

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5113598号  
(P5113598)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月19日(2012.10.19)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 F 13/15 (2006.01)

A 4 1 B 13/02

N

A 6 1 F 13/49 (2006.01)

A 4 1 B 13/02

B

A 6 1 F 13/53 (2006.01)

請求項の数 7 (全 15 頁)

(21) 出願番号

特願2008-100025 (P2008-100025)

(22) 出願日

平成20年4月8日(2008.4.8)

(65) 公開番号

特開2009-247644 (P2009-247644A)

(43) 公開日

平成21年10月29日(2009.10.29)

審査請求日

平成23年4月6日(2011.4.6)

(73) 特許権者 390029148

大王製紙株式会社

愛媛県四国中央市三島紙屋町2番60号

(74) 代理人 100082647

弁理士 永井 義久

(72) 発明者 花生 裕之

栃木県さくら市鷺宿字菅ノ沢4776-4  
エリエールペーパーテック株式会社内

審査官 ニッ谷 裕子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸收性物品

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

液透過性表面シートと、裏面側シートと、これら表面シートと裏面側シートとの間に設けられた吸收体とを備えた吸收性物品において、

前記吸收体は、前記表面シート側に配置された冷却層と、その裏面側に配置された保持層とからなる層構造を有し、

前記冷却層は、纖維集合体により形成されるとともに、排泄液との接触により排泄液を冷却する冷却物質を含有しており、

前記保持層は、纖維集合体により形成されるとともに、高吸収性ポリマーを含有しており、

前記冷却層の纖維密度が前記保持層の纖維密度よりも高く、

前記冷却物質は、前記排泄液への溶解により吸熱反応を起し、排泄液を冷却するものであり、

前記冷却物質は、前記冷却層における前後方向全体及び幅方向全体にわたり含有されており、且つ前後方向中央部から前後両側に向うほど及び幅方向中央部から幅方向外側に向うほど粒径が小さい、

ことを特徴とする使い捨て吸收性物品。

## 【請求項 2】

前記保持層は、前記高吸収性ポリマーを50～500g/m<sup>2</sup>含有しており、前記冷却層は、高吸収性ポリマーを含有しないか又は300g/m<sup>2</sup>以下含有している、請求項1

記載の使い捨て吸収性物品。

【請求項 3】

前記冷却層は纖維密度が $1\,000\sim6\,000\,000\text{ g/m}^3$ の纖維集合体から形成されており、

前記保持層は纖維密度が $1\,000\sim6\,000\,000\text{ g/m}^3$ の纖維集合体から形成されており、且つ

前記冷却層の纖維密度が前記保持層の纖維密度の $1.1\sim6.0$ 倍である、

請求項 1 又は 2 記載の使い捨て吸収性物品。

【請求項 4】

前記冷却層と保持層との間に、前記冷却層及び保持層よりも厚み方向の液透過性が低い  
拡散層を介在させてなる、請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の吸収性物品。 10

【請求項 5】

前記冷却層は、前記保持層とは別に、液透過性及び液保持性を有する包装シートにより包まれている、請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の吸収性物品。

【請求項 6】

前記冷却物質は、前記排泄液への溶解により吸熱反応を起し、排泄液を冷却するもので  
あり、

前記冷却物質は、前記冷却層における前後方向全体及び幅方向全体にわたり含有されて  
おり、そのうち前後方向中央且つ幅方向中央に配置されたものには撥水剤が塗布され、それ以外の部分に配置されたものには撥水剤が塗布されていない、請求項 1～5 のいずれか  
1 項に記載の吸収性物品。 20

【請求項 7】

前記保持層に含有される高吸収性ポリマーの外面に、排泄液との接觸により排泄液を冷  
却する冷却物質が付着している、請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載の吸収性物品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、使い捨ておむつや尿吸収パッド、生理用ナプキン等の吸収性物品に関するもの  
である。

【背景技術】

【0002】

使い捨ておむつや尿吸収パッド、生理用ナプキン等のように、股間部にあてがわれる吸  
収性物品においては、従来から、排泄後の蒸れや臭気が問題となっている。特に、大人用  
のおむつでは、排尿量が多いためにこのような問題が顕著である。このため、吸収性物品  
の分野では、通気性を向上させることにより蒸れを軽減するといった開発や、消臭剤を用  
いて消臭を図るといった開発が盛んになってきた。

【特許文献 1】特開 2006-14885 号公報

【特許文献 2】特開 2007-159632 号公報

【特許文献 3】特許 3922722 号公報

【特許文献 4】特許 3830901 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、蒸れや臭気の問題は依然として改良の余地がある。

そこで本発明の主たる課題は、蒸れや臭気を軽減するための新技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記課題を解決した本発明は次記の通りである。

<請求項 1 記載の発明>

30

40

50

液透過性表面シートと、裏面側シートと、これら表面シートと裏面側シートとの間に設けられた吸收体とを備えた吸收性物品において、

前記吸收体は、前記表面シート側に配置された冷却層と、その裏面側に配置された保持層とからなる層構造を有し、

前記冷却層は、纖維集合体により形成されるとともに、排泄液との接触により排泄液を冷却する冷却物質を含有しており、

前記保持層は、纖維集合体により形成されるとともに、高吸収性ポリマーを含有しております、

前記冷却層の纖維密度が前記保持層の纖維密度よりも高く、

前記冷却物質は、前記排泄液への溶解により吸熱反応を起し、排泄液を冷却するもので 10  
あり、

前記冷却物質は、前記冷却層における前後方向全体及び幅方向全体にわたり含有されて  
おり、且つ前後方向中央部から前後両側に向うほど及び幅方向中央部から幅方向外側に向  
うほど粒径が小さい、

ことを特徴とする使い捨て吸收性物品。

#### 【0005】

##### (作用効果)

尿等の排泄液は、表面シートを透過した後に吸收体に供給され、主に重力により冷却層を経て保持層に移動し、保持層内の高吸収性ポリマーにより保持される。この際、本発明では、冷却層を通る排泄液のうち冷却物質に接触したものは冷却された後に保持層に移動する。ここで、排泄液が冷却層での冷却が不十分のまま、つまり冷却物質との接触が不十分のまま保持層へ移動すると冷却効果が不十分になるが、本発明では、冷却層・保持層間の纖維密度比の違いにより、吸收体に供給された排泄液が冷却層内に一時的に保持され、十分に冷却物質と接触されて冷却された後に、保持層に移動し、保持層に含まれる高吸収性ポリマーにより逆戻りしないように確実に保持される。よって、本発明の吸收性物品では、十分に温度が低く抑えられた排泄液が保持層（吸收体奥深く）で集中的に保持されるため、排泄液の蒸発による蒸れや臭気が軽減される。また、温度の低下により、雑菌の繁殖も抑制できるため、かぶれ防止効果も発揮される。さらに、本発明は、排泄物を冷却して肌から遠い位置に保持するものであるため、消臭剤の利用や、通気性の向上等、従来から用いられている蒸れ防止、臭気防止等の手段と組み合わせることも容易である。 20

また、本発明では、排泄量が多い部分ほど冷却物質の粒径が大きく、溶解し難いため、冷却効果の持続性が向上する。

#### 【0006】

##### <請求項2記載の発明>

前記保持層は、前記高吸収性ポリマーを $50 \sim 500 \text{ g/m}^2$ 含有しており、前記冷却層は、高吸収性ポリマーを含有しないか又は $300 \text{ g/m}^2$ 以下含有している、請求項1記載の使い捨て吸收性物品。

#### 【0007】

##### (作用効果)

このように、保持層の高吸収性ポリマーの含有量を多くし、冷却層には高吸収性ポリマーを含有させないか、又は含有させるとしても少量とすることにより、排泄液を冷却層で保持せずに、実質的に保持層のみで集中的に保持することができ、蒸れや臭気の軽減効果がより一層のものとなる。 40

#### 【0008】

##### <請求項3記載の発明>

前記冷却層は纖維密度が $1000 \sim 600000 \text{ g/m}^3$ の纖維集合体から形成されており、

前記保持層は纖維密度が $1000 \sim 600000 \text{ g/m}^3$ の纖維集合体から形成されており、且つ

前記冷却層の纖維密度が前記保持層の纖維密度の $1.1 \sim 6.0$ 倍である、

10

20

30

40

50

請求項 1 又は 2 記載の使い捨て吸収性物品。

【0009】

(作用効果)

冷却層及び保持層が本項記載のように構成されていると、吸収体に吸収された尿が冷却層内に十分に保持され、十分に冷却されるものでありながら、保持層への移動も十分になれるものとなる。

【0010】

<請求項 4 記載の発明>

前記冷却層と保持層との間に、前記冷却層及び保持層よりも厚み方向の液透過性が低い拡散層を介在させてなる、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の吸収性物品。

10

【0011】

(作用効果)

このような拡散層を有すると、冷却層に吸収された排泄液が直ちに保持層に移動するのではなく冷却層内でより広範囲に拡散し、より多くの冷却物質と接触できるようになる。よって、冷却効果がより確実に発揮されるとともに、冷却効果の持続性も向上するようになる。

【0012】

<請求項 5 記載の発明>

前記冷却層は、前記保持層とは別に、液透過性及び液保持性を有する包装シートにより包まれている、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の吸収性物品。

20

【0013】

(作用効果)

このような包装構造を有すると、冷却層に吸収された排泄液が直ちに保持層に移動するのではなく冷却層内でより広範囲に拡散し、より多くの冷却物質と接触できるようになる。よって、冷却効果がより確実に発揮されるとともに、冷却効果の持続性も向上するようになる。

【0014】

【0015】

【0016】

<請求項 6 記載の発明>

30

前記冷却物質は、前記排泄液への溶解により吸熱反応を起し、排泄液を冷却するものであり、

前記冷却物質は、前記冷却層における前後方向全体及び幅方向全体にわたり含有されており、そのうち前後方向中央且つ幅方向中央に配置されたものには撥水剤が塗布され、それ以外の部分に配置されたものには撥水剤が塗布されていない、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の吸収性物品。

【0017】

(作用効果)

この場合、排泄量が多い部分では冷却物質が撥水により溶解し難いため、冷却効果の持続性が向上する。

40

【0018】

<請求項 7 記載の発明>

前記保持層に含有される高吸収性ポリマーの外面に、尿との接触により尿を冷却する冷却物質が付着している、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の吸収性物品。

【0019】

(作用効果)

この場合、冷却が不十分のまま保持層に至った尿が高吸収性ポリマーにより吸収される前に冷却物質と接触するため、冷却効果がより一層のものとなる。

【発明の効果】

【0020】

50

以上のとおり、本発明によれば、排泄液を積極的に冷却することにより蒸れや臭気を軽減できるようになる、等の利点がもたらされる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0021】

以下、本発明の一実施形態について、添付図面を参照しつつ詳説する。

図1は実施形態のパンツ型使い捨ておむつ1の製品状態外観図であり、図2は展開状態での組み立て図である。このパンツ型使い捨ておむつ1（以下、単におむつともいう。）は、液透過性表面シート11と液不透過性バックシート12との間に吸収体13を介在させた吸収性本体10と、この吸収性本体10の外面側に一体的に設けられた外装シート20とからなるものである。製造に際しては、外装シート20の上面（内面）に対して吸収性本体10の裏面がホットメルト接着剤Gなどによって接合された後に、吸収性本体10および外装シート20が前後方向に折り重ねられ、その両側部が相互に熱溶着またはホットメルト接着剤などによって接合されることによって、ウエスト開口部及び左右一対のレッグ開口部が形成されたパンツ型使い捨ておむつとなる。

##### 【0022】

###### （外装シートの構造例）

外装シート20は、図2及び図3に示されるように、上層不織布20A及び下層不織布20Bからなる2層構造の不織布シートとされ、上層不織布20Aと下層不織布20Bとの間に各種弹性部材が配設され、伸縮性が付与されている。平面形状は、中間両側部に夫々脚部開口を形成するために形成された凹状の脚回りカットライン29により、全体として擬似砂時計形状をなしている。

##### 【0023】

特に、図示形態の外装シート20においては、弹性部材として、図3に示される展開形状において、ウエスト開口部回り23に配置されたウエスト部弹性部材24、24...と、腹側部分F及び背側部分Bに、上下方向に間隔を置いて水平方向に沿って配置された複数の腰回り弹性部材群25、25...とを有するとともに、腹側部分F及び背側部分Bのそれにおいて、腰回り弹性部材群25、25...とは別に、腹側部分Fと背側部分Bとを接合する一方側接合縁から股下側に延び、股下側を迂回して腹側部分と背側部分との他方側接合縁に到達するとともに、互いに交差することなく間隔を置いて配置された複数本の湾曲弹性部材群26...、28...を備えている。なお、本外装シート20では、脚回りカットライン29に沿って実質的に連続する、所謂脚回り弹性部材は設けられていない。

##### 【0024】

ウエスト部弹性部材24、24...は、腹側部分Fと背側部分Bとが接合された脇部接合縁21、22の範囲の内、ウエスト開口縁近傍に上下方向に間隔を置いて配設された複数条の糸ゴム状弹性部材であり、身体のウエスト部回りを締め付けるように伸縮力を与えることによりおむつを身体に装着するためのものである。このウエスト部弹性部材24は、図示例では糸ゴムを用いたが、例えばテープ状の伸縮部材を用いてもよい。

##### 【0025】

腰回り弹性部材群25、25...は、脇部接合縁21、22の内、概ね上部から下部までの範囲に亘り、上下方向に間隔を置いて水平方向に沿って配設された糸ゴム状の弹性部材であり、腹側部分F及び背側部分Bの腰回り部分に夫々水平方向の伸縮力を与え、おむつを身体に密着させるためのものである。なお、ウエスト部弹性部材24、24...と腰回り弹性部材群25、25...との境界は必ずしも明確でなくてよい。例えば、腹側部分F及び背側部分Bに上下方向に間隔を置いて水平方向に配置された弹性部材の内、数は特定できなくても、上部側の何本かがウエスト部弹性部材として機能し、残りの弹性部材が腰回り弹性部材として機能していればよい。

##### 【0026】

背側部分Bにおいて、腰回り弹性部材群25、25...とは別に配設された背側湾曲弹性部材群26、26...は、所定の（一方側の脇部接合縁22からほぼ脚回りカットライン29に沿って股下部に至り、股下部を横切った後に反対側の脚回りカットライン29にほぼ

10

20

30

40

50

沿いながら他方側の脇部接合縁 22 に到達する) 曲線に沿って配置された複数本、図示例では 9 本の糸ゴム状弹性部材であり、これら背側湾曲弹性部材群 26、26...は互いに交差することなく、間隔を置いて配置されている。この背側湾曲弹性部材群 26、26...は、2, 3 本程度の弹性伸縮部材を間隔を密にして実質的に一束として配置されるのではなく、所定の伸縮ゾーンを形成するように所定の間隔を空けて、5 本以上、好ましくは 7 本以上配置される。

#### 【0027】

外装シート 20 の腹側部分 Fにおいて、腰回り弹性部材群 25, 25...とは別に配設された腹側湾曲弹性部材群 28, 28...も、所定の(一方側の脇部接合縁 21 から股下側に至り、股下部を横切った後に他方側の脇部接合縁 21 に到達する)曲線とともに、交差することなく間隔を置いて配置された複数本の、図示例では 9 本の糸状弹性部材であり、これら腹側湾曲弹性部材群 28, 28...は、互いに交差することなく、間隔を置いて配置されている。この腹側湾曲弹性部材群 28, 28...も、2, 3 本程度の弹性伸縮部材を間隔を密にして実質的に一束として配置されるのではなく、所定の伸縮ゾーンを形成するように所定の間隔を空けて、5 本以上、好ましくは 7 本以上配置される。

10

#### 【0028】

また、上記形態例では、腹側部分 F 及び背側部分 B に配置された腰回り弹性部材群 25, 25...及び湾曲弹性部材 26...、28...は、吸収性本体 10 を横切る部分を切断し、不連続としているが、吸収性本体 10 上においても連続させて配置することもできる。弹性部材を吸収性本体 10 上で不連続とすることにより、吸収体 13 の縮こまりをより防止することができる。

20

#### 【0029】

上述した外装シート 20 は、例えば特開平 4 - 28363 号公報や、特開平 11 - 332913 号公報記載の技術により製造することができる。また、湾曲弹性部材 26...、28...を吸収性本体 10 上で切断し不連続化するには、特開 2002 - 35029 号公報、特開 2002 - 178428 号公報及び特開 2002 - 273808 号公報に記載される切断方法が好適に採用される。

#### 【0030】

他方、外装シート 20 は、ウエスト開口縁においては、外装シート 20 が外面側から内面側に折り返されて二重に形成された部分 60 に挟まれて固定された固定部 51 と、吸収性本体 10 の前端部に被さる位置まで延在され、固定部 51 に対して移動可能とされた非固定部 52 とを有する前後漏れ防止シート 50 を備えることが可能である(図 8 参照)。

30

#### 【0031】

##### (吸収性本体の構造例)

吸収性本体 10 は、図 6 及び図 7 に示すように、不織布などからなる液透過性表面シート 11 と、ポリエチレン等からなる液不透過性バックシート 12 との間に、吸収体 13 を介在させた構造を有しており、表面シート 11 を透過した排泄液を吸収保持するものである。

#### 【0032】

吸収体 13 の表面側(肌当接面側)を覆う液透過性表面シート 11 としては、有孔または無孔の不織布や多孔性プラスチックシートなどが好適に用いられる。不織布を構成する素材纖維は、ポリエチレンまたは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纖維の他、レーヨンやキュプラ等の再生纖維、綿等の天然纖維と/or ことができ、スパンレース法、スパンボンド法、サーマルボンド法、メルトブローン法、ニードルパンチ法等の適宜の加工法によって得られた不織布を用いることができる。これらの加工法の内、スパンレース法は柔軟性、ドレープ性に富む点で優れ、サーマルボンド法は嵩高でソフトである点で優れている。液透過性表面シート 11 に多数の透孔を形成した場合には、尿などが速やかに吸収されるようになり、ドライタッチ性に優れたものとなる。液透過性表面シート 11 は、吸収体 13 の側縁部を巻き込んで吸収体 13 の裏面側まで延在している。

40

50

## 【0033】

吸収体13の裏面側(非肌当接面側)を覆う液不透過性バックシート12は、ポリエチレンまたはポリプロピレンなどの液不透過性プラスチックシートが用いられるが、近年はムレ防止の点から透湿性を有するものが好適に用いられる。この遮水・透湿性シートは、たとえばポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン樹脂中に無機充填材を溶融混練してシートを形成した後、一軸または二軸方向に延伸することにより得られる微多孔性シートである。

## 【0034】

吸収体13は、形状及びポリマー保持等のため、必要に応じてクレープ紙等の、液透過性及び液保持性を有する包装シート14によって包装することができる。吸収体13の形状は、図示形態のように長方形状とする他、背側及び腹側に対して股間部の幅が狭い砂時計形状(括れ形状)とすることもできる。吸収体13の詳細については後述する。

10

## 【0035】

吸収性本体10の両側部には脚周りにフィットする立体ギャザーBSが形成されているのが好ましい。この立体ギャザーBSはギャザー不織布15により形成される、ギャザー不織布としては、図6に示されるように、折返しによって二重シートとした不織布が好適に用いられ、液透過性表面シート11によって巻き込まれた吸収体13の側縁部をさらにその上側から巻き込んで吸収体13の裏面側まで延在して接着されている。より具体的には、ギャザー不織布15は、おむつ1の長手方向中間部では、立体ギャザーBS形成部分を残し、幅方向中間部から吸収体13の裏面側に亘る範囲がホットメルト接着剤等によって接着され、また長手方向前後端部では、幅方向中間部から一方側端縁までの区間が吸収体13の裏面側に亘る範囲で接着されるとともに、立体ギャザーBSを形成する部分を吸収体13の上面部にて折り畳むようにしながらホットメルト接着剤等により接着している。

20

## 【0036】

二重シート不織布によって形成されたギャザー不織布15の内部には、起立先端側部分に複数本の糸状弹性伸縮部材16、16...が配設されている。糸状弹性伸縮部材16、16...は、製品状態において図7に二点鎖線で示すように、弹性伸縮力により吸収体側縁部より突出する不織布部分を起立させて立体ギャザーBSを形成するためのものである。

30

## 【0037】

液不透過性バックシート12は、二重シート状のギャザー不織布15の内部まで進入し、図6に示されるように、立体ギャザーBSの下端側において防漏壁を構成するようになっている。この液不透過性バックシート12としては、排便や尿などの褐色が出ないように不透明のものを用いるのが望ましい。不透明化としては、プラスチック中に、炭酸カルシウム、酸化チタン、酸化亜鉛、ホワイトカーボン、クレイ、タルク、硫酸バリウムなどの顔料や充填材を内添してフィルム化したものが好適に使用される。

## 【0038】

糸状弹性伸縮部材16としては、通常使用されるスチレン系ゴム、オレフィン系ゴム、ウレタン系ゴム、エステル系ゴム、ポリウレタン、ポリエチレン、ポリスチレン、スチレンブタジエン、シリコン、ポリエステル等の素材を用いることができる。また、外側から見え難くするため、太さは925dte以下、テンションは150~350%、間隔は7.0mm以下として配設するのがよい。なお、糸状弹性伸縮部材に代えて、ある程度の幅を有するテープ状弹性伸縮部材を用いるようにしてもよい。

40

## 【0039】

前述のギャザー不織布15を構成する素材纖維も液透過性表面シート11と同様に、ポリエチレンまたはポリプロピレン等のオレフィン系、ポリエステル系、アミド系等の合成纖維の他、レーヨンやキュプラ等の再生纖維、綿等の天然纖維とすることができます、スパンボンド法、サーマルボンド法、メルトブローン法、ニードルパンチ法等の適宜の加工方法に得られた不織布を用いることができるが、特にはムレを防止するために坪量を抑えて通気性に優れた不織布を用いるのがよい。さらにギャザー不織布15については、尿などの

50

透過を防止するとともに、カブレを防止しあつ肌への感触性（ドライ感）を高めるために、シリコン系、パラフィン金属系、アルキルクロミッククロイド系撥水剤などをコーティングした撥水処理不織布を用いるのが望ましい。

#### 【0040】

吸収体13は、表面シート11側に配置された冷却層31と、その裏面側に配置された保持層32とからなる層構造を有する。この層構造を有する限り、図示のような2層構造に限られず、3層以上の層構造とすることもできる。3層以上の構造とする場合、冷却層31は最も表面側に位置していても、最も表面側に位置する層と最も裏面側に位置する層との間に位置しても良い。また、3層以上の構造とする場合、冷却層31及び保持層32の少なくとも一方を複数有していても良い。10

#### 【0041】

冷却層31は、図示形態のように、保持層32の前後方向の一部、又は幅方向の一部のみを覆う寸法及び形状を有していても、また図示しないが保持層32の表面側全体を覆う寸法及び形状を有していても（例えば寸法及び形状が実質的に同一であっても）良い。前者は、冷却層31の寸法を必要最小限にする（例えば排泄液が拡散しうる範囲に合わせる）のに適しており、後者は、冷却物質を多量に含有させるのに適している。前者の場合、冷却層31の面積は保持層32の面積の30～90%程度とするのが好ましい。

#### 【0042】

保持層32は、纖維集合体により形成されるとともに、高吸収性ポリマーを含有しているものである。保持層32に用いられる纖維集合体としては、綿状パルプや合成纖維等の短纖維を積纖したものの他、セルロースアセテート等の合成纖維のトウ（纖維束）を必要に応じて開纖して得られるフィラメント集合体も使用できる。液保持性の観点からは親水性纖維又は親水化処理された纖維が好ましい。纖維目付けとしては、綿状パルプや短纖維を積纖する場合は、例えば100～400g/m<sup>2</sup>程度とすることができます、フィラメント集合体の場合は、例えば30～120g/m<sup>2</sup>程度とすることができます。合成纖維の場合の纖度は、例えば、1～16d tex、好ましくは1～10d tex、さらに好ましくは1～5d texである。フィラメント集合体の場合、フィラメントは非捲縮纖維であってもよいが、捲縮纖維であるのが好ましい。捲縮纖維の捲縮度は、例えば、1インチ当たり5～75個、好ましくは10～50個、さらに好ましくは15～50個程度とすることができます。また、均一に捲縮した捲縮纖維を用いるのが好ましい。2030

#### 【0043】

高吸収性ポリマーとしては、特に限定無く用いることができるが、でんぶん系、セルロース系や合成ポリマー系などのものがあり、でんぶん-アクリル酸（塩）グラフト共重合体、でんぶん-アクリロニトリル共重合体のケン化物、ナトリウムカルボキシメチルセルロースの架橋物やアクリル酸（塩）重合体などのものを用いることができる。高吸収性ポリマーとしては、通常用いられる粒子状（粉体含む）のものが好適であるが、他の形状のものも用いることができる。高吸収性ポリマー粒子を用いる場合、その粒径は1000μm以下、特に400μm以下のものが望ましい。

#### 【0044】

高吸収性ポリマーとしては、吸水量（JIS K 7223）が20g/g以上のものが好適である。また、吸水速度（JIS K 7224）が50g/g/秒以下のものが好適に用いられる。吸水速度が遅いと、保持層32に供給された排泄液が冷却層31に逆戻りし易くなる。40

#### 【0045】

保持層32における高吸収性ポリマーの目付け量（保持層32を複数有する場合は総量）は50～500g/m<sup>2</sup>程度とするのが好ましい。保持層32におけるポリマーの目付け量が少な過ぎると、実質的に保持層32のみで排泄液の全てを保持し難くなる。保持層32を複数層有する場合には、裏面側の層ほど高吸収性ポリマーの目付け量を多くするのが好ましい。50

## 【0046】

一方、冷却層31は、纖維集合体により形成されるとともに、排泄液との接触により排泄液を冷却する冷却物質を含有するものである。冷却層31の纖維集合体は、保持層32より纖維密度が高いものである。より具体的には、冷却層31の纖維密度を1000~600000g/m<sup>3</sup>、特に3000~350000g/m<sup>3</sup>とし、保持層32の纖維密度を1000~600000g/m<sup>3</sup>、特に3000~350000g/m<sup>3</sup>とし、且つ冷却層31の纖維密度を保持層32の纖維密度の1.1~6.0倍、特に1.5~3.0倍とするのが好ましい。

## 【0047】

この限りにおいて、冷却層31の纖維集合体としては、保持層32のところで述べたものから適宜選択して用いることができるが、親水度は保持層32に用いられるものより高いのが好ましい。また、冷却層31に用いられる纖維集合体の纖度は、保持層32に用いられるものより高いのが好ましい。さらに、冷却層31の纖維配向をおむつの幅方向としたり、おむつの前後方向としたりすることにより、排泄液の拡散を纖維配向方向に偏らせるのも好ましい。

## 【0048】

冷却物質としては、尿等の排泄液に接触して溶解熱により熱を吸収し、排泄液を冷却するものであり、粒子状（粉体状含む）のものが好適に用いられるが、纖維状、シート状等の他の形状のものを用いることもできる。溶解により熱を吸収する冷却物質の例としては、酢酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、硫酸ナトリウム、チオ硫酸ナトリウム、リン酸ナトリウム等の含水塩、硝酸アンモニウム、硝酸カリウム、塩化アンモニウム、塩化カリウム、硝酸ナトリウム等の無水塩、尿素、キシリトール、ソルビトール等の糖アルコール等を挙げることができる。本発明では、これらのうち、ソルビトール、キシリトールなどの糖アルコール又は尿素などの有機化合物を使用することが好ましい。特にソルビトールやキシリトールは、溶解性に極めて優れ、化学的安定性が良く、人体に悪影響を及ぼさないため、好適に使用できる。溶解により吸熱する物質を用いる場合、排泄液への溶解度が低いと、十分な温度変化を発揮できないため、温度20°の100mlの水への溶解度が30g以上、特に50g以上であるものが好ましい。また、20cal/g以上の温度変化を生じるものが好ましく、35cal/g以上の温度変化を生じるものがより好ましい。

## 【0049】

冷却物質として糖アルコールを用いる場合、その目付け（含有量。冷却層31を複数有する場合は総量）は300~1000g/m<sup>2</sup>程度であると、無駄なく且つ排泄液を十分に低い温度まで冷却できるため好ましい。冷却層31を複数層有する場合には、裏面側の層ほど高吸収性ポリマーの目付け量を少なくするのが好ましい。また、溶解により熱を吸収する粒子状の冷却物質を用いる場合、その粒径は100μm以下であるのが好ましい。粒径が大き過ぎると、排泄液との接触面積が大きく溶解速度が遅くなるため、使用量の割には冷却が不十分となり易い。

## 【0050】

冷却層31は、高吸収性ポリマーを含有していないのが好ましいが、含有させることもでき、その場合50~500g/m<sup>2</sup>以下とするのが好ましい。この場合において、高吸収性ポリマーとしては、保持層32のところで述べたものから適宜選択して用いることができる。

## 【0051】

以上のように構成されたおむつにおいては、尿等の排泄液は、表面シート11を透過した後に吸収体13に供給され、主に重力により冷却層31を経て保持層32に移動し、保持層32に含有される高吸収性ポリマーにより吸収保持される。冷却層31を通る排泄液のうち冷却物質に接触したものは冷却された後に保持層32に移動する。ここで、冷却層31の纖維密度が保持層32よりも高いため、冷却層31に供給された排泄液は冷却層31中に一時的に保持され、冷却物質と十分に接触され（ソルビトール等の溶解熱を利用するものでは冷却物質が十分に溶解され）て冷却された後に、保持層32に移動し、保持層

10

20

30

40

50

3 2 に含まれる高吸収性ポリマーにより逆戻りしないように確実に保持される。その結果、十分に温度が低く抑えられた排泄液が保持層 3 2（吸収体 1 3 の奥深く）で集中的に保持されるため、排泄液の蒸発による蒸れや臭気が軽減される。また、温度の低下により、雑菌の繁殖も抑制できるため、かぶれ防止効果も発揮される。

## 【0052】

また、保持層 3 2 の高吸収性ポリマーの含有量を多くし、冷却層 3 1 には高吸収性ポリマーを含有させないか、又は含有させるとしても少量とすることにより、排泄液を冷却層 3 1 で保持せずに、実質的に保持層 3 2 のみで集中的に保持することができ、蒸れや臭気の軽減効果がより一層のものとなる。

## 【0053】

<他の形態について>

(イ) 図 7 に示すように、冷却層 3 1 と保持層 3 2 との間に、冷却層 3 1 及び保持層 3 2 よりも厚み方向の液透過性が低い拡散層 3 3 を介在させるのも好ましい形態である。このような拡散層 3 3 を有すると、冷却層 3 1 に吸収された排泄液が直ちに保持層 3 2 に移動するのではなく冷却層 3 2 内でより広範囲に拡散し、より多くの冷却物質と接触できるようになる。よって、冷却効果がより確実に発揮されるとともに、冷却効果の持続性も向上するようになる。

拡散層 3 3 としては、冷却層より親水度の低い不織布（特に平滑性の高いスパンボンド不織布）等の纖維集合体や、孔開きフィルム等を用いることができる。

## 【0054】

(ロ) 図 8 に示すように、保持層 3 2 とは別に、冷却層 3 1 を包装シート 1 4 で包むのも好ましい形態である。この場合、保持層 3 2 は包装シート 1 4 で包まなくても良いが、保持層 3 2 は高吸収性ポリマーを含有するため別途包装シートで包むのが好ましい。このような包装構造を有すると、冷却層 3 1 に吸収された排泄液が直ちに保持層 3 2 に移動するのではなく冷却層 3 1 内でより広範囲に拡散し、より多くの冷却物質と接触できるようになる。よって、冷却効果がより確実に発揮されるとともに、冷却効果の持続性も向上するようになる。

## 【0055】

(ハ) 本発明では、溶解により吸熱反応を起す冷却物質を用いるとともに、前後方向中央部から前後両側に向うほど及び幅方向中央部から幅方向外側に向うほど、粒径が小さい冷却物質を含有させる。図 9 は、冷却層 3 1 における冷却物質の配置例を示しており、前後方向中央且つ幅方向中央の領域 4 1 が最も大粒径の冷却物質が配置される領域であり、その周囲の領域 4 2、更にその周囲の領域 4 3、更にまたその周囲の領域 4 4 になるほど、より小粒径の冷却物質が配置されるものである。この場合、排泄量が多い部分（股間部）ほど冷却物質の粒径が大きく、溶解し難いため、冷却効果の持続性が向上する。

## 【0056】

また、冷却物質のうち冷却層 3 1 における前後方向中央且つ幅方向中央（例えば図 9 の領域 4 1 のみ、或いは領域 4 1 及び 4 2 のみ）に配置されたものには撥水剤が塗布され、それ以外の部分に配置されたものには撥水剤が塗布されていない形態でも、同様の効果が発揮される。すなわち、排泄量が多い部分では冷却物質が撥水により溶解し難いため、冷却効果の持続性が向上する。この場合、冷却物質の粒径が均一であっても、また冷却層 3 1 の部位毎に異なっていても良い。

## 【0057】

(ニ) 保持層 3 2 に含有される高吸収性ポリマーの外面に、尿との接触により尿を冷却する冷却物質を付着させるのも好ましい形態である。この場合、冷却が不十分のまま保持層に至った尿が高吸収性ポリマーにより吸収される前に冷却物質と接触するため、冷却効果がより一層のものとなる。このような高吸収性ポリマーは、高吸収性ポリマーに少量の水を付与して外面に粘着性をもたせ、粒子状の冷却物質を付着させる他、高吸収性ポリマーの外面を冷却物質でコーティングすることでも製造できる。また、このような冷却物質付着ポリマーは、前後方向中央且つ幅方向中央の部分に対して他の部分よりも多く配置

10

20

30

40

50

するのが好ましい。

【0058】

(ホ) 冷却物質は、表面シート11と吸収体13との間にも配置することができ、例えば表面シートの裏面に固着させる他、表面シートと吸収体との間に液透過性の不織布等からなるセカンドシートが配置される場合には、そのセカンドシートに含有させることもできる。

【産業上の利用可能性】

【0059】

本発明は、上記例のようなパンツ型使い捨ておむつの他、テープ式の使い捨ておむつ、尿吸收パッド、生理用ナプキン等に適用できるものである。

10

【図面の簡単な説明】

【0060】

【図1】パンツ型使い捨ておむつの斜視図である。

【図2】展開状態での組み立て図である。

【図3】外装シート20の展開状態の平面図である。

【図4】吸収性本体10の平面図である。

【図5】図4のA-A断面図である。

【図6】図4のB-B断面図である。

【図7】他の形態を示す断面図である。

【図8】別の形態を示す断面図である。

20

【図9】吸収体の平面図である。

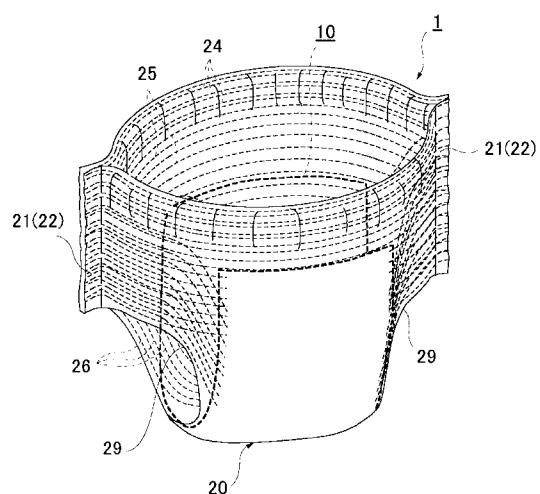
【符号の説明】

【0061】

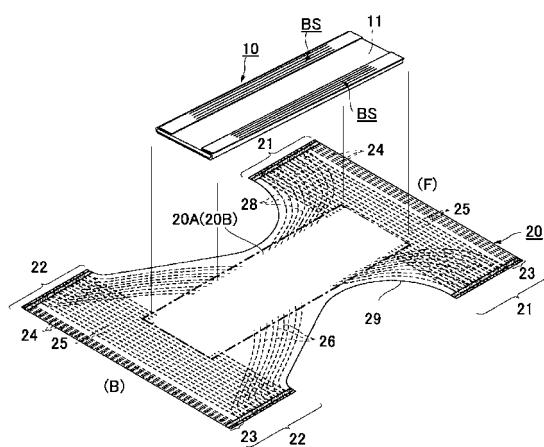
1...パンツ型使い捨ておむつ、10...吸収性本体、10n...非固定部、11...液透過性表面シート、12...液不透過性バックシート、13...吸収体、14...包装シート、15...ギャザー不織布、16...糸状弹性伸縮部材、17...貫通部、20...外装シート、21・22...脇部接合縁、24...ウエスト部弹性部材、25...腰回り弹性部材、26...背側湾曲弹性部材、28...腹側湾曲弹性部材、29...脚回りカットライン、31...冷却層、32...保持層、33...拡散層、50...前後漏れ防止シート、60...外装シート折り返し部、F...腹側部分、B...背側部分。

30

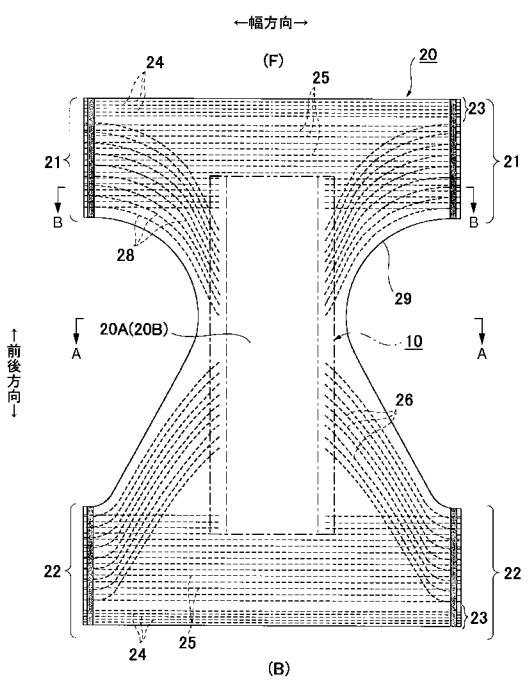
【図1】



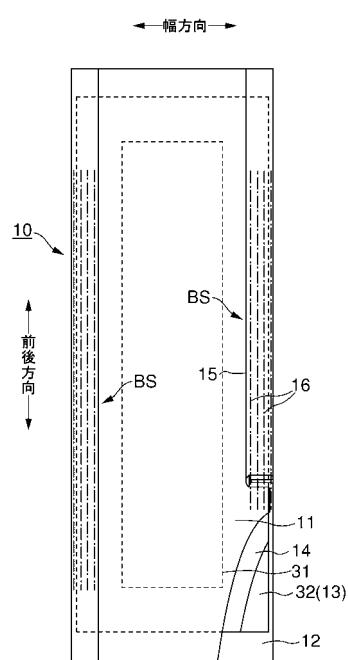
【図2】



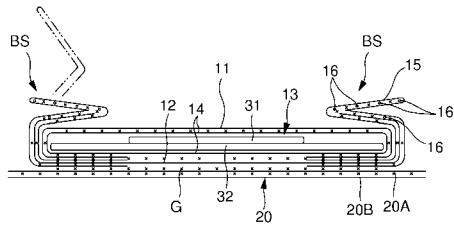
【図3】



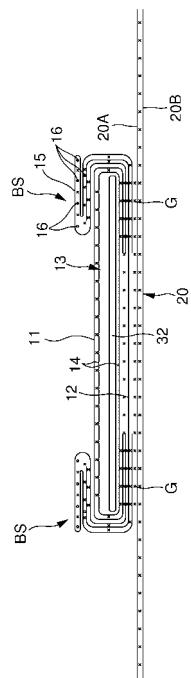
【図4】



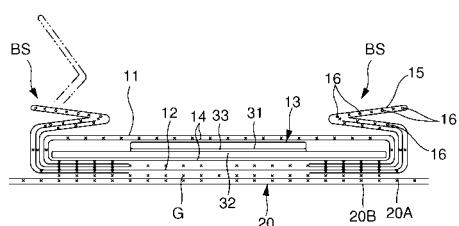
【図5】



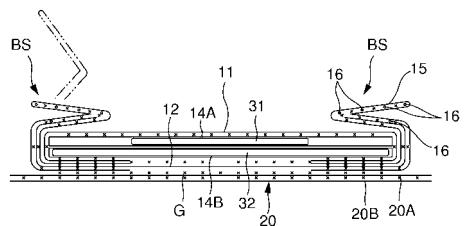
【図6】



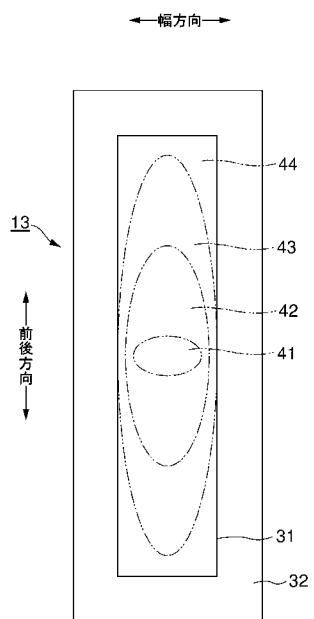
【図7】



【図8】



【図9】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2006/071524(WO,A1)

特開平09-075391(JP,A)

特開2006-167196(JP,A)

特表2008-525153(JP,A)

特開2003-116917(JP,A)

特表2009-511116(JP,A)

特開2009-207566(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61F 13/00

A61F 13/15 - 13/84