

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4519021号  
(P4519021)

(45) 発行日 平成22年8月4日(2010.8.4)

(24) 登録日 平成22年5月28日(2010.5.28)

(51) Int.Cl.		F 1		
<b>A 6 1 F 13/496</b>	<b>(2006.01)</b>	A 4 1 B	13/02	U
<b>A 6 1 F 13/15</b>	<b>(2006.01)</b>	A 4 1 B	13/02	K
<b>A 6 1 F 13/494</b>	<b>(2006.01)</b>			

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2005-204974 (P2005-204974)	(73) 特許権者	000000918
(22) 出願日	平成17年7月13日(2005.7.13)		花王株式会社
(65) 公開番号	特開2006-61681 (P2006-61681A)		東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1
(43) 公開日	平成18年3月9日(2006.3.9)		〇号
審査請求日	平成20年4月14日(2008.4.14)	(74) 代理人	100076532
(31) 優先権主張番号	特願2004-224894 (P2004-224894)		弁理士 羽鳥 修
(32) 優先日	平成16年7月30日(2004.7.30)	(74) 代理人	100101292
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 松嶋 善之
		(72) 発明者	佐々木 純
			栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株
			式会社研究所内
		(72) 発明者	金井 妙子
			栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株
			式会社研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パンツ型使い捨ておむつ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ウエスト開口部と一対のレッグ開口部とを有するパンツ型の使い捨ておむつであって、展開状態のおむつ長手方向における全長が440～530mmであり、展開状態のおむつのサイドシール部の長さが90～140mmであり、

接合状態のおむつにおける前記ウエスト開口部から前記レッグ開口部までの領域を、長手方向に4等分する仮想分割線をひき、該ウエスト開口部側から順に第1領域、第2領域、第3領域、第4領域を仮想的に考えたときに、第2領域のおむつ着用時の圧力の平均値が0.9～1.8kPaで且つ最大値が2.5kPa以下となされており、また第1領域及び第3領域は、おむつ着用時の圧力が第2領域よりも低くなされており、

第2領域は、おむつを着用したときに着用者の腸骨稜から上前腸骨棘に当接する部位に形成されているパンツ型使い捨ておむつ。

【請求項2】

第1領域ないし第3領域において、おむつ着用時の圧力が、第2領域が最も高く、次いで第1領域が高く、第3領域が最も低い請求項1記載のパンツ型使い捨ておむつ。

【請求項3】

第1領域のおむつ着用時の圧力の平均値が0.3～1.2kPaとなされている請求項1又は2記載のパンツ型使い捨ておむつ。

【請求項4】

第3領域のおむつ着用時の圧力の平均値が0.2～1.0kPaとなされている請求項

10

20

1 ないし 3 の何れかに記載のパンツ型使い捨ておむつ。

【請求項 5】

前記レッグ開口部に沿って弾性部材が伸張状態で配されており、該レッグ開口部のおむつ着用時の圧力が  $1.0 \sim 2.4 \text{ kPa}$  となされている請求項 1 ないし 4 の何れかに記載のパンツ型使い捨ておむつ。

【請求項 6】

第 2 領域が、おむつの左右両側縁と吸収体の左右両側縁との間に主として存在している請求項 1 ないし 5 の何れかに記載のパンツ型使い捨ておむつ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、パンツ型使い捨ておむつ、特に幼児用のパンツ型使い捨ておむつに関する。

【背景技術】

【0002】

パンツ型使い捨ておむつにおいて、ウエスト開口部とレッグ開口部との間に、おむつの幅方向に延びる弾性部材を配したものが知られている。例えばおむつの少なくとも腹側が、コアの前端縁を境とする上下各最大  $20 \text{ mm}$  の範囲で画成される第 1 胴周り域と、該第 1 胴周り域とレッグ開口部との間に画成される第 2 胴周り域とを有し、第 1 胴周り域における弾性部材の各々の配列間隔寸法を、第 2 胴周り域における弾性部材の各々の配列間隔寸法よりも小さくしたパンツ型使い捨ておむつが提案されている（特許文献 1 参照）。このおむつは、第 1 胴周り域及び第 2 胴周り域における一定面積の当たりの面圧を実質的に等しくしつつ、肌に対する密着性に関し、第 1 胴周り域を第 2 胴周り域よりも良好にすることで、おむつの着用感を損なうことなく漏れを防止しようとするものである。

20

【0003】

また弾性部材の配設間隔を、レッグ開口部に向かうに連れて漸次狭くなるようにすることで、着用者の胴部腰骨の上部に強い収縮力が働くようにしたパンツ型使い捨ておむつも知られている（特許文献 2 参照）。

【0004】

しかしこれらのおむつでは、ウエスト開口部に強い締め付け圧が加わるので、おむつを着用させにくくなるおそれがある。また、着用中におむつがずれ落ちて外観が低下し、さらにずれ落ちに起因して着用者が動きにくくなる、尿および便の漏れが生じる等のおそれもある。

30

【0005】

【特許文献 1】特開平 9 - 8 4 8 2 6 号公報

【特許文献 2】実開平 6 - 4 2 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従って本発明の目的は、前述した従来技術が有する種々の欠点を解消し得るパンツ型使い捨ておむつを提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、ウエスト開口部と一対のレッグ開口部とを有するパンツ型の使い捨ておむつであって、

展開状態のおむつ長手方向における全長が  $440 \sim 530 \text{ mm}$  であり、展開状態のおむつのサイドシール部の長さが  $90 \sim 140 \text{ mm}$  であり、

接合状態のおむつにおける前記ウエスト開口部から前記レッグ開口部までの領域を、長手方向に 4 等分する仮想分割線をひき、該ウエスト開口部側から順に第 1 領域、第 2 領域、第 3 領域、第 4 領域を仮想的に考えたときに、第 2 領域のおむつ着用時の圧力の平均値が  $0.9 \sim 1.8 \text{ kPa}$  で且つ最大値が  $2.5 \text{ kPa}$  以下となされており、また第 1 領域

50

及び第3領域は、おむつ着用時の圧力が第2領域よりも低くなされているパンツ型使い捨ておむつを提供することにより前記目的を達成したものである。

【発明の効果】

【0008】

本発明のパンツ型使い捨ておむつは、装着直後の着用状態（外観）が良好であり、且つおむつの着用中に着用者の動作等に起因するおむつのずれ落ちが起こりづらい。特におむつの股下部のだぶつきが起こりづらい。従って、着用状態のおむつの外観を良好に保つことができる。おむつのずれ落ちに起因して着用者の動作が妨げられることもなく、且つ尿や便の漏れも生じづらい。またおむつに配されている弾性部材が着用者の身体を過度に締め付けることが防止され、着用感が良好になる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下本発明を、その好ましい実施形態に基づき図面を参照しながら説明する。図1には、本発明のパンツ型使い捨ておむつの一実施形態の斜視図が示されている。図2には、図1に示すおむつを組み立てる前の状態の分解斜視図が示されている。図3には、図2におけるおむつの展開状態の平面図が示されている。なお以下の説明において、おむつの展開状態とは、おむつのサイドシール部が接合される前の状態をいい、接合状態とはサイドシール部が接合された後の状態をいう。

【0010】

本実施形態のおむつ1は、液透過性の表面シート2、液不透過性の裏面シート3及び両シート2、3間に介在配置された液保持性の吸収性コア4を有する実質的に縦長の吸収体本体10と、該吸収体本体10の裏面シート3側に配された外包材11とを備えている。

20

【0011】

外包材11は、その両側縁が、長手方向中央部において内方に括れた砂時計形の形状をしており、おむつの輪郭を画成している。外包材11はその長手方向において、着用者の腹側に配される腹側部Aと背側に配される背側部Bとその間に位置する股下部Cとに区分される。腹側部A及び背側部Bは、外包材11の長手方向前後端部に相当し、股下部Cは外包材11の長手方向中央部に相当する。外包材11は、その腹側部Aの両側縁A1、A2と背側部Bの両側縁B1、B2とが互いに接合されて、おむつ1にはウエスト開口部5及び一对のレッグ開口部6が形成される。この接合によって、おむつ1の左右両側縁には

30

【0012】

表面シート2、裏面シート3及び吸収性コア4はそれぞれ矩形状であり、一体化されて縦長の吸収体本体10を形成している。表面シート2及び裏面シート3としては、従来この種のおむつに用いられているものと同様のものを用いることができる。また吸収性コア4は、高吸収性ポリマーの粒子及び繊維材料から構成されており、ティッシュペーパー（図示せず）によって被覆されている。

【0013】

図2に示すように、吸収体本体10の長手方向の左右両側には、液抵抗性ないし液不透過性で且つ通気性の素材から構成された側方カフス8、8が形成されている。各側方カフス8は、吸収体本体10の長手方向に沿って固定端部及び自由端部を有している。固定端部は、表面シート2に固定されている。一方、自由端部の近傍には、側方カフス弾性部材81が伸張状態で配されている。これにより、使用時において側方カフス弾性部材81が収縮することにより側方カフス8が起立して、吸収体本体10の幅方向への液の流出が阻止される。

40

【0014】

外包材11は、少なくとも二枚の不織布、即ち外層不織布12と該外層不織布12の内面側に配された内層不織布13とを有している。外層不織布12はおむつ1の外面をなし、内層不織布13は外層不織布12の内面側に、ホットメルト粘着剤等の接着剤によって

50

接合されている。おむつの外側からの液の染み込み及び内側からの液のしみ出しを防止する観点から、内層不織布 1 3 及び外層不織布 1 2 は、両方の不織布が撥水性不織布であることが好ましい。

【 0 0 1 5 】

外包材 1 1 は、吸収体本体 1 0 の前後端縁から外方に延出しており、延出した部分が吸収体本体 1 0 側に折り返されている。折り返された外包材 1 1 は、吸収体本体 1 0 の前後端部上（即ち吸収体本体 1 0 の前後端部における表面シート 2 上）を被覆している。

【 0 0 1 6 】

外包材 1 1 における前後端部には、前後端縁に沿って、複数のウエスト部弾性部材 5 1、5 1 がその幅方向に亘り配されている。各ウエスト部弾性部材 5 1、5 1 は、外層不織布 1 2 と内層不織布 1 3 とによって伸張状態で挾持固定されている。各ウエスト部弾性部材 5 1、5 1 は、おむつ 1 の腹側部 A の両側縁 A 1、A 2 と背側部 B の両側縁 B 1、B 2 とを互いに接合させたときに、両弾性部材 5 1、5 1 の端部同士が重なるように配されている。これによって、図 1 に示すように、おむつ 1 のウエスト開口部 5 の付近には実質的に連続したリング状のウエストギャザーが形成される。

【 0 0 1 7 】

外包材 1 1 における左右両側の湾曲部には、レッグ部弾性部材 6 1 a、6 1 b が配されている。各レッグ部弾性部材 6 1 a、6 1 b は、前記湾曲部に沿って配されている。各レッグ部弾性部材 6 1 a、6 1 b は、外層不織布 1 2 と内層不織布 1 3 との間に配されており、所定の接合手段によって、両不織布 1 2、1 3 に伸張状態で固定されている。各レッグ部弾性部材 6 1 a、6 1 b は、その一端どうしが股下部 C において重なり合っている。一方、他端は腹側部 A 及び背側部 B の各側縁の位置において終端している。各レッグ部弾性部材 6 1 a、6 1 b は、おむつ 1 の腹側部 A の両側縁 A 1、A 2 と背側部 B の両側縁 B 1、B 2 とを互いに接合させたときに、両弾性部材 6 1 a、6 1 b の端部同士が重なるように配されている。これによって、図 1 に示すように、おむつ 1 のレッグ開口部 6、6 の付近には実質的に連続したリング状のレッグギャザーが形成される。

【 0 0 1 8 】

本実施形態のおむつ 1 においては、図 3 に示すように、接合状態のおむつ 1 の腹側部 A 及び背側部 B それぞれにおいて、ウエスト開口部 5 からレッグ開口部 6 までの領域を、おむつ 1 の長手方向に 4 等分する仮想分割線をひき、ウエスト開口部側から順に第 1 領域 7 A、第 2 領域 7 B、第 3 領域 7 C、第 4 領域 7 D の 4 つの領域を仮想的に考える。各領域 7 A ~ 7 D はおむつ 1 の幅方向に延在している。この 4 つの領域のうち、第 1 領域 7 A にはウエスト部弾性部材 5 1 が主として存在している。また第 4 領域 7 D にはレッグ部弾性部材 6 1 a、6 1 b が主として存在している。また、第 1 領域 7 A と第 4 領域 7 D との間の第 2 領域 7 B 及び第 3 領域 7 C には、おむつ 1 の幅方向に伸びる弾性部材が多数配されている。これらの弾性部材のうち、第 2 領域 7 B に存在するものを第 1 弾性部材 7 1 a と呼び、第 3 領域 7 C に存在するものを第 2 弾性部材 7 2 a と呼ぶこととする。

【 0 0 1 9 】

第 1 弾性部材 7 1 a 及び第 2 弾性部材 7 2 a は何れも、おむつ 1 の左右両側縁（即ち外包材 1 1 の左右両側縁）と吸収性コア 4 の左右両側縁との間に亘って延在している。そして、吸収性コア 4 が存在している部位には、第 1 弾性部材 7 1 a 及び第 2 弾性部材 7 2 a は何れも実質的に存在していない。その結果、第 2 領域 7 B 及び第 3 領域 7 C に形成されるギャザーは、おむつ 1 の左右両側縁と吸収性コア 4 の左右両側縁との間に位置しており、吸収性コア 4 が存在する位置にはギャザーが実質的に形成されていない。これにより、着用状態においても吸収性コア 4 が存在している部位は、第 1 弾性部材 7 1 a 及び第 2 弾性部材 7 2 a の収縮により外包材 1 1 が縮むことがなく、おむつ 1 は外観的にも、また吸収性能的にも良好なものとなる。しかし本発明はこの構成に限定されることはなく、第 1 弾性部材 7 1 a 及び第 2 弾性部材 7 2 a がおむつ 1 の幅方向において実質的に全周に亘って配置されていてもよい。

【 0 0 2 0 】

本実施形態のおむつ1における各弾性部材としてはそれぞれ、天然ゴム、ポリウレタン系樹脂、発泡ウレタン系樹脂、伸縮性不織布又はホットメルト系伸縮部材等の伸縮性素材を糸状（糸ゴム）、帯状（平ゴム）、ネット状（網状）又はフィルム状に形成したものが好ましく用いられる。

#### 【0021】

而して本実施形態のおむつ1においては、第2領域7Bにおけるおむつ1の着用時の圧力の平均値が0.9～1.8kPaで且つ最大値が2.5kPa以下となされている。第2領域7Bは、おむつ1を着用したときに着用者の腸骨稜から上前腸骨棘にかけての部位（以下、腸骨領域ともいう）に当接する部位に好ましくは形成されている。腸骨稜及び上前腸骨棘は解剖学の用語である。腸骨稜とは図4において9aで示される部位であり、上前腸骨棘とは同図において9bで示される部位である。従来、パンツ型おむつの着用中のずれ落ちを防止するためには、特に幼児用のパンツ型使い捨ておむつの着用中のずれ落ちを防止するためには、ウエスト開口部に配設する弾性部材の締め付け圧を高くして、該ウエスト開口部によってパンツ型おむつを着用者の身体に密着させることが有効であると考えられてきた（例えば、先に述べた特許文献2参照）。しかし本発明者らの検討の結果、パンツ型おむつの着用中のずれ落ちを効果的に防止するためには、ウエスト開口部の締め付け圧、即ち本実施形態においては第1領域7Aの締め付け圧を高くするよりも、着用者の腸骨領域に対応するおむつの部位である第2領域7Bの締め付け圧を従来よりも高めることが有効であることが見出された。この理由は、着用者、特に幼児は、その身体的な特徴として腹まわりが張り出しているため、当該張り出している腹まわりに当接するウエスト開口部の締め付け圧を高くすると、その締め付け圧が高い故にウエスト開口部が次第に絞り込まれて、腹まわりが細くなる部位にまで該ウエスト開口部がずれ下がってくるからである。

#### 【0022】

図5は赤ちゃんの体を円錐に見立てた状態を示している。図中、 $\theta$ はウエスト部（点A）における接線に対する垂線と、体の中心に向かう水平線のなす角度を表し、Fは弾性体の締め付け力を示し、PはFに起因する摩擦力を示し、 $f_1$ はFに起因するズレ落ち力を示し、 $f_2$ は垂直抗力を示している。ここで、 $f_1 = F \sin \theta$ であり、また $P = N = f_2 = F \cos \theta$ （ $\mu$ は摩擦係数を表す）であるから、点Aにおける下方に向くズレ落ち力Zは次式で表される。

$$Z = f_1 - P = F \sin \theta - F \cos \theta = F (\sin \theta - \cos \theta)$$

この式から、ウエスト部がズレ落ちの生じる状態にある場合、締め付け力（F）が大きい程ズレ落ち力が大きくなることが理解できる。

#### 【0023】

前述した通り、第2領域7Bにおけるおむつ1の着用時の圧力の平均値は0.9～1.8kPa、最大値が2.5kPa以下である。第2領域7Bにおけるおむつ1の着用時の圧力の平均値が0.9kPa未満であると、おむつ1の第2領域7Bを着用者の腸骨領域に固定することが困難となり、その結果おむつ1がズレ落ちてしまい、着用状態でのおむつ1の外観が非常に低下してしまう。特に、おむつ1の股下部Cでのだぶつきが顕著になってしまい、また尿および便の漏れの原因となる。一方、第2領域7Bにおけるおむつ1の着用時の圧力の平均値が1.8kPa超であると、着用者の身体を過度に締め付けてしまうほか、おむつ1の装着操作が困難になってしまう。また着用によって弾性部材の跡が肌に残ることを防止する観点から、装着圧が局所的に高くなっている部位が存在することは好ましくない。この観点から、おむつ1の着用時の圧力の最大値は2.5kPa以下であることが重要である。おむつ1のズレ落ちを一層効果的に防止し、また着用状態でのおむつ1の外観やおむつ1の装着操作を一層向上させる観点から、第2領域7Bにおけるおむつ1の着用時の圧力の平均値は0.8～1.6kPaであることが好ましく、0.9～1.5kPaであることが更に好ましい。また、着用によって弾性部材の跡が肌に残ることを一層防止する観点から、おむつ1着用時の圧力の最大値は2.0kPa以下であることが好ましく、1.8kPa以下であることが更に好ましい。

## 【 0 0 2 4 】

第2領域7Bにおけるおむつ1の着用時の圧力の平均値及び最大値は、例えば第1弾性部材71aの素材、太さや伸長率、或いは配設間隔を調整することでコントロールすることができる。

## 【 0 0 2 5 】

第2領域7Bにおけるおむつ1の着用時の圧力の平均値及び最大値は、周長が500mmの円筒におむつ1を装着し、装着圧測定装置（（株）エイエムアイ・テクノ製の接触圧測定器（AMI3037-2））によって測定される。具体的な測定法は以下の通りである。

## 【 0 0 2 6 】

〔第2領域7Bの圧力の測定方法〕

=15mmのエアパックを用い、第2領域と第1領域の境界線上にエアパックの中心が位置するようにセットし、装着圧（P1）を測定する。エアパックをセットするおむつ幅方向の位置は、おむつの左右両側縁と吸収性コア4の左右両側縁とのほぼ中心とする（図3参照）。続いておむつ長さ方向に5mmエアパックの中心を移動させ装着圧（P2）を測定する。同様に5mm間隔で測定を行い、P3, P4, P5, …, Pnを得る。P1ないしPnの測定は第2領域の範囲内で行う。P1ないしPnは腹側部及び背側部においてそれぞれ左右2点ずつ、計4点測定し、これらの平均値から求める。得られたP1ないしPnの平均値より、おむつ1の着用時の圧力の平均値を得、P1ないしPnの最大値より、おむつ1の着用時の圧力の最大値を得る。

## 【 0 0 2 7 】

円筒の周長を500mmとした理由は、本実施形態のおむつ1を着用する主たる対象者である幼児の腹まわりの長さの平均がおおよそ500mmであることによる。なお、ここで言う腹まわりの長さは、幼児の姿勢が変化した時の腹まわりの周長の変化を考慮し、立位および座位で測定した腹まわりの平均値である。

## 【 0 0 2 8 】

着用者の腸骨稜から上前腸骨棘にかけての部位には一定の幅があり、当該幅の範囲内でおむつ1の第2領域7Bを当該部位に固定することで、おむつ1のずれ落ちを効果的に防止することができる。この観点から、本実施形態のおむつ1においては、サイドシール部Sの長さを90~140mmなしている。この幅が95~135mm、特に95~130mmであると、おむつ1のずれ落ちを一層効果的に防止することができ、また着用状態のおむつ1の外観やおむつ1の装着操作（はかせやすさ等）を一層向上させることができる。

## 【 0 0 2 9 】

おむつ1においては、サイドシール部Sの長さに加えて、おむつ1の展開状態における長手方向の全長Lが440~530mmになされている。前述したように、第2領域が着用者の腸骨稜から上前腸骨棘にかけての部位に当接する部位に形成されている限りにおいては、それより上の部分（第1領域）はおむつ1のずれ落ちに対して効果はなく、逆に第1領域の締め付け圧が強いと前記腸骨付近にまで第1領域部が下がってきってしまうという不具合が生じる。第1領域の長さが必要以上に長くなると、ずれが生じるおそれを持った部分が長くなるため好ましくない。従ってずれ落ち防止の観点から、またおむつ1装着時の「すっきり感」を高める観点から、第1領域のおむつ1長手方向長さは極力短くすることが望ましい。しかし、衣服としておむつ1を考えた場合、第1領域にはある程度の長さが必要となる。本発明者らが種々の検討の行ったところ、おむつ1の展開状態における長手方向の全長Lを440~530mmにすることで、おむつ1着用時の衣服としての「安心感」及び「すっきり感」を損なうことなく、第2領域を腸骨稜から上前腸骨棘にかけての部位に当接させることができ、「ずれ落ち防止性」をも兼ね備えたおむつ1を得ることができることを見出した。着用時における「安心感」、「すっきり感」及び「ずれ落ち防止性」を更に向上させるためには、おむつ1の展開状態における長手方向の全長Lを450~520mmにすることが好ましく、460~515mmにすることが更に好ましい。

10

20

30

40

50

## 【0030】

おむつ1を着用した状態で、第2領域7Bが着用者の腸骨稜から上前腸骨棘にかけての部位に当接するようにするためには、おむつ1の寸法と着用者の体格との関係が重要である。例えばパンツ型おむつの主たる着用対象者である幼児を考えた場合、おむつ1の展開状態において、腹側部Aの第2領域7Bの中心位置（おむつ1の長手方向に沿う中心位置）とおむつ1の長手方向中心線CLとの間の距離K1を好ましくは180～220mmとし、またおむつ1の展開状態において、背側部Bの第2領域71の中心位置（おむつ1の長手方向に沿う中心位置）とおむつ1の長手方向中心線CLとの間の距離K2を好ましくは180～220mmとすることで、第2領域7Bを着用者の腸骨領域に首尾良く当接させることができる。この値はパンツおむつの主たる着用対象者である幼児約350人の身体計測を実施して決定されたものである。具体的には図6に示すように、上前腸骨棘の水平位置高さにある腹側部左右中心点を上前腸骨棘高前中心とし、背側部を上前腸骨棘高後中心とすると、上前腸骨棘高前中心から股下を経由し上前腸骨棘高後中心までの長さを上前腸骨棘高前後長とし、この上前腸骨棘高前後長におむつの材料による厚み等を考慮した必要長を加えて得られた数値を二分したものである。当該距離K1およびK2を185～215mm、特に190～215mmとすることで、第2領域7Bを着用者の腸骨領域に一層首尾良く当接させることができる。

10

## 【0031】

第2領域は腹側部A及び背側部Bに存在するが、腹側部A及び背側部Bにおける装着時の圧力は全く同じである必要はない。即ち、腹側部A及び背側部Bにおける第2領域の装着時の圧力の平均値が0.9～1.8kPaであり、腹側部A及び背側部Bにおける装着時の圧力の最大値が2.5kPa以下であることを満たせば、弾性体の素材、太さ、伸長率、配設間隔は腹側部A及び背側部Bにおいて異なってもよい。しかし、腹側部A及び背側部Bの第2領域の構成が過度に異なると、外包材11における長手方向前後端部の左右両側部どうしが互いに接合されている部位が、装着時において前後いずれかにずれてしまい、おむつ1の外観に不具合が生じることがある。そこで、腹側部A及び背側部Bにおける第2領域の装着時の圧力の平均値の大きい方をA、小さい方をBとした時、 $(A - B) / A$ の比が30%以内であることが好ましい。

20

## 【0032】

本発明において、おむつ1の長手方向中心線CLとは、おむつ1の腹側部Aの両側縁A1, A2と背側部Bの両側縁B1, B2とが実質的にずれることなく互いに接合されている場合においては、おむつ1の展開状態におけるA1, B1の中点を通るおむつ幅方向に沿う直線のことをいう（図3参照）。これと異なり、例えば図7(a)及び(b)に示すように、腹側部Aの両側縁A1, A2が、背側部Bの両側縁B1', B2'と接合されておらず、両側縁B1', B2'よりも長手方向内方の位置であるB1, B2において接合されている場合においては、B1, B2からB1', B2'にかけての領域をないものと仮定した上で、前述と同様に、おむつの長手方向中心線を定める。

30

## 【0033】

先に述べた通り、本実施形態におむつ1においては、主として、第2領域7Bに配された第1弾性部材71aによる締め付け力によっておむつ1を着用者の身体に固定している。換言すれば、従来のパンツ型おむつと異なり、主として第1領域7Aに配されたウエスト部弾性部材51による締め付け力は、本実施形態のおむつ1においては、おむつ1を着用者の身体に固定するための主たる手段ではない。逆にウエスト開口部5の締め付け力を高くしてしまうと、おむつ1のずれ落ちが助長されてしまうことが本発明者らによって確認されている。この観点から、本実施形態のおむつ1においては、おむつ着用時の第1領域7Aの圧力の平均値は、従来のパンツ型おむつのそれよりも低い値である0.3～1.2kPaとなされていることが好ましい。この圧力は、おむつ着用時の第2領域7Bの圧力よりも低く設定することが必要である。また、おむつ着用時の第1領域7Aの圧力を前記範囲内とすることで、おむつ1の着用時にウエスト開口部5を拡開しやすくなり、装着操作を行いやすくなるという利点もある。0.3kPa以下であると装着する前のおむつ

40

50

1の自然長が大きくなり、衣服として見たときの見映えが悪い等の不具合が生じることがある。

【0034】

おむつ着用時の第1領域7Aの圧力の平均値が、より好ましくは0.4~1.2kPa、更に好ましくは0.5~1.1kPaとなされていると、おむつ1のずれ落ちを一層効果的に防止することができる。第1領域7Aの圧力の平均値は、先に述べた第2領域7Bの圧力の平均値と同様の方法によって測定することができる。即ち、おむつ1に周長500mmの円筒を挿入(装着)し、第1領域7Aに装着圧測定装置のエアパック(φ=15mm)の中心を位置させ装着圧(P1)を測定する。おむつ幅方向の位置は、おむつの左右両側縁と吸収性コアの左右両側縁とのほぼ中心とする。続いておむつ長さ方向に5mm  
10 エアパックの中心を移動させ装着圧(P2)を測定する。同様に5mm間隔で測定を行い、P3、P4、P5、・・・、Pnを得る。P1ないしPnの測定は第1領域7Aの範囲内で行う。P1ないしPnは腹側部及び背側部においてそれぞれ左右2点ずつ、計4点測定し、これらの平均値から求める。得られたP1ないしPnの平均値より、おむつ1の着用時の圧力の平均値を得る。第1領域7Aの圧力の平均値は、例えばウエスト部弾性部材51の素材、太さや伸長率、或いは配設間隔を調整することでコントロールすることができる。

【0035】

本実施形態のおむつ1においては、おむつ着用時の第3領域7Cの圧力の平均値が好ましくは0.2~1.0kPa、更に好ましくは0.3~0.8kPaになされている。これによって、おむつ1を着用者の身体に適度な圧力で密着させることができ、液漏れを効果的に防止することができる。この圧力は、おむつ着用時の第2領域7Bの圧力よりも低く設定することが必要である。第3領域7Cは、おむつ1を着用した場合に、着用者の腸骨領域の下側の領域(下腹部)に当接する。この圧力は、第1領域7A及び第2領域7Bにおけるおむつ装着時の圧力の平均値を求めた方法と同様な方法で求めることができる。すなわち、周長が500mmの円筒におむつ1を装着し、φ=15mmのエアパックを用い、第3領域と第2領域の境界線上にエアパックの中心が位置するようにセットし、装着圧(P1)を測定する。エアパックをセットするおむつ幅方向の位置は、おむつの左右両側縁と吸収性コア4の左右両側縁とのほぼ中心とする。続いておむつ長さ方向に5mm  
20 エアパックの中心を移動させ装着圧(P2)を測定する。同様に5mm間隔で測定を行い、P3、P4、P5、・・・、Pnを得る。P1ないしPnの測定は第2領域の範囲内で行う。P1ないしPnは腹側部及び背側部においてそれぞれ左右2点ずつ、計4点測定し、これらの平均値から求める。得られたP1ないしPnの平均値より、おむつ1の着用時の圧力の平均値を得る。  
30

【0036】

既に述べた通り、第1領域7A及び第3領域7Aは、おむつ着用時の圧力が第2領域よりも低くなされている。これら三者の大小関係は次の通りであることが特に好ましい。即ち、第1領域7Aないし第3領域7Cにおけるおむつ着用時の圧力を比較したときに、第2領域7Bの圧力が最も高く、次いで第1領域7Aの圧力が高く、第3領域7Cの圧力が最も低いことが好ましい。各部位の圧力にこのような序列を設けることで、着用中のおむつ1のずれ落ちが効果的に防止されるのみならず、おむつ1が着用者の身体に違和感なく密着し、液漏れが効果的に防止される。  
40

【0037】

おむつ1においては、おむつ着用時のレッグ開口部6の圧力が、1.0~2.4kPa、特に1.2~2.2kPaとなされていることが好ましい。おむつ着用時のレッグ開口部6の圧力が前記範囲内であることによって、レッグ開口部6の開口端が着用者の鼠蹊部に適正にフィットし、着用者の脚周りからの液漏れを効果的に防止することができる。また、使用時において排尿/排便に起因しておむつ1の股下における重量が増加しても、股下において吸収性コアが着用者の身体から離間することが防止され、着用中のおむつ1の外観も低下及び尿や便の漏れが防止される。その結果、着用状態のおむつ1を良好な状態  
50

に保つことができる等の効果を得ることができる。

【0038】

レッグ開口部の装着圧は次の方法で測定される。装置/エアパックはウエスト開口部の測定と同じである。おむつ1のレッグ開口部6に周長300mmの円筒を挿入(装着)し、弾性部材61a, 61bが配置された部位にて円周方向に50mm間隔で6点測定を行う。弾性部材61a, 61bが複数本存在する場合は、該弾性部材が配置されている領域の幅中心点にて測定を行う。右足および左足計12点の平均値をレッグ開口部6の装着圧とする。レッグ部弾性部材61a, 61bが完全に、あるいは部分的にないものに関しては相当部位における側方カフス弾性部材81が配置されている領域の装着圧をもってレッグ開口部の装着圧とする。円筒の周長を300mmとした理由は、本実施形態のおむつ1を着用する主たる対象者である幼児の鼠蹊部(足まわり)の長さの平均がおおよそ300mmであることによる。

10

【0039】

以上、本発明をその好ましい実施形態に基づき説明したが、本発明は前記実施形態に制限されるものではない。例えば前記実施形態のおむつ1においては、第1弾性部材71a又は第2弾性部材72aがおむつ1の左右両側縁と吸収性コア4の左右両側縁との間のみ配されているが、この構成に限定されることはなく、吸収性コア4の左右両側縁のみ各弾性部材71a又は72aの一部を重ねることもできるし、おむつの幅方向全長に亘って配置させることもできる。この場合には、吸収性コア4と重なる部分の外包材11には第1又は第2弾性部材により収縮させる力が働くことになる。しかしそのような場合においても、吸収性コア4が配されている領域に位置する外包材11を、粘着剤により吸収性コア4に貼り付けることで、吸収性コア4の剛性を利用して弾性部材の収縮を抑制し、吸収性コア4が配された部分における外包材11に皺が発生することを防止することができる。また、外層及び内層不織布12, 13に挟持固定されている第1弾性部材71a又は第2弾性部材72aを、吸収性コア4が配されている部分だけは、不織布12, 13に殆ど固定させないことによっても、吸収性コア4が配された部分における外包材11に皺が発生することを防止することもできる。

20

【0040】

また弾性部材71aの配し方は前記実施形態に制限されず、例えば図8に示すように、腹側部Aにおいて複数の第1弾性部材71aをおむつの幅方向全域に亘って配し、且つ第1弾性部材71aの中央部分を、おむつの股下部Cへ向けて凸状に湾曲させてもよい。このような第1弾性部材71aの湾曲形状によって、おむつ1の着用時に第1弾性部材71aの押圧力が安定して着用者の腹まわりに作用するようになる。特に、腹まわりが張り出している幼児の体型におむつが一層フィットしやすくなる。その結果、おむつの上下方向の位置ずれが起りにくくなる。

30

【0041】

更に、図9に示すように、腹側部Aにおいて複数の第1弾性部材71aをおむつの幅方向全域に亘って配し、且つおむつの股下部C寄りに位置する数本の第1弾性部材71aを股下部Cへ向けて凸状に湾曲させてもよい。この場合、股下部Cに近い第1弾性部材71aほど、その湾曲の程度を大きくすることが好ましい。第1弾性部材71aのこのような配置によって、腹まわりの広い範囲を第1弾性部材71aで覆うことができる。その結果、左右方向の収縮に加えて、上下方向の収縮の力が発生するので、おむつの上下方向の位置ずれの防止と、おむつの幅方向中央部を上方に引き上げる効果を生じさせることができる。

40

【0042】

また外包材11においては、内層不織布13及び外層不織布12の何れか一方だけを、撥水性不織布とすることが可能である。また側方カフス8で十分な防漏性を確保できる場合には、内層不織布13及び外層不織布12の両方に透水性不織布も用いることも可能である。

【実施例】

50

## 【 0 0 4 3 】

以下、実施例により本発明を更に詳細に説明する。しかしながら本発明の範囲はかかる実施例に制限されるものではない。

〔実施例 1〕

## 【 0 0 4 4 】

〔実施例 1 及び比較例 1 ないし 5〕

図 1 ないし図 3 に示すパンツ型おむつを作製した。吸収性本体 1 0 における表面シート 2 は、坪量 2 5 g / m<sup>2</sup> の親水性エアースルー不織布から構成されていた。裏面シート 3 は、坪量 2 0 g / m<sup>2</sup> のポリエチレンシートから構成されていた。また外包材 1 1 における外層不織布 1 1 は、坪量 2 5 g / m<sup>2</sup> の撥水性エアースルー不織布から構成されており、内層不織布は、坪量 1 8 g / m<sup>2</sup> の撥水性スパンボンド不織布から構成されていた。各弾性部材によって生じる圧力は、弾性素材の種類、および伸長率を変えることで調整した。得られたおむつにおける各値を表 1 に示す。

10

## 【 0 0 4 5 】

得られたおむつを 1 ~ 2 才の幼児 3 人に装着させ、以下の評価を行った。その結果を表 1 に示す。

( 1 ) 装着時の操作性 ( おむつのはかせやすさ )

: はかせやすい

: ややはかせやすい

x : はかせにくい

20

( 2 ) 装着 6 0 分後の第 2 領域の位置ずれ

: 位置ずれ無し

: やや位置ずれあり

x : 位置ずれあり

( 3 ) 装着 6 0 分後のウエスト開口部の位置ずれ

: 位置ずれ無し

: やや位置ずれあり

x : 位置ずれあり

( 4 ) 装着 6 0 分後の第 2 領域に対応する身体部位におけるゴム跡

: ゴム跡無し

: ややゴム跡あり

x : ゴム跡

30

( 5 ) 装着直後でのおむつ外観

: すっきりしている

: ややすっきりしている

x : すっきりしていない

( 6 ) 装着 6 0 分後のおむつ外観

: すっきりしている

: ややすっきりしている

x : すっきりしていない

40

## 【 0 0 4 6 】

更に、実施例 1 及び比較例 5 のおむつについて、本発明の主たる効果である「装着 6 0 分後の第 2 領域に対応する身体部位におけるゴム跡の有無」及び「装着 6 0 分後のウエスト開口部の位置ずれの有無」を詳しく評価した。これらのおむつを、月齢 1 1 ヶ月 ~ 3 7 ヶ月の乳幼児に各 2 5 枚ずつ装着させ、「ゴム跡がつきにくい」、「位置ずれが起こりにくい」について支持するかどうかを母親に聞き取り調査した。その結果を表 2 に示す。

## 【 0 0 4 7 】

【表 1】

	全長 (mm)	サイド シール 部長さ (mm)	第2領域 装着圧 平均値 (kPa)	第2領域 装着圧 最大値 (kPa)	第1領域 装着圧 平均値 (kPa)	第3領域 装着圧 平均値 (kPa)	装着時の 操作性	第2領域の 位置ずれ	ウエスト 開口部の 位置ずれ	第2領域 ゴム跡	装着直後 でのおむつ 外觀	装着60分 後のおむつ 外觀
実施例 1	490	120	1.2	1.6	0.9	0.5	○	○	○	○	○	○
比較例 1	540	170	1.3	1.7	0.8	0.4	○	○	△～×	○	×	×
比較例 2	490	120	2.5	2	0.9	0.5	×	○	○	×	○	○
比較例 3	495	120	1.2	3	0.9	0.5	△～×	○	○	×	○	○
比較例 4	490	120	1.4	1.5	2.1	0.4	△～×	○	×	○	○	○
比較例 5	510	115	0.5	0.8	1.4	0.5	△～○	×	×	△～○	○	△～×

10

20

30

40

表 1 に示す結果から明らかなように、実施例 1 のおむつは、はかせやすいものであり、しかもおむつのずれ落ちが起こりにくく、装着直後及び装着後所定時間経過後でもおむつの外観が良好であることが判る。これに対して比較例 1 のおむつは、全長及びサイドシール部の長さが長く、おむつ外観に劣ることが判る。また腸骨よりも上の部分が長いので、ウエスト部がずれ落ちしやすい。比較例 2 のおむつは、第 2 領域の装着圧の平均値が高く、はかせにくいものであることが判る。またゴム跡もつきやすい。比較例 3 のおむつは、第 2 領域の装着圧の最大値が高く、はかせにくいものであることが判る。またゴム跡もつきやすい。比較例 4 のおむつは、第 1 領域の装着圧の平均値が高く、ウエスト部がずれ落ちしやすいものであることが判る。また、はかせにくい。

【 0 0 4 9 】

10

【表 2】

	「ゴム跡がつきにくい」を支持する	「位置ずれが起こりにくい」を支持する
実施例 1	70%	84%
比較例 5	55%	45%

【 0 0 5 0 】

20

表 2 に示す結果から明らかなように、実施例 1 のおむつは、「ゴム跡がつきにくい」、「位置ずれが起こりにくい」という評価項目に関して、母親に非常に高い支持を受けていることが判る。これに対して比較例 5 のおむつでは、母親の支持は約半分にとどまっている。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 1 】

【図 1】本発明のパンツ型使い捨ておむつの一実施形態を示す斜視図である。

【図 2】図 1 に示すおむつを組み立てる前の状態を示す分解斜視図である。

【図 3】図 2 における外包材の展開状態を示す平面図である。

【図 4】腸骨を示す説明図である。

30

【図 5】着用者のウエスト部におけるずれ落ち力の算出方法を示す説明図である。

【図 6】上前腸骨棘高前後長の測定方法を示す説明図である。

【図 7】図 7 ( a ) は本発明のおむつの別の実施形態を示す斜視図であり、図 7 ( b ) は図 7 ( a ) に示すおむつの展開状態を示す平面図である。

【図 8】本発明のおむつの別の実施形態を示す、展開状態での平面図である。

【図 9】本発明のおむつの別の実施形態を示す、展開状態での平面図である。

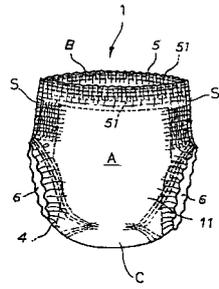
【符号の説明】

【 0 0 5 2 】

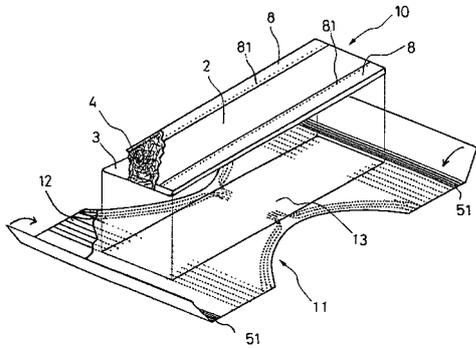
- 1 パンツ型使い捨ておむつ
- 2 表面シート
- 3 裏面シート
- 4 吸収性コア
- 5 ウエスト開口部
- 6 レッグ開口部
- 7 A 第 1 領域
- 7 B 第 2 領域
- 7 C 第 3 領域
- 7 D 第 4 領域

40

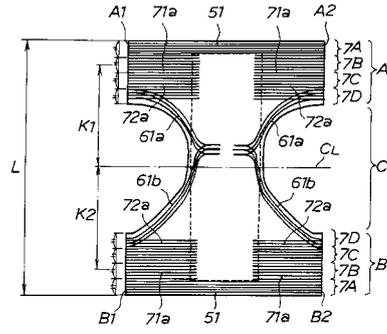
【 図 1 】



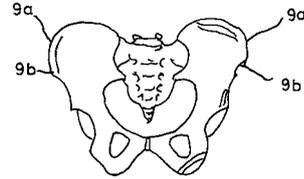
【 図 2 】



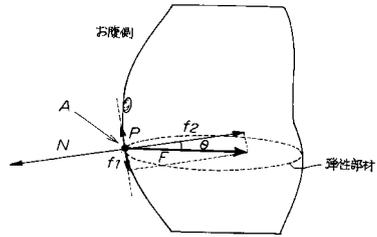
【 図 3 】



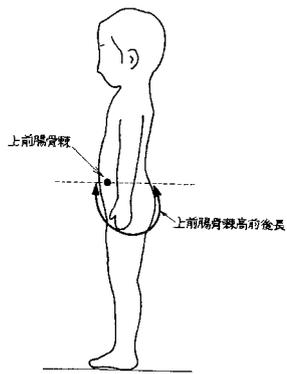
【 図 4 】



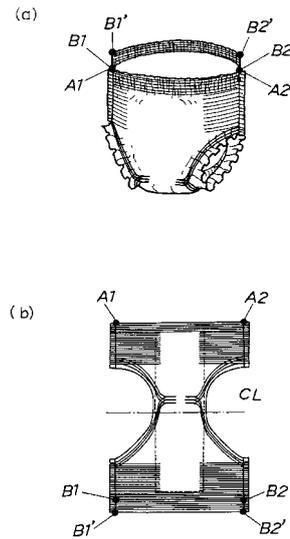
【 図 5 】



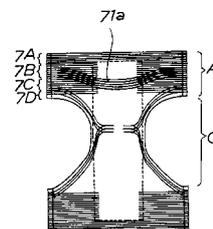
【 図 6 】



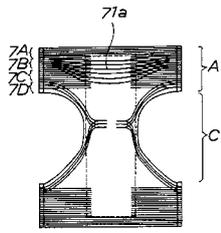
【 図 7 】



【 図 8 】



【図 9】



---

フロントページの続き

(72)発明者 大塚 美智子  
東京都文京区目白台2-8-1 日本女子大学内

審査官 武井 健浩

(56)参考文献 特開平11-253489(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61F 13/15 - 13/84