~20 μm 的范围内。基材层和粘合剂层的总厚度优选为2~15 μm ,更优选为3~14 μm 。大多情况下,基材层和粘合剂层的总厚度在3~10 μm 或3~7 μm 的非常薄的范围内可以得到良好的

结果。

[0118] 基材层和粘合剂层的总厚度过薄时,粘合力低,制造困难。基材层和粘合剂层的总厚度过厚时,有时贴附状态的贴附材料容易引人注目、异物感增强。

[0119] 本发明中的各层的厚度是使用表盘式厚度测定仪测定的。

[0120] 6. 贴附材料的 10%拉伸载荷

[0121] 本发明的贴附材料的纵向和横向的 10%拉伸载荷分别需要在 0.01 ~ 1.2N/10mm 的范围内。这里,贴附材料是指由基材层和粘合剂层的 2 层组成的叠层体(基材层/粘合剂层),表示去除承载层、隔离层后的材料。

[0122] 本发明的贴附材料,特别是当作为皮肤贴附材料使用时,可以沿着具有皮肤纹理等细小凹凸的皮肤表面密合,并且容易追随皮肤的运动。该特征与贴附材料的伸缩性程度有关。本发明,考虑到日常的皮肤伸缩,作为显示贴附材料的伸缩性程度的指标,采用 10%拉伸载荷值。

[0123] 当贴附材料的纵向和横向的 10%拉伸载荷分别在 0.01 ~ 1.2N/10mm 的范围内时,当将该贴附材料贴附在人体皮肤上时,贴附时沿面方向进行拉伸,容易沿着具有皮肤纹理等细小凹凸的皮肤表面密合,并且容易追随日常的皮肤的运动。

[0124] 贴附材料的 10%拉伸载荷是依照日本工业标准 JIS Z 0237 测定的值。贴附材料的 10%拉伸载荷的值在纵向和横向上均为 0.01 ~ 1.2N/10mm,优选为 0.03 ~ 1.1N/10mm,更优选为 0.05 ~ 1.0N/10mm,特别优选在 0.06 ~ 0.95N/10mm 的范围内。

[0125] 当贴附材料的 10%拉伸载荷过小时,一般作为基材层的弹性体膜的厚度变得过小,制膜性、使用性低。当贴附材料的 10%拉伸载荷过大时,刚性变大,伸缩性、柔软性不充分,难以将贴附材料沿着具有皮肤纹理等细小凹凸的皮肤表面密合,贴附状态容易引人注目。并且,将 10%拉伸载荷过大的贴附材料贴附在皮肤表面上时,异物感增强。

[0126] 从贴附状态的贴附材料不显眼、并且降低异物感的方面考虑,本发明的贴附材料优选纵向和横向的各 10%拉伸载荷值实质相同。

[0127] 7. 10%拉伸载荷与贴附材料或基材层的厚度的关系

[0128] 本发明的贴附材料,当将其纵向(MD)的 10%拉伸载荷值记作 X(N/10mm),将贴附材料的厚度值记作 Y(μm),并将基材层的厚度值记作 Z(μm)时,需要满足下述关系,即:10%拉伸载荷值 X 和贴附材料的厚度值 Y 的乘积 XY 值在 0.02 ~ 15 的范围内,或 10%拉伸载荷值 X 和基材层的厚度值 Z 的乘积 XZ 值在 0.01 ~ 7 的范围内。这里贴附材料是指由基材层和粘合剂层组成的 2 层叠层体。

[0129] 本发明人为了使贴附状态的贴附材料不显眼、并且降低异物感,发现仅将基材层的材料和厚度、粘合剂层的厚度和粘合力、基材层和粘合剂层的总厚度、以及贴附材料的 10%拉伸载荷控制在特定范围内是不充分的。

[0130] 于是进行了进一步研究,结果发现,通过将贴附材料的纵向的 10%拉伸载荷值 X 和贴附材料的厚度值 Y 的乘积 XY 值、和 / 或贴附材料的纵向的 10%拉伸载荷值 X 和基材层的厚度值 Z 的乘积 XZ 值分别控制在特定的范围内,可以充分实现贴附材料的不显眼和异物感的降低两方面。由于贴附材料的 10%拉伸载荷值在纵向和横向上实质上没有区别,所以在本发明中采用了纵向的 10%拉伸载荷值。

[0131] 如果贴附材料的 10%拉伸载荷值较小,则在贴附材料的厚度或基材层的厚度较大

的情况下,难以将贴附材料沿着具有皮肤纹理等细小凹凸的皮肤表面密合,难以通过该贴附材料呈现将皮肤表面的极细组织结构转印到背面上的状态。结果贴附状态的贴附材料容易引人注目。

[0132] 如果贴附材料的厚度或基材层的厚度较小,则在贴附材料的 10%拉伸载荷值较大时,难以将贴附材料沿着具有皮肤纹理等细小凹凸的皮肤表面密合,难以通过该贴附材料呈现将皮肤表面的极细组织结构转印到背面上的状态。结果贴附状态的贴附材料容易引人注目。

[0133] 当 XY 值和 / 或 XZ 值过大时,往往贴附状态的贴附材料容易引人注目,而且异物感增强。

[0134] 本发明人对基材层的 10%拉伸载荷值、贴附材料的厚度、和基材层的厚度、与贴附材料的显眼性和异物感的关系进行了研究,对实验数据进行了整理,结果发现,当贴附材料的 10%拉伸载荷值 X 和贴附材料的厚度值 Y 的乘积 XY 值在 0.02 ~ 15 的范围内,并且 / 或者贴附材料的 10%拉伸载荷值 X 和基材层的厚度值 Z 的乘积 XZ 值在 0.01 ~ 7 的范围内时,与各层的厚度、粘合力等的要件相互影响,可以得到贴附材料的不显眼性和降低异物感两方面的高度平衡。

[0135] 图 1 显示出了以贴附材料的 10%拉伸载荷值 X 和贴附材料的厚度值 Y 的乘积 XY 值表示的区域的概概念图。本发明的贴附材料落入到图 1 所示的贴附材料的厚度的上限值和下限值、以及 10%拉伸载荷的上限值和下限值所示的矩形中。但整理试验数据后发现,即使贴附材料落入图 1 所示的矩形的范围内,还存在不能充分实现贴附材料的不显眼性和降低异物感的区域。该区域是图 1 中 B 所示的区域。

[0136] 本发明的贴附材料位于图 1 所示的上述矩形区域中的区域 A($X = 0.01 \sim 1.2 \text{ N}/10 \text{ mm}$ 、 $Y = 2 \sim 20 \mu \text{ m}$ 、 $XY = 0.02 \sim 15$) 中。贴附材料的 10%拉伸载荷值 X 和基材层的厚度 Z 的关系也呈与图 1 同样的关系。贴附材料的 10%拉伸载荷受基材层影响较大,实质与基材层的 10%拉伸载荷值一致。这里,例如,在固定基材层的厚度来变化粘合剂层的厚度的情况、和在固定粘合剂层的厚度来改变基材层的厚度的情况中,前一种情况中的 10%拉伸载荷值变化小,因此,与基材层的厚度所确定的区域相比,贴附材料的区域 A 呈横向更长的形状。

[0137] 本发明的贴附材料的纵向的 10%拉伸载荷 X(N/10mm) 和贴附材料的厚度 Y($\mu \text{ m}$) 的乘积 XY 值为 0.02 ~ 15,优选为 0.1 ~ 12,更优选在 0.3 ~ 11 的范围内。

[0138] 本发明的贴附材料的纵向的 10%拉伸载荷 X(N/10mm) 和基材层的厚度 Z($\mu \text{ m}$) 的乘积 XZ 值为 0.01 ~ 7,优选为 0.05 ~ 6.8,更优选在 0.08 ~ 6.5 的范围内。

[0139] 当 XY 值和 / 或 XZ 值过大时,很多情况中贴附状态的贴附材料容易引人注目、异物感增强。当 XY 值和 / 或 XZ 值过小时,粘合力等其它特性低,制造困难。

[0140] 8. 贴附材料的皮肤感觉

[0141] 本发明的贴附材料表面(基材层的背面)的皮肤感觉,可以通过表面的平滑性来判断。为了改进贴附材料表面的平滑性,优选在基材层背面设置细小凹凸。为此优选采用下述方法,即对承载层进行细小压纹加工,再在承载层上形成基材层,由此在基材层背面形成细小凹凸。

[0142] 平滑性可以通过动摩擦系数来定量化。动摩擦系数可以通过对日本工业标准 JIS

P 8147 所规定的水平法进行部分改变,使用下述方法测定。

[0143] 设定定速伸展拉伸试验机的载重室的最大载荷为 10N,不使用水平板,而使用前臂部的尽量平坦的位置。重物使用 20mm×20mm 的黄铜制立方体。在该重物的一面上以不产生伤痕、褶皱等的方式贴附本发明的贴附材料,将其贴附面放置在前臂上,牵拉介由细金属丝安装在重物上的钩子。预先在载重室的下垂部固定滑车,通过使滑车恰好位于手臂之上来水平移动重物。设定重物的移动速度为每分钟 100mm,重物的移动距离为 50mm,记录此间的摩擦力。将重物移动时显示的摩擦力作为动摩擦力。将所得的平均动摩擦力除以重物施加的垂直载荷所得的值作为动摩擦系数。

[0144] 当使用上述方法测定的动摩擦系数为 1.0 以下时,在贴附材料表面相对皮肤的平滑性方面异物感消失。当对贴附材料表面进行压纹加工使动摩擦系数为 1.0 以下时,贴附材料表面的光泽适当降低,外观上不显眼。动摩擦系数的下限值通常为 0.1。

[0145] 9. 贴附材料的其它特性

[0146] 本发明的贴附材料,波长在 280 ~ 400nm 的范围内的紫外线透射率优选为 25% 以下,更优选为 15% 以下,进而优选为 10% 以下。这里的贴附材料是指由基材层和粘合剂层 2 层形成的叠层体。

[0147] 根据贴附材料的用途不同,有时存在紫外线透射率方面的问题。本发明的贴附材料例如,有时作为医疗用贴附材料使用,有时希望保护受损伤部位,使其避免紫外线侵害。本发明的贴附材料即使不含有紫外线吸收剂,也可以发挥良好的紫外线阻隔性。为了进一步降低本发明的贴附材料的紫外线透射率,可以采用在基材层和 / 或粘合剂相中含有紫外线吸收剂的方法。

[0148] 根据贴附材料的用途不同,有时优选对基材层和 / 或粘合剂层进行着色。皮肤贴附材料,为了使贴附状态不显眼,可以着色成例如皮肤的颜色。可以使用颜料、染料、油墨等的各种着色剂着色。

[0149] 本发明的贴附材料的透湿度为 $1,000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24$ 小时以上,优选为 $2,000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24$ 小时以上,更优选为 $2,500\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24$ 小时以上,特别优选为 $3,000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24$ 小时以上。贴附材料的透湿度的上限值通常为 $10,000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24$ 小时,很多情况中为 $5,000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24$ 小时。透湿度是依照日本工业标准 JIS Z 0208 所规定的条件 B(温度 40°C、相对湿度 90%) 下测定的值。由于贴附材料的透湿度大,所以可以防止贴附时发闷、或积存汗液。

[0150] 10. 承载层

[0151] 由于本发明的贴附材料极薄且伸缩性好,所以如果没有承载层,则不仅难以形成基材层,而且使用性降低。当本发明的贴附材料没有承载层时,有时难以良好地贴附于被贴附体上,基材层上起皱,或粘合剂层彼此粘合在一起。通过将基材层临时配置在承载层上,可以提高基材层的制膜性、贴附材料的使用性、在被贴附体上的贴附性。承载层是为了提高贴附材料的使用性而设置的,可以被覆在贴附材料的整个面上,也可以仅被覆在贴附材料的边缘部,或者以格状等图案状被覆。

[0152] 承载层优选使用由例如聚氨酯、聚乙烯、聚丙烯、离聚物、聚酰胺、聚氯乙烯、聚 1,1-二氯乙烯、乙烯 / 乙酸乙烯基酯共聚物、热塑性聚酯、聚四氟乙烯等各种热塑性树脂形成的膜。

[0153] 为了保护环境,承载层还可以使用由以聚羟基丁酸酯、聚羟基丁酸酯树脂、聚羟基

链烷酸酯、麦芽三糖、聚乳酸、聚乳酸类树脂、聚琥珀酸乙二醇酯、聚琥珀酸乙二醇酯树脂、聚琥珀酸丁二醇酯树脂、聚己内酯树脂、聚己二酸对苯二甲酸丁二醇酯、聚己二酸对苯二甲酸 1,4-丁二醇酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯树脂、聚乙烯醇、聚乙醇酸、淀粉脂肪酸酯、淀粉加工树脂、淀粉聚酯、乙酸纤维素、壳聚糖等为代表的具有生物降解性的各种塑料形成的膜。

[0154] 各种膜可以是在纸上层叠的状态。优选这些承载层比聚氨酯弹性体层厚度厚且结实。承载的厚度可以适当设定,但通常为 10 μm 以上,优选为 20 μm 以上,其上限值为 500 μm 左右。

[0155] 由于基材层的弹性体膜和粘合剂层牢固接合在一起,所以在使用时容易剥离承载层。

[0156] 11. 隔离层

[0157] 贴附材料,优选在临贴附之前一直为了保护粘合剂层而设置有隔离层。作为隔离层,可以使用在胶带技术领域中被称作脱模纸、脱模膜、剥离纸、剥离膜、剥离衬层等的物质。作为隔离层,代表性地可以列举出例如,表面被硅氧烷处理过的聚对苯二甲酸乙二醇酯膜、表面被硅氧烷处理过的聚乙烯和纸的叠层体等。

[0158] 实施例

[0159] 下面示出实施例和比较例来对本发明进行更具体地说明,但本发明并不受这些实施例的限定。

[0160] 本发明中的测定方法和评价方法如下。

[0161] (1) 10% 拉伸载荷

[0162] 依照日本工业标准 JIS Z 0237 测定贴附材料的 10% 拉伸载荷。具体地讲,使用英斯特朗型拉伸试验机将贴附材料拉伸 10%,测定此时的载荷 (N)。将所得的值换算成 10mm 宽。测定时在纵向和横向两个方向进行,但由于值基本相同,所以采用了纵向测定值。使用相同方法测定基材层的 10% 拉伸载荷。

[0163] (2) 显眼程度评价

[0164] 试片使用剪切成 17mm \times 29mm 大小的贴附材料,评价贴附在人体皮肤上时的显眼程度。将试片贴附在成年男女 5 人的手背和前臂部。目视评价贴附状态,并且使用牙科用印模材料来转印贴附在皮肤表面上的状态,使用所得的模型来评价其共焦显微镜的图像。评价标准如下。

[0165] AA :4 ~ 5 人不显眼。

[0166] A :3 人不显眼。

[0167] B :2 人不显眼。

[0168] C :1 人或没有人不显眼。

[0169] (3) 异物感的评价

[0170] 向进行上述试验 (2) 的 5 位被试验人听取异物感评价,按照下面的标准进行评价。

[0171] AA :4 ~ 5 人没有异物感。

[0172] A :3 人没有异物感。

[0173] B :2 人没有异物感。

[0174] C :1 人或没有人没有异物感。

[0175] (4) 附着性评价

[0176] 使用贴附材料进行日本工业标准 JIS Z 0237 规定的相对酚醛塑料板的 90 度剥离试验,测定粘合力(剥离力)。具体地说,将宽 10mm 的贴附材料粘贴在酚醛塑料板上,使用英斯特朗型拉伸试验机测定以 90 度方向拉剥时的粘合力(N)。基于该粘合力的测定值,按照下述标准进行附着性评价。可以认为该附着性与皮肤附着性的评价一致。

[0177] A:粘合力为 0.1N/10mm 以上,

[0178] C:粘合力小于 0.1N/mm。

[0179] (5) 断裂伸长率

[0180] 使用下述方法测定弹性体膜的断裂伸长率。将弹性体膜沿纵向(MD)剪切成 20mm 宽,然后剪切成约 75mm 长,制作试片。将该试片安装在夹距设定在 50mm 的英斯特朗型拉伸试验机(载重室使用 10N 和 100N)上。以 300mm/分钟的移动速度拉伸试片。读取试片破裂时的伸长,计算出断裂伸长率(%)。

[0181] (6) 剥离难易程度

[0182] 将贴附材料剪切成尺寸 17mm×29mm 的试片,贴附在成人男女 5 人的手背和前臂部。30 分钟后从贴附部位剥离试片。按照以下标准来评价剥离难易程度。

[0183] AA:容易从端部剥离。

[0184] A:难以抓取用于剥离的端部。

[0185] B:不仅难以抓取用于剥离的端部,而且有时在剥离中贴附材料破裂。

[0186] (7) 透湿度

[0187] 贴附材料的透湿度是在日本工业标准 JIS Z 0208 中规定的条件 B(温度 40℃、相对湿度 90%)下测定的。

[0188] (8) 动摩擦系数

[0189] 动摩擦系数是使用通过对日本工业标准 JIS P 8147 中规定的水平法进行部分改变的上述方法测定的。动摩擦系数测定的被试验人为成年男女 10 人。

[0190] [实施例 1]

[0191] 使用棒涂法以干燥后的厚度为 5 μm 的方式将丙烯酸类粘合剂(丙烯酸 2-乙基己酯/乙酸乙烯酯/丙烯酸=85/11/4 重量比的共聚物)的有机溶剂溶液涂布在隔离层(剥离纸)的一面上,然后干燥,形成粘合剂层。

[0192] 以层叠有聚乙烯的优质纸(high quality paper)作为承载层,使用棒涂法以干燥后的厚度为 5 μm 的方式在其聚乙烯侧的面上涂布醚型的透湿性聚氨酯弹性体溶液,再干燥,形成基材层。醚型聚氨酯弹性体溶液为セイコー化成(株)的商品名“ラックスキン US2268”(T_g = -23.1℃)。

[0193] 将上述得到的基材层与上述粘合剂层贴合在一起,制作出具有承载层/基材层/粘合剂层/隔离层的叠层构成的贴附材料。该贴附材料,可以在使用时剥离隔离层,贴附在皮肤上之后剥离承载层。贴附状态的贴附材料沿着含有皮肤纹理等的细小凹凸的皮肤表面密合,并且没有异物感。

[0194] 该贴附材料,贴附材料的厚度 Y = 10 μm,基材层的厚度 = 5 μm,基材层的断裂伸长率 = 356%,粘合剂层的厚度 = 5 μm,纵向和横向的 10%拉伸载荷 = 0.15N/10mm,XY 值 = 1.50, XZ 值 = 0.75,粘合剂层的粘合力 = 0.59N/10mm,并且透湿度 = 3,280g/m² · 24 小时。

[0195] 因此,该贴附材料,贴附状态的贴附材料不显眼,无异物感,附着性优异,并且具有充分的透气性。

[0196] 该贴附材料在波长 280 ~ 400nm 的范围内的紫外线透射率如图 4 所示。

[0197] [实施例 2]

[0198] 以聚乙烯面进行压纹加工的优质纸作为承载层,使用棒涂法以干燥后的厚度为 5 μ m 的方式,与实施例 1 同样地在聚乙烯侧的面上涂布实施例 1 中使用的聚氨酯弹性体溶液,干燥后形成基材层,然后将基材层和粘合剂层贴合在一起,制作贴附材料。

[0199] 该贴附材料,通过在承载层的聚乙烯侧表面上赋予的压纹形状,在基材层的表面转印了压纹形状,当将贴附材料贴在皮肤上时,该压纹形状使得贴附材料更加不显眼。借助压纹形状,在外观上使皮肤和贴附材料的异物感消失。使用上述的 JIS P 8147 变形法,求出该贴附材料对成年男女 10 人的动摩擦系数,结果在 0.35 ~ 0.80 的范围,所有被试验人均确定贴附材料表面相对皮肤的平滑性良好。其它特性也与实施例 1 的贴附材料相同。结果示于表 1 中。

[0200] [实施例 3 ~ 9、和比较例 1 ~ 6]

[0201] 作为聚氨酯弹性体溶液,如表 1 所示,使用セイコー化成(株)のラックスキン(注册商标)系列的 US2268($T_g = -23.1^\circ\text{C}$)、U-1223($T_g = -29.0^\circ\text{C}$)、U-1285、U-2860、和 U-1285/U-1223(9 : 1 混合液),并且改变基材层的厚度和粘合剂层的厚度,除此以外,与实施例 2 同样制作贴附材料。结果如表 1 所示。

[0202] 图 2 是将实施例 4 制作的贴附材料(基材层的厚度为 1 μ m,粘合剂层的厚度为 2 μ m)贴附在人体皮肤表面上,使用牙科用印模材料来转印贴附该贴附状态,使用所得的模型得到的共焦显微镜的图像。图 2 的左半部分显示贴附材料的背面,右半部分显示皮肤表面的细微结构。

[0203] 如图 2 所示,当将本发明的贴附材料贴附在人体皮肤表面上时,沿着具有皮肤纹理等细小凹凸的皮肤表面密合,通过该贴附材料呈现出犹如将皮肤表面的极细组织结构转印到背面上的状态,贴附位置不显眼。

[0204] 图 3 是将比较例 4 制作的贴附材料(基材层的厚度为 18 μ m、粘合剂层的厚度为 7 μ m)贴附在人体皮肤表面上,使用牙科用印模材料来转印贴附该贴附状态,使用所得的模型得到的共焦显微镜的图像。图 3 的左半部分显示贴附材料的背面,右半部分显示皮肤表面的细微结构。

[0205] 如图 3 所示,比较例 4 的贴附材料由于不满足本发明的权利要求 1 所规定的条件,所以在贴附状态下不能与皮肤的细小凹凸面密合,呈犹如突起的状态,不能呈现皮肤表面的极细组织结构转印到其背面的状态,所以贴附位置易引人注目。

[0206] [表 1]

[0207]

| | 贴附材料 厚度 Y (μm) | 基材层 | | | 粘合剂 厚度 (μm) | 10%拉伸 载荷 X (N/10mm) | XY值 | XZ值 | 显眼 程度 | 异物感 | 粘合力 (N/10mm) | 附着性 | |
|---------|----------------------|-----|-------------------|------------|-------------------|---------------------------|------|-------|----------|------|-----------------|------|------|
| | | 种类 | 厚度Z (μm) | 伸长率 (%) | | | | | | | | | |
| 实施 例 | 2 | 10 | US2268 | 5 | 356 | 5 | 0.15 | 1.50 | 0.75 | A | AA | 0.59 | A |
| | 3 | 13 | U-1223 | 8 | 344 | 5 | 0.21 | 2.73 | 1.68 | A | A | 0.63 | A |
| | 4 | 3 | U-1285 | 1 | 143 | 2 | 0.11 | 0.33 | 0.11 | AA | AA | 0.32 | A |
| | 5 | 13 | U-1285 | 7 | 218 | 6 | 0.65 | 8.45 | 4.55 | A | A | 0.69 | A |
| | 6 | 5 | U-1285 | 3 | 197 | 2 | 0.23 | 1.15 | 0.69 | AA | AA | 0.24 | A |
| | 7 | 9 | U-2860 | 4 | 200 | 5 | 0.91 | 8.19 | 3.64 | A | A | 0.38 | A |
| | 8 | 6 | US2268 | 2 | 329 | 4 | 0.07 | 0.42 | 0.14 | AA | AA | 0.43 | A |
| | 9 | 12 | U-1285/ U-1223 | 7 | 231 | 5 | 0.87 | 10.44 | 6.09 | A | A | 0.56 | A |
| | 比 较 例 | 1 | 23 | U-1285 | 9 | 278 | 14 | 0.78 | 17.94 | 7.02 | B | A | 1.16 |
| 2 | | 15 | U-1223 | 12 | 338 | 3 | 0.24 | 3.60 | 2.88 | C | A | 0.22 | A |
| 3 | | 11 | U-1260 | 8 | 211 | 3 | 4.53 | 49.83 | 36.24 | B | C | 0.29 | A |
| 4 | | 25 | U-1285 | 18 | 205 | 7 | 1.25 | 31.25 | 22.50 | C | C | 0.76 | A |
| 5 | | 21 | U-1285 | 3 | 197 | 18 | 0.26 | 5.46 | 0.78 | C | A | 1.49 | A |
| 6 | | 5.4 | U-1223 | 5 | 386 | 0.4 | 0.11 | 0.59 | 0.55 | A | A | 0.03 | C |

[0208] (总结)

[0209] 实施例 2 ~ 9 的贴附材料, 贴附材料的贴附位置基本不显眼, 无异物感, 附着性良好。

[0210] 另一方面,比较例 1~5 的贴附材料虽然附着性良好,但由于不满足本发明的权利要求 1 所规定的条件,所以贴附位置引人注目,有异物感。比较例 6 的贴附材料粘合力不充分。

[0211] [实施例 10~17、和比较例 7~8]

[0212] 除了改变实施例 1 中的粘合剂层的厚度以外,其它与实施例 1 同样来制作各种贴附材料。结果如表 2 所示。

[0213] [表 2]

[0214]

| | | 基材 | | 粘合剂 厚度 (μm) | 粘合力 (N/10mm) | 附着性 | 剥离 难易 |
|-------------|----|--------|-------------------------|--------------------------------|-----------------|-----|----------|
| | | 种类 | 厚度 (μm) | | | | |
| 实施 例 | 10 | US2268 | 5 | 1 | 0.23 | A | AA |
| | 11 | US2268 | 5 | 2 | 0.41 | A | AA |
| | 12 | US2268 | 5 | 4 | 0.45 | A | AA |
| | 13 | US2268 | 5 | 5 | 0.59 | A | AA |
| | 14 | US2268 | 5 | 7 | 0.66 | A | AA |
| | 15 | US2268 | 5 | 8 | 0.75 | A | AA |
| | 16 | US2268 | 5 | 10 | 0.84 | A | AA |
| 比 较 例 | 7 | US2268 | 5 | 17 | 1.16 | A | A |
| | 8 | US2268 | 5 | 28 | 1.29 | A | B |

[0215] 从表 2 的结果可知,粘合剂层的厚度较大的,或者粘合力较大的,从皮肤表面剥离的容易程度降低。

[0216] [比较例 9~11]

[0217] 除了使用聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET) 来替换实施例 1 中的聚氨酯弹性体以外,与实施例 1 同样地操作,制作出基材层的厚度不同的 3 种贴附材料。结果如表 3 所示。

[0218] [表 3]

[0219]

| 比 较 例 | 基材层 | | | | 粘合剂 厚度 (μm) | 显 眼 程 度 | 异 物 感 |
|-------------|-----------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------|------------------|-------------|
| | 聚 合 物 种 类 | 厚 度 (μm) | 10%拉 伸 载 荷 (N/10mm) MD/TD | 伸 长 率 (%) MD/TD | | | |
| 9 | PET | 1.5 | 3.7/3.2 | 41/27 | 5 | B | C |
| 10 | PET | 2.0 | 4.9/6.0 | 27/51 | 5 | C | C |
| 11 | PET | 3.5 | 10.5/8.0 | 54/30 | 5 | C | C |

[0220] 从表 3 的结果可知, PET 膜即使厚度较薄,贴附材料的贴附位置也容易引人注目,并且有异物感。此外,由 PET 膜构成的基材层伸缩性小,所以贴附中基材层破裂,得不到良好的粘合性。

[0221] 产业可利用性

[0222] 本发明的贴附材料,由于可以沿着具有细小凹凸的被贴附体的表面密合,所以贴附状态的贴附材料不显眼。并且当将本发明的贴附材料作为皮肤贴附材料使用时,无异物感。

[0223] 因此,本发明的贴附材料可以在医疗用贴附材料、救急创口贴、防水贴附材料、保护皮肤的保护贴附材料等领域广泛使用。进而本发明的贴附材料还可以在工业用、文具用、和家庭用等的领域中作为贴附材料广泛使用。

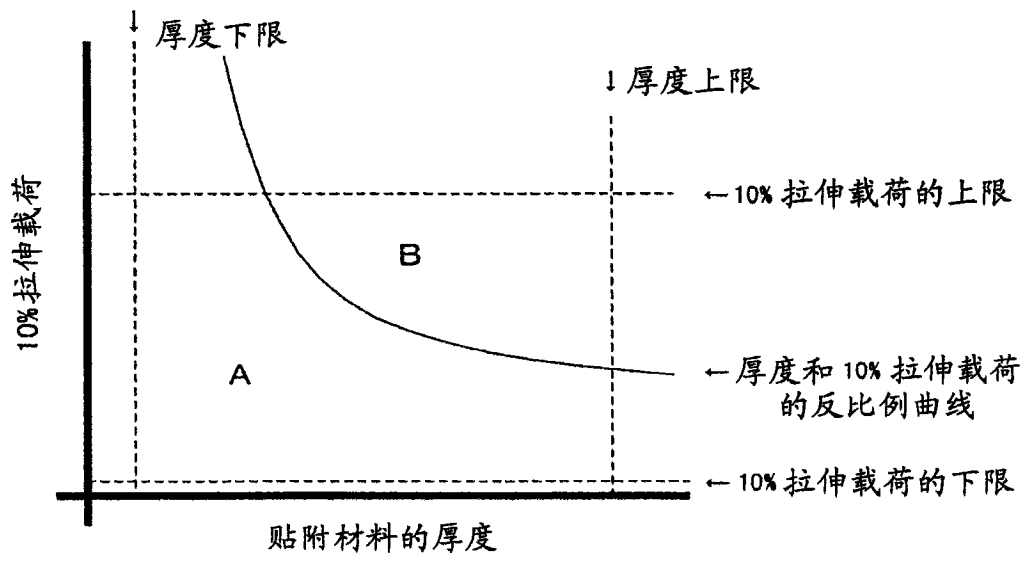


图 1

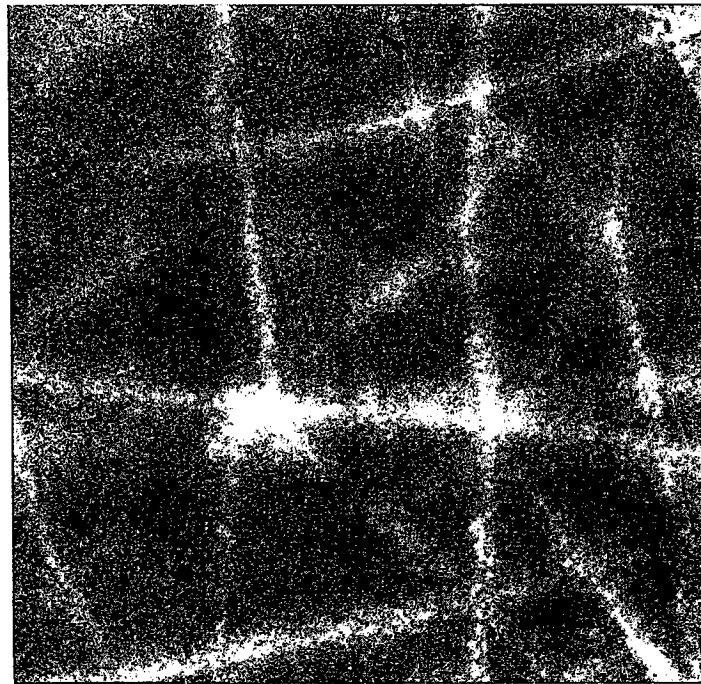


图 2

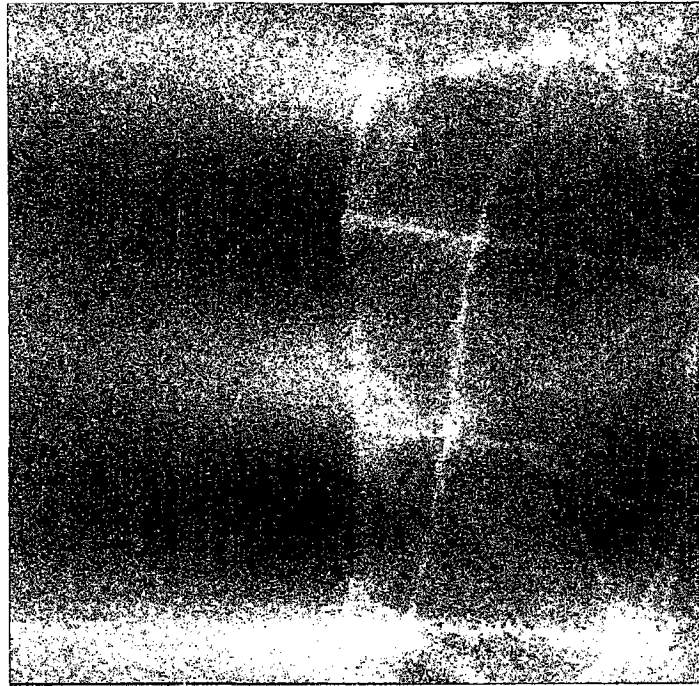


图 3

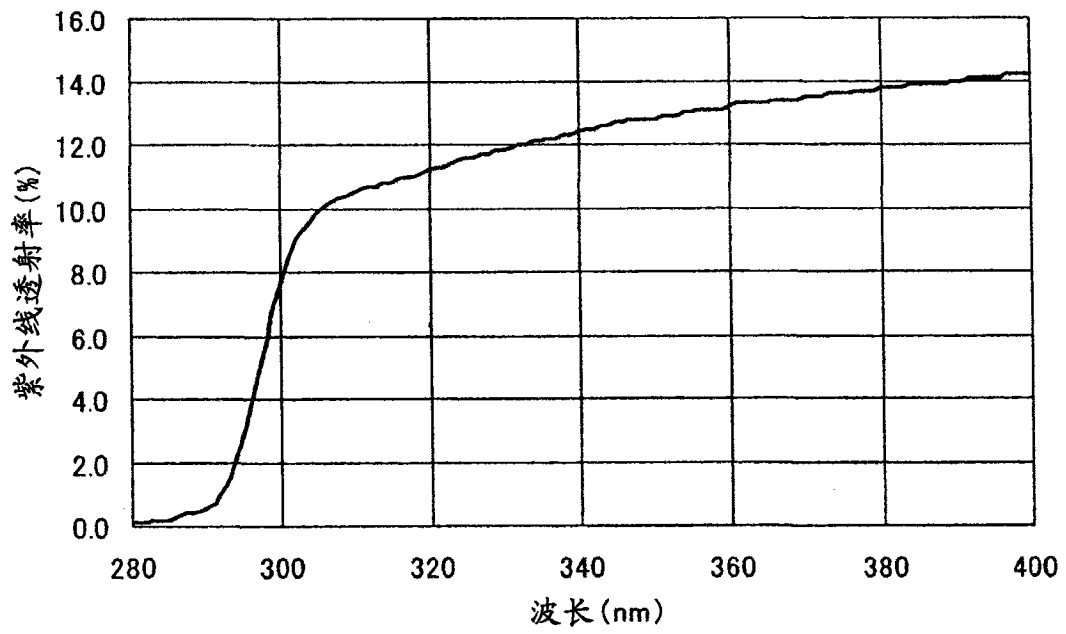


图 4