



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101014742 B

(45) 授权公告日 2010.09.08

(21) 申请号 200580025420.4

(22) 申请日 2005.08.24

(30) 优先权数据

245005/2004 2004.08.25 JP

255106/2004 2004.09.02 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007.01.26

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2005/015335 2005.08.24

(87) PCT申请的公布数据

W02006/022288 JA 2006.03.02

(73) 专利权人 大王制纸株式会社

地址 日本爱媛县

(72) 发明人 上原彻也 平泽朗 大野浩

A·尼扎莫尔斯拉米 藤森和明

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 陈昕

(51) Int. Cl.

D21H 27/00 (2006.01)

A47K 7/00 (2006.01)

A47K 10/16 (2006.01)

D21H 17/53 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 特开平 6-257098, 1994.09.13, 摘要、说明书实施例。

JP 特开 2003138498, 2003.05.14, 摘要、说明书实施例。

JP 特许第 3494418 B2, 2003.11.21, 摘要、说明书实施例。

US 5624676 A, 1997.04.29, 摘要、说明书实施例。

审查员 姜术丹

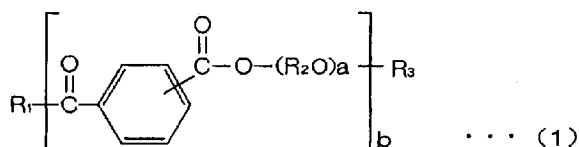
权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图 4 页

(54) 发明名称

家庭用薄纸

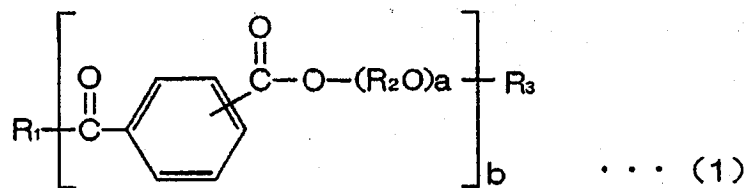
(57) 摘要

本发明涉及柔软性好、且不易破损的家庭用薄纸。该家庭用薄纸为含有下述通式 (1) 表示的聚酯系化合物的家庭用薄纸，

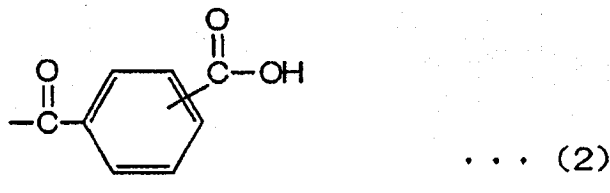


其中，式中， R_1 为 $\text{HO}-$ 或 $\text{HO}(\text{R}_2\text{O})_a-$ ， R_2 为碳原子数 2 ~ 3 的亚烷基， R_2O 既可以仅是一种结构单元，也可以是两种 R_2O 呈无规状或嵌段状加成， a 为 1 ~ 200，在同一分子内， a 既可以全部相同也可以不同， b 为 2 ~ 100， R_3 为氢原子等。

1. 家庭用薄纸,其特征在于,含有下述通式 (1) 所示聚酯系化合物,



其中,式中, R_1 为 $\text{HO}-$ 或 $\text{HO}(\text{R}_2\text{O})_a-$, R_2 为碳原子数 2 ~ 3 的亚烷基, R_2O 仅是一种结构单元,或者呈两种 R_2O 无规状或嵌段状加成, a 为 1 ~ 200,在同一分子内, a 不同或完全相同, b 为 2 ~ 100, R_3 为氢原子或通式 (2) 表示的基团,



纸浆中添加有相对于纸浆为 0.05 ~ 6.0 质量%比例的所述聚酯系化合物。

2. 如权利要求 1 所述的家庭用薄纸,还含有保湿剂。
3. 如权利要求 2 所述的家庭用薄纸,保湿剂为甘油。
4. 如权利要求 2 所述的家庭用薄纸,其中,通式 (1) 表示的聚酯系化合物和保湿剂相对于含有它们的纸的重量,含量为 5 ~ 60 质量%。
5. 如权利要求 1 所述的家庭用薄纸,其中,皮肤触感值为 3.0 ~ 6.0。
6. 如权利要求 1 所述的家庭用薄纸,其中,平滑性为 5.0 ~ 15.0。
7. 如权利要求 1 所述的家庭用薄纸,其中,柔软度为 0.8 ~ 1.5g/100mm。
8. 如权利要求 1 所述的家庭用薄纸,其中,纵向干燥拉伸强度为 200 ~ 500cN/25mm 宽,横向干燥拉伸强度为 50 ~ 200cN/25mm 宽。
9. 如权利要求 1 所述的家庭用薄纸,其中,每层基重为 10 ~ 40g/m²。

家庭用薄纸

技术领域

[0001] 本发明涉及家庭用薄纸,特别涉及柔滑的家庭用薄纸,尤其是可带来湿润感的家庭用薄纸。家庭用薄纸可举出面巾纸、卫生纸等。

背景技术

[0002] 近年来,随着生活环境的变化,用户偏好使用柔滑的家庭用薄纸。尤其是在面巾纸领域,这种趋势非常明显。

[0003] 为确保柔软性,已知有例如日本专利第 3180916 号(专利文献 1)表示的添加季铵盐的技术方案。另外已知还有如日本专利第 2806974 号(专利文献 2)表示的添加聚硅氧烷物质的技术方案。

[0004] 然而,为使纸张具有柔软性而添加柔软剂,使纸质柔软,将导致纸力降低,例如,在面巾纸的情况下,存在着在擤鼻子、卸妆揩净时易于破损的问题。

[0005] 另外,为赋予湿润感,已知有添加保湿剂的技术方案,在专利文献 3 中,提出了含有作为保湿剂的甘油、双甘油、低分子聚乙二醇等保湿剂,和羧甲基纤维素钠、淀粉等干燥纸力增强剂,高分子聚乙二醇等水溶性蜡的水解纸。

[0006] 然而,该水解纸的水解性水平并不足以满足卫生纸的要求,且因使用干燥纸力增强剂,而有可能损害纸的柔软性。

[0007] 专利文献 1:日本专利第 3180916 号公报

[0008] 专利文献 2:日本专利第 2806974 号公报

[0009] 专利文献 3:日本专利第 3454997 号公报

发明内容

[0010] 发明要解决的课题

[0011] 因此,本发明的主要课题在于,提供一种柔软性好、且不易破损的家庭用薄纸。进一步提供一种尤其是在用作卫生纸时不仅柔滑、可带来湿润感、且纸力降低得很少的家庭用薄纸。

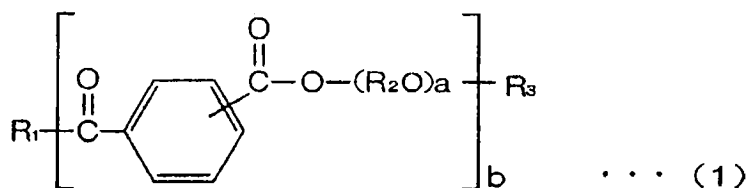
[0012] 解决课题的方法

[0013] 解决上述问题的本发明如下所述。

[0014] 第 1 项发明

[0015] 一种家庭用薄纸,其特征在于,含有下述通式 (1) 表示的聚酯系化合物,

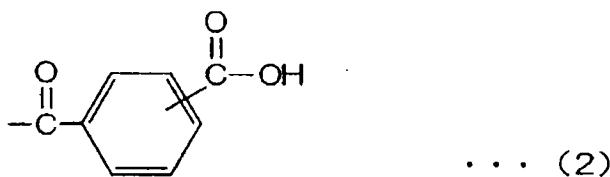
[0016]



[0017] 其中,式中, R_1 为 $\text{HO}-$ 或 $\text{HO}(\text{R}_2\text{O})_a-$, R_2 为碳原子数 2 ~ 3 的亚烷基, R_2O 既可以仅

是一种单元,也可以是两种 R_2O 呈无规状或嵌段状加成, a 为 $1 \sim 200$, 在同一分子内, a 既可以全部相同也可以不同, b 为 $2 \sim 100$, R_3 为氢原子或通式 (2) 表示的基团。

[0018]



[0019] 第 2 项发明

[0020] 如第 1 项所述的家用薄纸,其纸浆中添加有相对于纸浆为 $0.05 \sim 6.0$ 质量%比例的聚酯系化合物。

[0021] 第 3 项发明

[0022] 如第 1 项或第 2 项所述的家用薄纸,还含有保湿剂。

[0023] 第 4 项发明

[0024] 如第 3 项所述的家用薄纸,其中,保湿剂为甘油。

[0025] 第 5 项发明

[0026] 如第 3 项或第 5 项所述的家用薄纸,其中,通式 (1) 表示的聚酯系化合物和保湿剂相对于含有它们的纸的重量的含量为 $5 \sim 60$ 质量%。

[0027] 第 6 项发明

[0028] 如第 1 项或第 3 项所述的家用薄纸,其中,皮肤触感值 (oil KES) 为 $3.0 \sim 6.0$ 。

[0029] 第 7 项发明

[0030] 如第 1 项或第 3 项所述的家用薄纸,其中,平滑性 (MMD) 为 $5.0 \sim 15.0$ 。

[0031] 第 8 项发明

[0032] 如第 1 项或第 3 项所述的家用薄纸,其中,柔软度 (softness) 为 $0.8 \sim 1.5\text{g}/100\text{mm}$ 。

[0033] 第 9 项发明

[0034] 如第 1 项或第 3 项所述的家用薄纸,其中,纵向干燥拉伸强度为 $200 \sim 500\text{cN}$,横向干燥拉伸强度为 $50 \sim 200\text{cN}$ 。

[0035] 第 10 项发明

[0036] 如第 1 项或第 3 项所述的家用薄纸,其中,每层基重为 $10 \sim 40\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0037] 发明效果

[0038] 根据本发明,可制成不仅柔软,而且使用时不易破损的制品。而且尤其是在用作卫生纸的情况下,可制成不仅柔滑,还可带来湿润感,而且纸力降低也很少的制品。

附图说明

[0039] 图 1:MMD 测定端子和测定状况的示意图。

[0040] 图 2:皮肤触感值 (oil KES) 测定端子和测定状况的示意图。

[0041] 图 3:表面特性的测定装置例的状况的示意图。

[0042] 图 4:用于说明接触平面的结构的示意图。

具体实施方式

[0043] 本发明涉及向纸浆原料中添加上述通式(1)表示的聚酯系化合物作为家庭用薄纸的柔软度赋予剂的制品。而且还涉及在赋予湿润感的情况下,还添加有保湿剂的制品。

[0044] 用于本发明的通式(1)表示的聚酯系化合物可由芳香族二羧酸或其衍生物与通式 $\text{HO}-(\text{R}_2\text{O})_a-\text{H}$ 表示的二醇,利用公知的方法制造。芳香族二羧酸可举出对苯二甲酸、间苯二甲酸以及邻苯二甲酸,其衍生物可举出例如这些二羧酸的二甲酯、二乙酯、二丙酯、二丁酯等低级烷基酯,这些二羧酸的氯化物等,以及苯二甲酸酐等。这些芳香族二羧酸或其衍生物可单独使用其中的一种,也可组合使用两种以上。

[0045] 通式 $\text{HO}-(\text{R}_2\text{O})_a-\text{H}$ 表示的二醇,可举出例如乙二醇、丙二醇、二甘醇、二丙二醇、聚乙二醇、聚丙二醇、两端为羟基的环氧乙烷和环氧丙烷的无规或嵌段共聚物等。

[0046] 这些二醇可单独使用其中的一种,也可组合使用两种以上。在通式(1)中,a为1~200,更优选为1~150。当a高于200时,通式(1)表示的聚酯系化合物的粘度变得过高,有可能变得不易于处理。在通式(1)中,a在同一分子内,既可完全相同,也可不尽相同。a完全相同的通式(1)表示的聚酯化合物可通过例如对苯二甲酸、间苯二甲酸以及邻苯二甲酸等的二甲酯等与有一定分子量的聚乙二醇等反应,实施伴随有脱甲醇等的酯交换反应,进行聚合而制造。在同一分子内,存在着a为1的重复单元,和a为数十~一百数十的重复单元的通式(1)表示的聚酯系化合物可通过例如对苯二甲酸、间苯二甲酸以及邻苯二甲酸等的二羟乙基酯等与具有一定分子量的聚乙二醇等反应,实施伴随有脱乙二醇等的酯交换反应,进行聚合而制造。在通式(1)中,b为2~100,更优选为2~30。当b大于100时,通式(1)表示的聚酯系化合物粘度变得过高,有可能变得不易于处理。

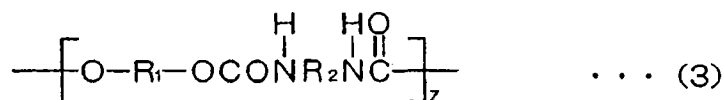
[0047] 在本发明中,通式(1)表示的聚酯系化合物的质量平均分子量优选为1000~200000,更优选为10000~50000。聚酯系化合物的质量平均分子量低于1000时,有可能不能充分发挥赋予柔软性的效果。而当聚酯系化合物的质量平均分子量高于200000时,聚酯系化合物粘度有可能变得过高,变得不易于处理。聚酯系化合物的质量平均分子量可将分子量已知的单分散聚乙二醇用作测定标准物质,利用凝胶渗透色谱法求得。

[0048] 用于本发明的通式(1)表示的聚酯系化合物的市售品可举出例如 NICEPOLE PR-86、NICEPOLE PRS、NICEPOLE PR-333、NICEPOLE PR-555(均为日本日华化学株式会社制品)等。

[0049] 在本发明的家庭用薄纸中,对通式(1)表示的聚酯系化合物的含量(添加量)没有特别限制,通常,相对于纸浆原料优选为0.05~10质量%,更优选为0.5~5质量%。通式(1)表示的聚酯系化合物的含量为低于0.05质量%时,有可能发挥不出充分的柔软度赋予效果。但通式(1)表示的聚酯系化合物在纸浆原料中的添配量越多,柔软度赋予效果越大,通式(1)表示的聚酯系化合物的含量超过10质量%时,就会产生带来粘滞感等问题。

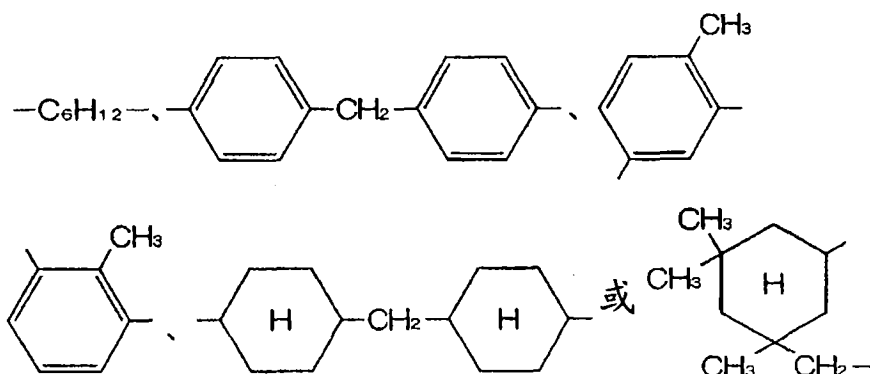
[0050] 本发明根据需要,可含有通式(3)表示的水溶性聚氨酯树脂。可相对于纸浆原料添加0.05~7质量%的水溶性聚氨酯树脂。聚酯系化合物和水溶性聚氨酯树脂的重量比优选为100/1~55/45,特别优选为100/1~70/30。即,优选为以本发明的聚酯系化合物为主体。

[0051]



[0052] (式中, R_1 表示分子量 400 ~ 5000 的聚亚烷基聚醚二醇链, R_2 表示

[0053]



[0054] z 表示 3 ~ 300 的整数。)

[0055] 在本发明中,添加上述聚酯系化合物,不受纸浆纤维间的氢键的影响地附着在纸浆纤维上,不仅具有柔软性,而且还具有避免纸力降低的效果。而且发现会给家庭用薄纸带来如同添加硅酮般的平滑效果。

[0056] 本发明的家庭用薄纸,一层的基重为 $10.0 \sim 40.0 \text{ g/m}^2$ (更优选为在制成面巾纸的情况下,为 $11.0 \sim 17.0 \text{ g/m}^2$;在制成卫生纸的情况下,为 $12.0 \sim 25.0 \text{ g/m}^2$)。因基重低,可使纸的刚性(コシ)减弱,形成富有足够柔软性的制品。然而,如果基重过低,会导致强度低下等,而且达不到上述缓冲性。

[0057] 为使表面具有平滑感、柔软性等,根据需要,还可以利用将上述聚酯系化合物乳化等方案形成微粒,用作粉末粒子。特别是可使用平均粒径呈 $0.1 \sim 30 \mu\text{m}$ 的粉末粒子,或者上述粉末粒子的凝集粒子,该凝集粒子的平均粒径为 $10 \sim 100 \mu\text{m}$ 。

[0058] 另一方面,在含有上述聚酯系化合物的同时,还可含有由有机硅弹性体形成的有机硅粉末。例如,可含有通过将二甲基硅弹性体乳化等方案形成微粒的由有机硅弹性体形成的有机硅粉末。例如,可并用平均粒径 $0.1 \sim 30 \mu\text{m}$ 的粉末粒子,或其凝集粒子的平均粒径为 $10 \sim 100 \mu\text{m}$ 的有机硅粉末粒子例如二甲基硅交联弹性体(例如 Toray Dow Corning 公司制“BY29-119”“BY29-122”)等。另外,除有机硅粉末粒子之外,还可并用聚乙烯、聚丙烯、丙烯酸类等粉末粒子。

[0059] 在此情况下,优选为,为避免粘滞感,通过与 25cst 以下的硅油并用,使之含有以干燥纤维重量为基准,比例为 $0.05 \sim 5\%$ 的 $0.1 \sim 30 \mu\text{m}$ 的上述有机硅粉末,形成不仅可以吸油性和吸水性恰当维持在一定程度,而且可以赋予预期的表面平滑感、柔软性,且富有经济效益的配合。

[0060] 尽管通常不需要添加,但也可以添加其它柔软剂。该柔软剂可酌情从阴离子系表面活性剂、非离子系表面活性剂、阳离子系表面活性剂、两性离子表面活性剂中选用。使用阴离子系表面活性剂的情况下,基材纸的刚性(抗挠刚度)可降低到上述范围,因此,可有益于强化保湿剂带来的湿润感、柔软剂带来的柔软感。阴离子系表面活性剂可使用羧酸盐系、磺酸盐系、硫酸酯盐系、磷酸酯盐系等。特别优选为烷基磷酸酯盐。

[0061] 非离子表面活性剂可使用山梨糖醇酐脂肪酸酯、二甘醇单硬脂酸酯、二甘醇单

油酸酯、甘油基单硬脂酸酯、甘油基单油酸酯、丙二醇单硬脂酸酯等多元醇单脂肪酸酯，N-(3-油酰氧基-2-羟丙基)二乙醇胺、聚氧乙烯氢化蓖麻油、聚氧乙烯山梨糖醇蜂蜡、聚氧乙烯山梨糖醇酐倍半硬脂酸酯、聚氧乙烯单油酸酯、聚氧乙烯单月桂酸酯、聚氧乙烯鲸蜡基醚、聚氧乙烯月桂基醚等。

[0062] 适于与本发明的聚酯化合物一起使用的柔软剂有阳离子表面活性剂。该阳离子表面活性剂可使用季铵盐、胺盐、胺等。另外，两性离子表面活性剂可使用含有羧基、磺酸酯（盐）、硫酸酯（盐）的仲胺或叔胺的脂肪族衍生物，或者杂环仲胺或叔胺的脂肪族衍生物等。

[0063] 由于使用柔软剂有时会导致纸力的降低，因此也可将尿素-甲醛树脂、三聚氰胺-甲醛树脂等氨基树脂，聚酰胺环氧氯丙烷系树脂、聚乙烯醇、二醛淀粉，特别是淀粉等作为纸力剂（湿润纸力增强剂）添加。

[0064] 另一方面，特别是为得到湿润感，有效方案是在添加上述聚酯系化合物的同时添加保湿剂。尤其是添加甘油非常有效。确认通过添加甘油可提高湿润感等皮肤触感，但因保湿剂的作用增加水分、降低纸力的效果。然而，由于上述聚酯系化合物不会造成纤维间的氢键，带来优良的平滑性，所以可相对减少甘油的添加量，形成没有纸力降低或降低很少的制品。

[0065] 另外，通式（1）表示的聚酯系化合物和保湿剂相对于含它们的对象纸（通常含有5～6%左右水分的纸）的重量，含量为5～60质量%，特别优选为10～30质量%。

[0066] 在本发明中，作为保湿剂，优选添加甘油。其它可用保湿剂可举出使用含有二甘油、丙二醇、1,3-丁二醇、聚乙二醇等多元醇，山梨糖醇、葡萄糖、木糖醇、麦芽糖、麦芽糖醇、甘露糖醇、海藻糖等糖类，二醇系溶剂及其衍生物中至少一种保湿剂的制品。另外，还可以使用鲸蜡醇、硬脂醇、油醇等高级醇、液体石蜡等。

[0067] 另外，本发明的添加剂，特别是作为面巾纸所使用的添加剂可添配甘氨酸、天冬氨酸、精氨酸、丙氨酸、半胱氨酸、胱氨酸等氨基酸；芦荟提取物、甘茶提取物、木瓜提取物、黄瓜提取物、agina（アギナ）提取物、番茄提取物、野蔷薇提取物、丝瓜提取物、百合提取物、紫云英提取物等植物提取物；橄榄油、荷荷芭油、玫瑰果、杏仁油、桉树油、鳄梨油、山茶油、大豆油、藏红花油、芝麻油、月见草油等植物油；维生素、水解胶原蛋白、水解角蛋白、水解丝蛋白、壳聚糖、尿素、蜂蜜、蜂乳浆、透明质酸钠、神经酰胺、三十碳烷、凡士林、维生素C、维生素E、胶原蛋白等。

[0068] 在本发明中，维生素C、维生素E、胶原蛋白具有提高湿润感的功能。维生素以及维生素E还具有抗氧化剂的功能。由于维生素E为还原性强的成分，因此具有消除活性氧、自由基，或避免过氧化脂质产生的抗氧化作用。因此，维生素E不仅起到药液稳定剂的功能，而且如果作用于薄纸用户的皮肤，则可以发挥避免该皮肤的皮脂氧化的效果和促进血液循环的效果。且还具有保湿性能。维生素C与维生素E一样，具有抗皮脂氧化的作用。另外，由于维生素C具有还原维生素E的作用，因此，如果既使用维生素C，又使用维生素E，维生素C就会起到维生素E的助剂的作用，将被活性氧等氧化的维生素E还原，起到维持维生素E的强效皮脂抗氧化作用的功能。胶原蛋白形成了皮肤真皮部分的90%，胶原蛋白一旦减少，皮肤就会失去润泽感，缺乏弹性。因此，使薄纸中含有胶原蛋白，在其与皮肤接触时，不仅能发挥赋予皮肤润泽感的保湿效果，而且还能发挥对薄纸的保湿效果。

[0069] 本发明的家庭用薄纸的基材纸优选为以 NBKP 配合率为 30 ~ 80%、LBKP 配合率为 20 ~ 70% 的纸浆纤维为主原料的制品。根据需要,可相对于纸浆原料添配 30% 以下的再生纸浆,优选添配 10% 以下的再生纸浆,但考虑到柔软性等方面,优选为添配 100% 新浆的制品。

[0070] 另一方面,干燥拉伸强度优选为纵向:200 ~ 500cN/25mm 宽,横向:50 ~ 200cN/25mm 宽。这是因为一旦干燥拉伸强度低,就会导致破损。尤其是可形成在擤鼻子等实际使用中不易发生破裂的制品。另外,不仅可以从纸盒中顺利抽出,而且也不易在取出时引起破裂。纵向和横向的干燥拉伸强度根据 JIS P 8113 进行测定。

[0071] 另外,柔软度(根据 JAPAN TAPPI 纸浆试验方法 No. 34:2000 的手触测定器进行的试验)优选为 0.8 ~ 1.5g/100mm。

[0072] 本发明的家庭用薄纸尤其重要的是表面平滑。使用 KES 试验仪的表面特性中的摩擦系数的平均偏差所表示的平滑性(MMD)优选为 5.0 ~ 15.0(更优选为 8.0 ~ 12.0)。

[0073] 该表面特性试验可使用 KATO TECH 株式会社制“摩擦感测试仪 KES SE”。在测定时,如图 1 表示的,利用 10g 的接触压力使含有横截面直径 0.5mm 的钢琴丝,其接触面的长度为 5mm 的摩擦件与纸试样接触,同时,在移动方向上给纸试样施加 20g/cm 的张力,测定以 0.1cm/秒的速度移动 2cm 时的摩擦系数。即,摩擦系数的平均偏差 MMD 为移动摩擦子时表面厚度的改变量的面积除以移动距离(2cm)的计算值。在此,该 MMD 对应于平滑度。

[0074] 另外,向由人工皮革构成的 10mm 见方的接触平面上均匀涂敷橄榄油 4mg,以 50gf/cm² 的接触压,使该接触平面整体与固定在由人工皮革构成的水平测定面上的纸试样接触,在该状态下,在移动方向上给上述纸试样施加 20gf/cm 的张力,同时在与上述接触平面的长度方向或宽度方向垂直的方向上,测定以 0.1cm/秒的速度使上述纸试样连同上述水平测定面移动 2cm 时的摩擦系数的平均偏差表示的表面特性的纵横平均值,以此作为本发明的皮肤触感值(oil KES)时,优选为 3.0 ~ 6.0。

[0075] 即,测定如图 2 ~ 图 4 表示的,可在通常的 MMD 试验仪的基座上,例如 KATO TECH 株式会社制摩擦感测试仪(KES SE)的基座上,铺盖人工皮革(SUPPLALE:出光 TECHNO FINE 株式会社制)并固定,并用人工皮革(SUPPLALE:出光 TECHNO FINE 株式会社制)覆盖测定端子 T,在该测定端子的测定面的由人工皮革覆盖的部分(接触平面)均匀涂敷 4mg 橄榄油(BOSCO Extra Virgin Oil:日清精油株式会社),按照与测定 MMD 时同样的操作顺序,进行测定。具体而言,可利用上述人工皮革将含有横截面直径 0.5mm 的钢琴钢丝,具有与其相邻的尖端曲率半径为 0.25mm 的单位隆起部,具有整个宽度为 10mm 的连续测定面,该测定面的长度为 10mm 的具有大致 10mm 见方的测定面的 MMD 测定用端子覆盖,形成由人工皮革构成的接触平面。利用人工皮革实施的对上述端子的覆盖可通过使人工皮革与端子的测定面紧密接触,形成 10mm 见方的接触平面,或在具有若干张力的状态下紧密覆盖达成。在用端子固定人工皮革的情况下,很重要的是,避免在测定时,即,在移动纸试样时使人工皮革与内部端子之间的移动而导致人工皮革与接触平面产生形变等,从而实现牢固固定。固定是例如在覆盖上述端子,构成上述接触平面后,用胶皮圈等将未构成接触平面的部位牢固固定在对装置测定无影响的部位,例如端子的支承件等处。另外,将人工皮革铺盖在 MMD 试验仪的基座上,用胶带等固定。此时,为避免测定时出现变形,重要的是将人工皮革牢固固定在基座上。另外,铺盖在基座上的人工皮革采用与构成上述接触平面的人工皮革相同的制品。

另外,纸试样使用时裁成 10cm 见方,固定在铺盖着人工皮革的基座上。测定时,用按压试样用重物(约 100g)按压在纸试样上。并给试验仪的测定端子施加 50g 的负载,以 $50\text{gf}/\text{cm}^2$ 的接触压,使人工皮革构成的接触平面整体与纸试样接触,这与 MMD 测定一样,可通过将圆盘状重物装配在端子上部达成。当然,支承件一方的端部(与纸试样移动方向相反的端部)的固定方式以 MMD 测定为准。在纸试样的纵向实施 3 次测定,在纸试样的横向实施 3 次测定,共计实施 6 次测定,取这 6 次的平均值,以其为测定值,进行测定。另外,人工皮革和橄榄油也可以用同等品代替。

[0076] 本发明的家庭用薄纸的表面特性可通过浆料配比、压延条件、造纸水分、刮刀(doctor)刀尖角度、刀片角度、粘合/剥离强度的平衡、起皱率、上述添加剂(包括保湿剂)的添加及其添加量等进行调节。

[0077] 由于本发明的聚酯系化合物是水溶性的,可溶于或分散在水中,但由于分子量高,因此,优选溶解在异丙二醇、二丙二醇等溶剂中使用。

[0078] 本发明的家庭用薄纸可利用已知的设备和制造工艺进行制造。即,可按照不仅用造纸机将原料纸浆进行造纸,而且优选为实施起皱处理以及压延处理的制造方法进行制造。

[0079] 本发明的通式(1)表示的聚酯化合物(根据需要,与保湿剂一起(尤其是甘油))可如下所述进行涂敷。即,可在造纸工艺之后实施喷涂。在面巾纸的情况下,特别优选为下述方法:即在将纸浆纤维经过造纸的原纸从以制品展宽卷绕成的卷辊上,将连续的纸材分别开卷,在折叠器(interfolder)中折叠叠置而形成制品的家庭用卫生薄纸的制造时,在从开卷到折叠叠置的工序之间,利用辊转印,将上述试剂连续地涂敷在上述连续纸材上。

[0080] 利用辊转印涂敷药液时,比利用喷涂的情况能更加增多在基材纸上的药液的涂敷量。另外,由于在折叠器中实施联机涂敷,因此,形成不会导致纸伸长的、基重降低的制品,形成纸的刚性小或手感优异的制品,因此,可得到即使药液涂敷量很少,也富含柔软性的制品。其基重的降低、药液涂敷量的减少意味着经济效益好。药液的辊转印涂敷优选为凹版辊,也可以是挠曲辊。

[0081] 在上述例中,对 1 层的物性进行了说明,但本发明的家庭用薄纸除了 2 层之外,也可以是 3 层以上。而且,本发明在作为要求必要纸力的面巾纸时显示出特别显著的效果,但本发明也可以是卫生纸。

[0082] 实施例

[0083] 面巾纸情况的实施例

[0084] 对市售面巾纸制品和本发明的面巾纸制品的物性等做出了研究。其结果示于表 1 中。

[0085] 就柔软剂而言,表中的聚酯化合物(1)为日华化学社制“EPOL ES-500”,聚酯化合物(2)为日华化学社制“L-4328”。聚酯化合物(1)和(2)如通式(1)表示的。

[0086] 示出了比较例的柔软型市售品。比较例 1 的柔软剂为阳离子系脂肪酸酯(日本 PMC 公司制“SFS1002”)。

[0087] 表 1

[0088]

—	—	实施例 1	实施例 2	实施例 3	比较例 1	比较例 2	比较例 3
—	—				申请人商品	A 公司商 品	B 公司商 品
基重 1 张	g/cm ²	12.0	12.0	12.0	12.0	12.7	11.1
柔软剂		聚酯系化合 物 (1) :1.5%	聚酯系化合物 (1) :0.03%	聚酯系化合 物 (2) :1.5%	脂肪酸酯 : 0.05%		
皮肤触感值 (oil KES) (1 张) (人造皮 革 + 橄榄油)	×100	4.7	5.8	5.5	6.9	7.7	7.3
干燥拉伸强度 纵向 (1 张)	cN	280	280	280	230	375	310

-	-	实施例 1	实施例 2	实施例 3	比较例 1	比较例 2	比较例 3
干燥拉伸强度 横向 (1 张)	cN	120	120	120	110	90	80
平滑性 (MMD)		8.2	8.3	8.2	9.3	11.8	11.0
柔软度 (g/100mm)		1.08	1.05	1.12	1.00	1.22	1.32
松软感	-	○	○	○	○	△	△
手触感	-	○	○	○	○	○	△
擤鼻子时皮肤 触感的好坏	-	◎	◎	◎	○	○	△

[0089] 此处,实际使用评价和官能评价,是由 30 名成人对“擤鼻子时皮肤触感的好坏”(平滑感)、“松软的厚重感”,擤鼻子时的“破损频率”各项目分五级——最佳:5 分;

良好:4分;一般:3分;差:2分;最差:1分——进行评价,其平均分为4.0以上的记为◎,3.0~小于4.0的记为○,2.0~小于3.0的记为△,1.0~小于2.0的记为×。

[0090] 考察

[0091] 本发明实施例的制品,在与市售品的比较中,对实际使用评价和官能评价项目均进行了充分的评价,与市售品相比显示出优异的特性。另外,实施例制品的拉伸强度和破损频率与使用其它柔软剂的制品相比,性能更优异。

[0092] 另外,上述“NICEPOLE PR”系列制品也可以得到同样的结果。

[0093] 卫生纸情况的实施例

[0094] 对对照例、以及作为比较例4的含有甘油保湿剂的市售卫生纸制品和本发明的卫生纸制品进行了物性等的研究。其结果示于表2中。

[0095] 表中的聚酯化合物使用日华化学社制“EPOL ES-500”(予以说明,使用日华化学社制“L-4328”的情况也相同)。

[0096] 表2

[0097]

		对照例 1	对照例 2	对照例 3	实施例 4	实施例 5	比较例1 (市售品)
试剂组分 (%)	甘油等保湿剂	0	100	100	92	84	100
	聚酯系柔软剂	0	0	0	8	16	0
涂敷率 (%)		0	15	25	15	15	6
手感	柔软感	×	△	○	○	○	○
	平滑感	×	△	○	○	●	△
	湿润感	×	○	●	●	○	○
	坚固性	○	△	×	○	○	△
MMD		12.0	11.3	10.8	10.6	10.1	10.8
柔软度(g)		2.30	1.90	1.31	1.35	1.37	1.43
拉伸强度 纵向(CN)		397	199	159	270	278	280
拉伸强度 横向(CN)		153	83	68	108	115	85

[0098] 在此,实际使用评价和官能评价,是由30名成人对“柔软感”、“平滑感”、“湿润感”、“坚固性”各项目分五级——最佳:5分;良好:4分;一般:3分;差:2分;最差:1分——进行评价,其平均分为4.0以上的记为◎,3.0~小于4.0的记为○,2.0~小于3.0的记为△,1.0~小于2.0的记为×。

[0099] 考察

[0100] 本发明实施例4、5的制品,在与市售品的比较中,对实际使用评价和官能评价项目均进行了充分的评价,与市售品相比显示出优异的特性。而且,实施例4、5制品不仅官能特性好,而且平滑性的值小、在以不易破损性作为指标的“坚固性”和拉伸强度方面,与使用

其它柔软剂的制品相比,性能更优异。

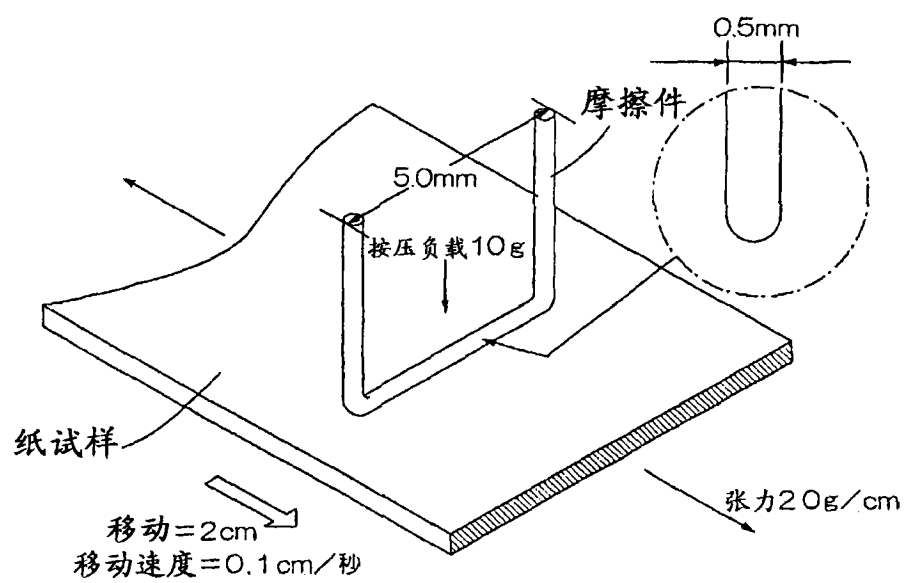


图 1

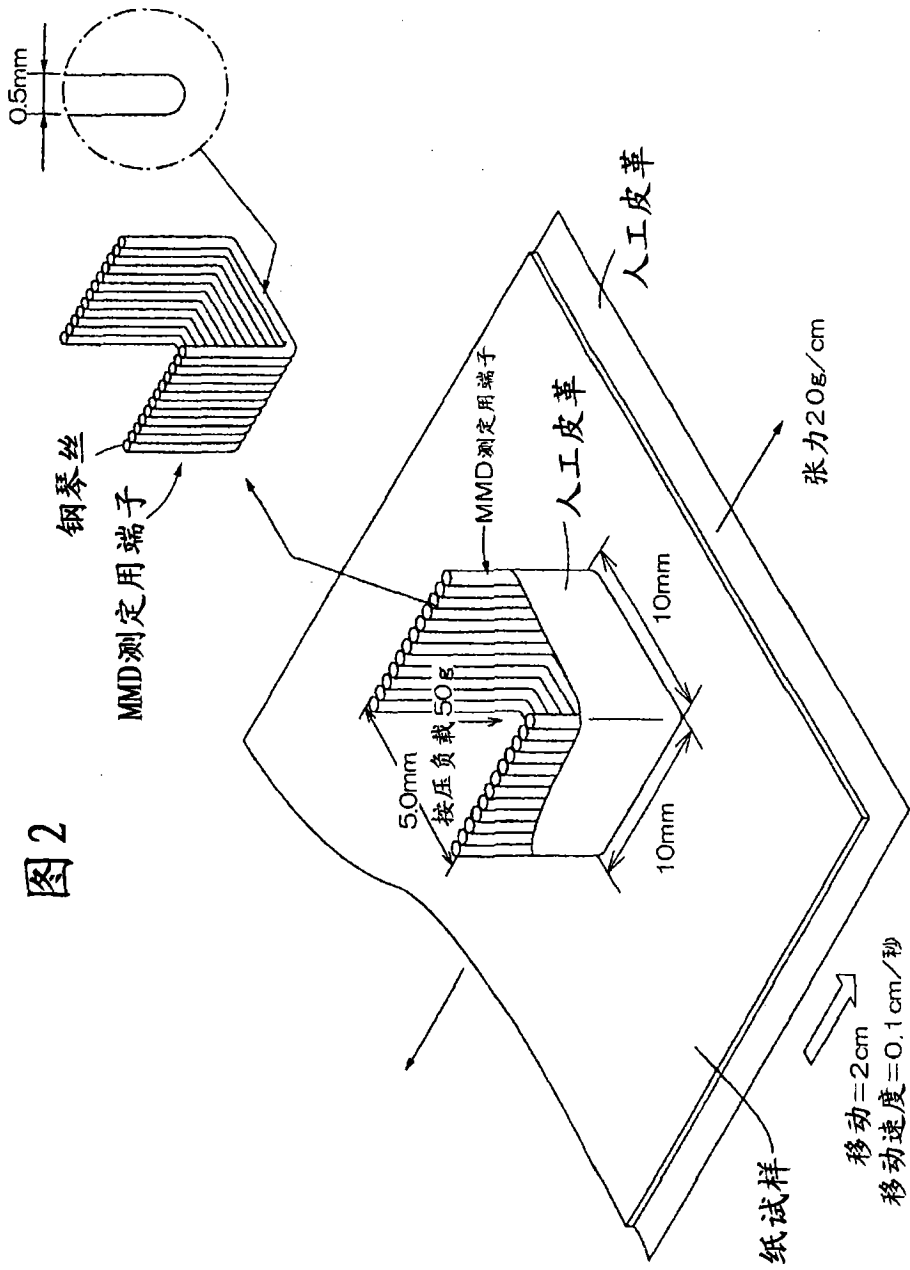
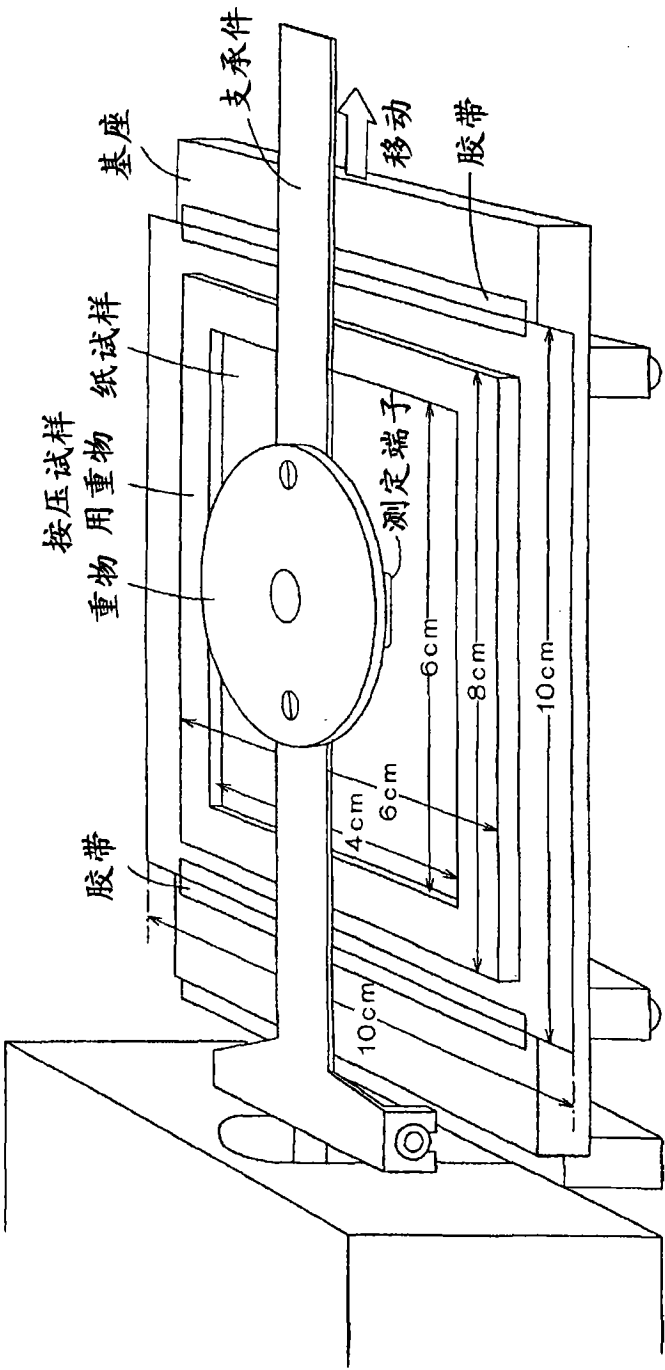


图3



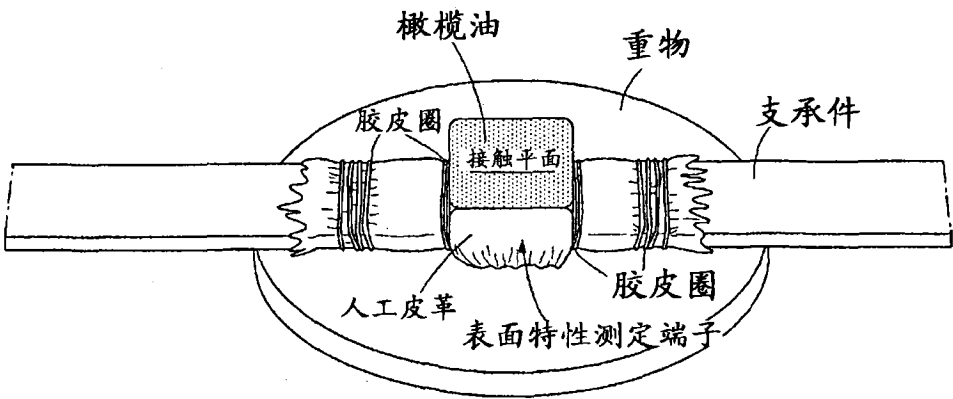


图 4