

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第5区分

【発行日】平成17年12月2日(2005.12.2)

【公開番号】特開2005-290618(P2005-290618A)

【公開日】平成17年10月20日(2005.10.20)

【年通号数】公開・登録公報2005-041

【出願番号】特願2004-107884(P2004-107884)

【国際特許分類第7版】

D 2 1 H 19/24

A 4 7 K 7/00

A 4 7 K 10/16

A 6 1 F 5/44

D 2 1 H 19/10

// A 6 1 F 13/15

A 6 1 F 13/49

A 6 1 F 13/511

A 6 1 F 13/551

D 0 6 M 13/224

【F I】

D 2 1 H 19/24 Z

A 4 7 K 7/00 C

A 4 7 K 10/16 C

A 6 1 F 5/44 H

D 2 1 H 19/10 Z

A 4 1 B 13/02 E

A 6 1 F 13/18 3 1 0 Z

A 4 1 B 13/02 M

A 6 1 F 13/18 3 8 3

D 0 6 M 13/224

【手続補正書】

【提出日】平成17年7月28日(2005.7.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】水解性シート

【技術分野】

【0001】

本発明は、トイレットペーパーや乳幼児のお尻拭き紙、使い捨ておむつのトップシートなどの使用時に肌と接する水解性を有するシートに関するものである。

【背景技術】

【0002】

トイレットペーパーや乳幼児のお尻拭き紙などの紙、使い捨ておむつのトップシートなどは、適度な紙力強度が必要とされ、また、使用時に肌と接し、肌と擦れ合うものであるため、適度な「しっとり」感がありながら、肌への「べたつき」感はない風合いが好まれる。

【0003】

しかしながら、肌触りを適度にしっかりとさせるために、多価アルコール等の保湿剤を使用すると、保湿剤によって紙が空気中の水分を吸湿し紙力強度が低下するため、使用時に破れたり、紙紛が生じたりする問題がある。したがって、多価アルコール等の保湿剤を使用する場合は、例えば、特許文献1のように、湿潤紙力増強剤を使用し、紙が吸湿しても紙力強度の低下が起きないようにすることが考えられる。

【0004】

一方、特に、トイレットペーパーや乳幼児のお尻拭き紙などは、糞便等が紙に付着するため、水洗式トイレ等に流して廃棄することが望まれ、特に、近年では節水という観点から、廃棄時に使用する水量を減らそうとする傾向にあり、水洗式トイレに流す紙には、より水解性のよいものが望まれている。

【0005】

しかしながら、前述したように、保湿剤の使用にともなって、紙力増強剤を使用すると、水解性が大きく低下してしまい、水洗式トイレが詰まる等の問題が生じる。

【特許文献1】特開平09-154764号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の主たる課題は、「しっとり」感がありながら、「べたつき」感がなく、しかも適度な紙力強度を有するうえに、水解性が劣ることもない水解性シートを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この課題を解決した本発明は、次のとおりである。

〔請求項1記載の発明〕

使用時に肌と接する水解性シートであって、
水解性を有する基シートの少なくとも前記肌と接する面に、
少なくとも2点以上の溶融ピーク温度を有し、最低溶融ピーク温度が前記肌温度 - 25 ~ + 5 で、最高溶融ピーク温度が前記肌温度 - 5 ~ + 35 の混合物質が塗られている、ことを特徴とする水解性シート。

【0008】

〔請求項2記載の発明〕

使用時に肌と接する水解性シートであって、
水解性を有する基シートの少なくとも前記肌と接する面に、
少なくとも2点以上の溶融ピーク温度を有し、最低溶融ピーク温度が15.0 ~ 45.0 で、最高溶融ピーク温度が35.0 ~ 70.0 の混合物質が塗られている、ことを特徴とする水解性シート。

【0009】

〔請求項3記載の発明〕

混合物質が、一種又は二種以上のエステル類を含み、このエステル類が対基シート乾燥質量比で、0.5 ~ 100%となるように、塗られている、請求項1又は請求項2記載の水解性シート。

【0010】

〔請求項4記載の発明〕

エステル類が、脂肪酸エステル、PEG脂肪酸エステル、ポリアルキレングリコール二塩基酸エステル及びショ糖エステルのうちから選ばれたものである、請求項3記載の水解性シート。

【0011】

〔請求項5記載の発明〕

混合物質が、水分を0.1 ~ 20.0質量%含有した抱水性のあるエモリエント成分を

0.01～20.0質量%含む、請求項1～4のいずれかに記載の水解性シート。

【0012】

〔請求項6記載の発明〕

エモリエント成分が、オリーブ油、オレイン酸、ヒドロキシアルキルエーテル、ヒドロキシステアリン酸オクチル及びラノリンのうちから選ばれたものである、請求項5記載の水解性シート。

【0013】

〔請求項7記載の発明〕

混合物質が、消炎成分を0.01～10.0質量%含む、請求項1～6のいずれかに記載の水解性シート。

【0014】

〔請求項8記載の発明〕

消炎成分が、天然成分及び合成成分の少なくともいずれかから選ばれたものである、請求項7記載の水解性シート。

【発明の効果】

【0015】

本発明によると、「しっとり」感がありながら、「べたつき」感がなく、しかも適度な紙力強度を有するうえに、水解性が劣ることもない水解性シートとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明の実施の形態を説明する。

〔用途〕

本発明の水解性シートは、例えば、トイレットペーパー等の衛生薄葉用紙や、乳幼児のお尻拭き紙、使い捨ておむつのトップシートなどの使用時に肌と接するシートとして使用するに適するものである。もちろん、これらの用途に限定する趣旨ではなく、「しっとり」感、「べたつき」感、紙力強度、水解性がファクターとなるシート一般として使用することもできる。

【0017】

〔基シート〕

本形態の水解性シートは、水解性を有する基シートの少なくとも肌と接する面に、混合物質が塗られるものである。

水解性を有する基シートとしては、トイレットペーパーやお尻拭き紙、使い捨ておむつのトップシートなどの各用途に応じて、公知の原料・方法によって水解性を有するよう製造されたシートを使用することができる。基シートの原料としては、例えば、木材パルプ、非木材パルプ、合成パルプ、古紙パルプ、などのパルプ原料から、より具体的には、碎木パルプ(GP)、ストーングランドパルプ(SGP)、リファイナードグランドパルプ(RGP)、加圧式碎木パルプ(PGW)、サーモメカニカルパルプ(TMP)、ケミサーモメカニカルパルプ(CTMP)、ブリーチケミサーモメカニカルパルプ(BCTMP)等の機械パルプ(MP)、化学的機械パルプ(CGP)、半化学的パルプ(SCP)、クラフトパルプ(KP)、ソーダパルプ(AP)、サルファイトパルプ(SP)、溶解パルプ(DP)等の化学的パルプ(CP)、脱墨パルプ(DIP)、ウエストパルプ(WP)等の古紙パルプ、かすパルプ(TP)、木綿、アマ、麻、黄麻、マニラ麻、ラミー等を原料とするぼろパルプ、わらパルプ、エスパルトパルプ、バガスパルプ、竹パルプ、ケナフパルプ等の茎稈パルプ、韌皮パルプ等の補助パルプなどから、あるいはポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系等の合成繊維、レーヨンやキュブラ等の再生繊維、綿等の天然繊維等を素材とする不織布原料などから、一種又は数種を適宜選択して使用することができる。

【0018】

基シートの坪量は、例えば、トイレットペーパー用とする場合であれば、12～40(g/m²)の1プライ又は2プライ品とすることが考えられる。

【0019】

〔混合物質〕

本形態の混合物質は、少なくとも2点以上の溶融ピーク温度を有し、最低溶融ピーク温度が前記肌温度 - 25 ~ + 5 で、最高溶融ピーク温度が前記肌温度 - 5 ~ + 35 とされる。

基シートの肌と接する面に塗られた混合物質の最低溶融ピーク温度が、肌温度 - 25 ~ + 5 とされているので、肌と接した際に、混合物質の一部が溶融して肌に付着する。したがって、「しっとり」感が得られる。また、最高溶融ピーク温度が、肌温度 - 5 ~ + 35 とされているので、混合物質の一部は、肌と接しても溶融しないことになり、これにより、「べたつき」感が抑制される。また、最高溶融ピーク温度が、肌温度 - 5 ~ + 35 とされていると、混合物質の一部は、通常、常温（例えば、18 ~ 24）下で固体であるため、紙力強度保持に寄与する。そして、これらの効果は、保湿剤を使用することにより得られるものではなく、保湿剤を使用しなくてもよいので、紙力強度の低下を避けることができる。しかも、紙力強度が低下しなければ、紙力増強剤を使用しなくてもよいので、優れた水解性を確保することができる。

【0020】

ここで、肌温度は、対象となる人の年齢、性別、体調、肌の部位などによって異なるため、用途などをファクターとして統計を採り、この統計に基づいて肌温度を設定してから、混合物質を決定するとよい。

【0021】

ただし、肌温度は、通常、33 ~ 42 とされるため、最低溶融ピーク温度が15.0 ~ 45.0、好ましくは15 ~ 42、より好ましくは15 ~ 40で、最高溶融ピーク温度が35.0 ~ 70.0、好ましくは42 ~ 70、より好ましくは44 ~ 70の混合物質が塗られていると、使用時に肌と接する水解性シート一般に使用することができて、好ましいものとなる。

【0022】

ここで、本発明の溶融ピーク温度とは、あくまで溶融が生じるピーク温度であり、その前後温度でも溶融が生じることに注意を要する。つまり、本形態によると、肌温度40、最高溶融ピーク温度35という形態も含まれることになるが、この形態においても、混合物質の一部は溶融しないことになり、また、肌温度35、最低溶融ピーク温度40という形態も含まれることになるが、この形態においても、混合物質の一部は溶融することになるのである。もっとも、これら以上に肌温度と溶融ピーク温度との間に差が生じると、混合物質の溶融割合が多くなりすぎ、又は溶融割合が少なくなりすぎるため、好ましくないものとなる。

【0023】

なお、溶融温度とは、加熱により半結晶質重合体の中で結晶性が見えなくなる温度であり、融点と同義である。溶融温度は、例えば、DSC、DTAなどによって測定することができる。

【0024】

2点以上の溶融ピーク温度を有する混合物質の成分は、特に限定されるものではないが、一種又は二種以上のエステル類を含み、このエステル類が対基シート乾燥質量比で、0.5 ~ 100%となるように塗られているのが好ましく、10 ~ 70%となるように塗られているのがより好ましく、20 ~ 50%となるように塗られているのが特に好ましい。エステル類の塗布量が少なすぎると、十分な「しっとり」感が得られない。他方、エステル類の塗布量が多すぎると、「べたつき」感が生じる原因となる。

【0025】

エステル類としては、例えば、脂肪酸エステル、PEG脂肪酸エステル、ポリアルキレングリコール二塩基酸エステル、ショ糖エステル等を例示することができる。

【0026】

また、この混合物質は、水分を0.1 ~ 20.0質量%含有した抱水性のあるエモリエ

ント成分を0.01~20.0質量%含むのが好ましい。水分を0.1~20.0質量%含有した抱水性のあるエモリエント成分は、肌表面を被膜で保護して水分の飛散を防ぐ作用を有するため、肌に柔らかい感覚を与える効果がある。本エモリエント成分は、0.1~20.0質量%の水分を含有するが、この水分は、エモリエント成分中に抱水されており、基シートの含水率を上げることはなく、基シートの強度を低下させることもないので、湿潤紙力増強剤を添加する必要はなく、優れた水解性を確保することができる。

【0027】

以上のエモリエント成分としては、例えば、オリーブ油、オレイン酸、ヒドロキシアルキルエーテル、ヒドロキシステアリン酸オクチル、ラノリン等を例示することができる。

【0028】

さらに、この混合物質は、消炎成分を0.01~10.0質量%含むのが好ましい。消炎成分には、炎症を抑える効果のほか、肌荒れの予防効果、ニキビの予防や悪化を防ぐ効果がある。このような効果を得るためには、0.01質量%以上とする必要がある。他方、10.0質量%を超えても、効果はそれほど変化せず、かえって不経済となる。

【0029】

このような効果を有する消炎成分としては、天然成分及び合成成分の少なくともいずれかから選ばれたものであるのが好ましい。天然成分としては、例えば、シコン・シニコン（紫根）エキス、シソエキス、ソウハクヒエキス、ゲンチアナエキス、オウゴンエキス、コンフリーエキス、ハマメリスエキス、オトギリソウエキス、トウキンセンカエキス、アルニカエキス、セイヨウノコギリソウエキス、カミツレエキス、アルテアエキス、スギナエキス、コンフリーエキス、アラントイン、セイヨウキツタエキス、甘草エキス、センブリエキス、モモ葉エキス、ローマカミツレエキス等を例示することができる。一方、合成成分としては、例えば、グリチルリチン酸ジカリウム（2K）、サリチル酸メチル等のサリチル酸系製剤、ピラゾロン系製剤、ピラピタル系類複合体製剤、ピラピタル系及びジフェンヒドラミンを主成分とする製剤、ピラピタル系及びサリチル酸系を主成分とする製剤、アルカロイド製剤、その他の解熱鎮痛消炎剤を例示することができる。

【0030】

以上のように、本形態の混合物質は、少なくとも2点以上の溶融ピーク温度を有し、最低溶融ピーク温度及び最高溶融ピーク温度が特定の範囲とされるものであるが、更に、最低溶融ピーク温度と最高溶融ピーク温度の差が、1.0~25.0 であると好ましく、10~25 であるとより好ましく、15~25 であると特に好ましい。本発明者らが、試験したところ、温度差が1.0 未満であると、「べたつき」感が強くなる傾向にあった。他方、温度差が25.0 を超えると、「しっとり」感を発現し難くなる傾向にあった。

【0031】

本混合物質は、溶融温度が異なる複数の物質を、好ましくは溶融温度が15.0~45.0 の物質と、溶融温度が35.0~70.0 の物質とを任意の割合で配合することにより、得ることができる。ただし、ここで例示した溶融温度の物質を配合する場合は、溶融温度が15.0~45.0 の物質の配合割合を、対混合物質乾燥質量比で、5~50質量%とするのが好ましい。5質量%を下回ると、「しっとり」感が得られなくなるおそれがあり、他方、50質量%を超えると、「べたつき」感が生じてしまうおそれがある。

【0032】

溶融温度が異なる複数の物質の混合方法や、この混合物質を、基シートに塗る方法は、特に限定されず、公知の方法によることができる。混合物質を基シートに塗る方法としては、例えば、スプレー方式、グラビア方式、フレキソ方式などを例示することができる。

【0033】

以上の混合物質には、適宜、公知の添加物を配合することができる。ただし、保湿剤及び紙力増強剤を添加しない方が好ましいのは、前述したとおりである。

【実施例1】

【0034】

以下、試験例及び比較例に基づいて、本発明の効果を明らかにする。なお、試験例及び比較例においては、トイレットペーパーとしての使用を想定し、かつ使用時に接する肌の温度を37℃に設定した。

【0035】

〔試験例1〕

L B K P 6 0 質量部及びN B K P 4 0 質量部からなるパルプ原料を抄紙して、坪量16.2 g / m²の紙を得た。この紙を2プライとした基紙の両表面に、混合物質を、グラビア印刷方式によって、40.0質量%の割合で塗布した。混合物質は、各々分子量の異なる3つのPEG脂肪酸エステルとショ糖エステルとを配合して、2点の溶融ピーク温度を有し、最低溶融ピーク温度が39.8℃に、最高溶融ピーク温度が48.1℃になるようにした。混合物質には、グリチルリチン酸ジカリウムを2質量%添加した。なお、混合物質の溶融温度は、示差熱分析(DTA)によって算出した。

【0036】

以上のようにして得られた試験片について、「しっとり」感及び「べたつき」感を官能評価するとともに、水解性(ほぐれ易さ)を試験した。「しっとり」感及び「べたつき」感の官能評価の方法は、「非常に良い」、「良い」、「普通」及び「悪い」の4段階を設け(べたつき感については、べたつかないこと良いこととした。)、それぞれに4点、3点、2点、1点と点数を付け、指の温度を40℃に調節した評価者50人の平均点数に基づくこととした。平均点数が、3.5点以上の場合を○、2.5~3.5未満の場合を△、1.5~2.5未満の場合を◇、1.5未満の場合を×とした。一方、水解性は、J I S P 4 5 0 1に基づいて、試験を行い、ほぐれ易さが120秒以下の場合を○、120秒超の場合を×、とした。

結果は、表1に示した。

【0037】

【表 1】

	試験例										比較例						
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7				
植物油脂系ノニ活性剤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
ソルビタン系界面活性剤	-	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
PEG 脂肪酸エステル A	25	25	25	50	50	-	100	-	-	50	-	-	-				
PEG 脂肪酸エステル B	25	-	-	50	50	50	-	100	25	25	50	50	-				
PEG 脂肪酸エステル C	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
PEG 脂肪酸エステル D	25	-	50	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-				
ショ糖エステル	3	-	-	3	3	-	-	-	-	3	3	3	-				
ホリアキレングリオール二塩基 酸エステル	-	-	-	8	4	-	-	-	10	-	4	-	-				
グリセリン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100				
消炎剤 (グリチルチン酸ジカリウム)	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-				
エトレント成分 (オリーブ油)	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
物性 (°C)	39.8	38.7	38.4	37.1	37.4	21.7	37.7	43.6	43.6	48.8	36.6	36.2	常温				
	48.1	57.7	61.3	51.3	49.2	43.4	-	-	-	49.2	37.1	36.6	液体				
	8.3	19.0	22.9	14.2	11.8	21.7	-	-	-	0.4	0.5	0.6	-				
塗布量 (%)	40	50	40	25	40	25	40	40	40	40	40	40	25				
官能 評価	◎	○	○	◎	◎	◎	○	×	×	○	○	○	◎				
	◎	◎	◎	◎	◎	◎	×	○	◎	×	○	△	◎				
水解性 (ほぐれ易さ)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	×				

〔試験例 2 ~ 6 及び比較例 1 ~ 7〕

試験例 1 について、混合物質の配合成分を表 1 に示すとおりに変化させて、試験片を得、同様の試験を行った。結果は、表 1 に示した。

【0039】

〔比較例 8〕

保湿剤の代表例であるグリセリンを対基紙乾燥質量比で、25%塗布した。また、紙力強度をもたせるために、基紙に、湿潤紙力増強剤を、1.20%添加した。