

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-173726

(P2015-173726A)

(43) 公開日 平成27年10月5日(2015.10.5)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 F 13/49 (2006.01) A 4 1 B 13/02 B 3 B 2 0 0
A 6 1 F 13/53 (2006.01)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2014-50364 (P2014-50364)
 (22) 出願日 平成26年3月13日 (2014.3.13)

(71) 出願人 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 助川 裕人
 栃木県さくら市鷺宿字菅ノ沢4776-4
 エリエールプロダクト株式会社内
 Fターム(参考) 3B200 AA01 BA01 CA02 CB07 DB01
 DB04 DB08 DB11 DB22 DB24

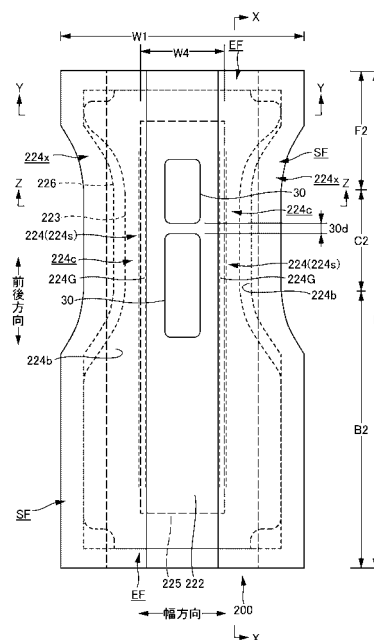
(54) 【発明の名称】 吸収性物品

(57) 【要約】

【課題】一つの製品で様々な位置や形状の隙間を埋めることができるようにする。

【解決手段】上記課題は、トップシート222上の幅方向中間位置に、前後方向に延びる縦長状をなし、外面の少なくとも一部から吸収可能な複数の補助吸収要素30が、前後方向に列をなして設けられており、前記補助吸収要素30はその幅方向中間位置で前記トップシート222表面に接合されるとともに、その接合位置を軸に個々独立に揺動可能とされた、パッドタイプ使い捨ておむつ200により解決される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液透過性のトップシートと、液不透過性シートと、これらの間に介在された吸収体と、を備えた吸収性物品において、

前記トップシート上の幅方向中間位置に、前後方向に延びる縦長状をなし、外面の少なくとも一部から吸収可能な複数の補助吸収要素が、前後方向に列をなして設けられており、

前記補助吸収要素はその幅方向中間位置で前記トップシート表面に接合されるとともに、その接合位置を軸に個々独立に揺動可能とされた、ことを特徴とする吸収性物品。

10

【請求項 2】

前記補助吸収要素は前後方向に沿う筒状体である、請求項 1 記載の吸収性物品。

【請求項 3】

前記補助吸収要素は、内周面及び外周面の両面から吸収可能なものである、請求項 2 記載の吸収性物品。

【請求項 4】

前記補助吸収要素の列は、前後方向の途中から後側に向かうにつれて径が小さくなる、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の吸収性物品。

【請求項 5】

前記吸収体における前記補助吸収要素より前側の領域は、全部又は前側の一部の厚みが、後側の領域よりも薄い、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の吸収性物品。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、吸収性物品に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

吸収性物品としては、パッドタイプ、テープタイプ、パンツタイプ等の形態の使い捨ておむつの他、生理用ナプキンが知られている。また、パッドタイプ使い捨ておむつの一形態として、表裏両面から吸収可能な補助吸収性物品も提供されている。

30

【0003】

一般的な吸収性物品は、股間部の前側から後側にかけて連続する吸収体と、吸収体の表側を覆う液透過性のトップシートと、吸収体の裏側を覆う裏側シートとを備えており、各部材は左右対称形状に形成されている（特許文献 1 参照）。

【0004】

吸収性物品の装着者は常に左右対称の身体形状を維持していないため、吸収体のフィット性を高めるために、吸収体の幅方向両側に縦方向のスリットを形成することも行われている（特許文献 2 参照）。

【0005】

しかしながら、装着者の片足が反対の脚の前側に位置する等の左右非対称の体勢では、吸収性物品の表面と身体表面との間に形成される隙間が左右いずれかに偏る等、左右方向の位置が前後方向位置により変化するため、左右対称を基本とする一般的な吸収性物品の表面形状ではこの隙間を埋めることができず、漏れの原因となることがあった。特に、拘縮が発生している装着者等の場合、このような問題点が顕在化しており、一つの製品で装着者の個人差に対応することができないため、従来は、テープタイプ使い捨ておむつ等の基本吸収性物品の内側の隙間が生じやすい箇所に補助吸収性物品を配置して対応することが一般的であった。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0006】**

50

【特許文献 1】特開 2 0 1 2 - 2 4 5 2 3 6 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 4 - 2 3 0 0 6 4 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

そこで、本発明の主たる課題は、一つの製品で様々な位置や形状の隙間を埋めることができる吸収性物品を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決した本発明は次記のとおりである。

10

<請求項 1 記載の発明>

液透過性のトップシートと、液不透過性シートと、これらの間に介在された吸収体と、を備えた吸収性物品において、

前記トップシート上の幅方向中間位置に、前後方向に延びる縦長状をなし、外面の少なくとも一部から吸収可能な複数の補助吸収要素が、前後方向に列をなして設けられており、

前記補助吸収要素はその幅方向中間位置で前記トップシート表面に接合されるとともに、その接合位置を軸に個々独立に揺動可能とされた、

ことを特徴とする吸収性物品。

【0009】

20

(作用効果)

本発明では、トップシート上に、個々独立に左右揺動可能な複数の補助吸収要素が列をなして設けられているため、吸収性物品の表面と身体表面との隙間に形成される隙間が左右いずれかに偏っていても、またその偏りが前後方向位置によって変化していても、個々の補助吸収要素を前後方向に対応する隙間の左右方向位置に合わせて動かすことにより、補助吸収要素で隙間を埋めることができ、それによって漏れ防止効果を向上させることができる。

【0010】

<請求項 2 記載の発明>

前記補助吸収要素は前後方向に沿う筒状体である、請求項 1 記載の吸収性物品。

30

【0011】

(作用効果)

補助吸収要素は例えば中実の柱状体であっても良いが、筒状体とされていると、変形の自由度が高くなるため、変化に富む隙間形状に対してより効果的にフィットさせることができる。

【0012】

<請求項 3 記載の発明>

前記補助吸収要素は、内周面及び外周面の両面から吸収可能なものである、請求項 2 記載の吸収性物品。

【0013】

40

(作用効果)

補助吸収要素を筒状体とする場合、このように内周面及び外周面の両面から吸収可能とすることで、外部はもちろん内部を通過しようとする液体も吸収可能となるため好ましい。

【0014】

<請求項 4 記載の発明>

前記補助吸収要素の列は、前後方向の途中から後側に向かうにつれて径が小さくなる、請求項 2 又は 3 記載の吸収性物品。

【0015】

(作用効果)

50

補助吸収要素の列をこのような形状とすると、股間部から臀裂にかけてのフィット性が向上するため好ましい。

【0016】

<請求項5記載の発明>

前記吸収体における前記補助吸収要素より前側の領域は、全部又は前側の一部の厚みが、後側の領域よりも薄い、請求項1～4のいずれか1項に記載の吸収性物品。

【0017】

(作用効果)

このような吸収体の前側の一部領域が薄い構造とすることにより、拘縮等により股間が狭い装着者に対しても装着し易いものとなる。

【発明の効果】

【0018】

以上のとおり、本発明によれば、一つの製品で様々な位置や形状の隙間を埋めることができ、漏れ防止性に優れるようになる、等の利点がもたらされる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】パッドタイプ使い捨ておむつの展開状態の表面側を示す平面図である。

【図2】展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの要部のみを示す平面図である。

【図3】図1のY-Y断面図である。

【図4】図1のZ-Z断面図である。

【図5】図1のX-X断面図である。

【図6】(a)補助吸収要素の斜視図、(b)補助吸収要素の断面図、(c)補助吸収要素の斜視図、(d)補助吸収要素の断面図、(e)展開状態の斜視図、(f)展開状態の断面図である。

【図7】図1のZ-Z断面相当の断面図である。

【図8】(a)補助吸収要素の斜視図、(b)補助吸収要素の断面図である。

【図9】パッドタイプ使い捨ておむつの展開状態の表面側を示す平面図である。

【図10】パッドタイプ使い捨ておむつの変形形状を説明するための説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明の一実施形態について、パッドタイプ使い捨ておむつの例を引いて説明するが、これに限定されるものではない。なお、本発明の用語のうち「股間部」とは使用時に身体の股間と対応させる部分を意味し、製品によって、図示形態のように物品の前後方向中央若しくはその近傍から前側の所定部位までの範囲であったり、物品の前後方向中央の所定範囲であったりするものである。物品の前後方向中間あるいは吸収体の前後方向中間に幅の狭い括れ部分を有する場合は、括れ部分の最小幅部位を含む前後方向範囲を意味する。また、「前側部分(腹側部分)」は股間部よりも前側の部分を意味し、「後側部分(背側部分)」は股間部よりも後側の部分を意味する。

【0021】

図1～図5は、本発明の使い捨ておむつの表面に敷いて使用されるパッドタイプ使い捨ておむつ200の一例を示している。図中の部材相互の接合手段及び接合部分は点模様で示されており、ホットメルト接着剤、ヒートシール、超音波シールにより形成できる。このパッドタイプ使い捨ておむつ200は、股間部C2と、その前後両側に延在する前側部分F2及び後側部分B2とを有するものである。

【0022】

パッドタイプ使い捨ておむつ200の平面形状は、吸収体の形状に合わせて、股間部C2を含む前後方向中間の所定部分がその前後両側よりも幅の狭い括れ部分200nとなる括れ形状(略砂時計形状)とされているが、矩形状等、他の適宜の形状とすることもできる。各部の寸法は適宜定めることができ、例えば、物品全長(前後方向長さ)Lは350～700mm程度、全幅W1は130～400mm程度とすることができ、この場合にお

10

20

30

40

50

ける股間部 C 2 の前後方向長さは 10 ~ 150 mm 程度、前側部分 F 2 の前後方向長さは 50 ~ 350 mm 程度、及び後側部分 B 2 の前後方向長さは 50 ~ 350 mm 程度とすることができる。また、括れ部分 200 n を有する場合、その最小幅 W 6 は、全幅 W 1 の 50 ~ 90 % 程度であるのが好ましい。

【0023】

パッドタイプ使い捨ておむつ 200 は、液不透過性シート 221 の内面と、液透過性のトップシート 222 との間に、吸収体 223 が介在された基本構造を有している。

【0024】

吸収体 223 の裏側には、液不透過性シート 221 が吸収体 223 の周縁より若干食み出すように設けられている。液不透過性シート 221 としては、ポリエチレンフィルム等の他、ムレ防止の点から遮水性を損なわずに透湿性を備えたシートも用いることができる。この遮水・透湿性シートは、例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を用いることができる。なお、液不透過性シート 221 の外面は、不織布等の外装シートにより覆うこともできる。外装シートを有しない場合には液不透過性シート 221、外装シートを有する場合には液不透過性シート 221 及び外装シートが裏側層を構成する。

【0025】

吸収体 223 の表側は、トップシート 222 により覆われている。図示形態ではトップシート 222 の側縁から吸収体 223 の前後端部が一部食み出しているが、吸収体 223 の前後端部の側縁が食み出さないようにトップシート 222 の幅を広げることもできる。トップシート 222 としては、有孔または無孔の不織布や穴あきプラスチックシートなどが用いられる。不織布を構成する素材繊維としては、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、アミド系等の合成繊維の他、レーヨンやキュブラ等の再生繊維、綿等の天然繊維を用いることができる。

【0026】

トップシート 222 と吸収体 223 との間には、中間シート 225 を介在させるのが望ましい。この中間シート 225 は、吸収体 223 により吸収した尿の逆戻りを防止するために設けられるものであり、保水性が低く、且つ液透過性の高い素材、例えば各種の不織布やメッシュフィルム等を用いるのが望ましい。トップシート 222 の前端を 0 % としトップシート 222 の後端を 100 % としたとき、中間シート 225 の前端は 0 ~ 11 % の範囲に位置しているのが好ましく、中間シート 225 の後端は 92 ~ 100 % の範囲に位置しているのが好ましい。また、中間シート 225 の幅 W 4 は後述する吸収体 223 の幅 W 2 の 50 ~ 90 % 程度であるのが好ましい。中間シート 225 を設けない場合には、トップシート 222 及び後述のギャザーシート 224 s、中間シート 225 を設ける場合にはトップシート 222、中間シート 225 及び後述のギャザーシート 224 s が表側層を構成する。

【0027】

パッドタイプ使い捨ておむつ 200 の前後方向両端部では、液不透過性シート 221 およびトップシート 222 が吸収体 223 の前後端よりも前後両側にそれぞれ延在されて貼り合わされ、吸収体 223 の存在しないエンドフラップ部 E F が形成されている。パッドタイプ使い捨ておむつ 200 の両側部では、液不透過性シート 221 が吸収体 223 の側縁よりも外側にそれぞれ延在され、この延在部からトップシート 222 の側部までの部分の内面には、インナー立体ギャザー 224 を構成するギャザーシート 224 s の幅方向外側の部分 224 x が前後方向全体にわたり貼り付けられ、吸収体 223 の存在しないサイドフラップ部 S F を構成している。

【0028】

ギャザーシート 224 s の素材としては、プラスチックシートやメルトブローン不織布を使用することもできるが、肌への感触性の点で、不織布にシリコンなどにより撥水処理をしたものが好適に使用される。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 9 】

ギャザーシート 2 2 4 s の幅方向中央側の部分 2 2 4 c はトップシート 2 2 2 上にまで延在しており、その幅方向中央側の端部には、細長状弾性部材 2 2 4 G が前後方向に沿って伸張状態でホットメルト接着剤等により固定されている。この細長状弾性部材 2 2 4 G としては、糸状、紐状、带状等に形成された、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、通常使用される素材を用いることができる。

【 0 0 3 0 】

また、ギャザーシート 2 2 4 s は、幅方向外側の部分 2 2 4 x が前後方向全体にわたり液不透過性シート 2 2 1 に貼り合わされて固定されるとともに、幅方向中央側の部分 2 2 4 c は、前後方向の両端部では倒伏状態で物品内面（図示形態ではトップシート 2 2 2 表面）に貼り合わされて固定され、かつ前後方向の両端部間では物品内面（図示形態ではトップシート 2 2 2 表面）に固定されていない。この非固定部分は、図 4 に二点鎖線で示されるように、物品内面（図示形態ではトップシート 2 2 2 表面）に対して起立可能なバリヤ部となる部分であり、その起立基端 2 2 4 b はギャザーシート 2 2 4 s における幅方向外側の固定部分 2 2 4 x と内側の部分 2 2 4 c との境に位置する。

【 0 0 3 1 】

吸収体 2 2 3 としては、パルプ繊維の積繊体、セルロースアセテート等のフィラメントの集合体、あるいは不織布を基本とし、必要に応じて粒子状等の高吸収性ポリマーを混合、固着等してなるものを用いることができる。高吸収性ポリマー粒子を混合する場合等、必要に応じて、吸収体 2 2 3 はクレープ紙等の包装シート 2 2 6（断面図中には図示せず）により包むことができる。

【 0 0 3 2 】

吸収体 2 2 3 における繊維目付け及び高吸収性ポリマーの目付けは適宜定めることができるが、繊維目付けは 1 0 0 ~ 6 0 0 g / m² 程度とするのが好ましく、また吸収性ポリマーの目付け 0 ~ 4 0 0 g / m² 程度とするのが好ましい。

【 0 0 3 3 】

吸収体 2 2 3 の全体の平面形状は、股間部 C 2 を含む前後方向中間の所定部分がその前後両側よりも幅の狭い括れ部分 2 2 3 n となる括れ形状（略砂時計形状）とされている。この括れ部分 2 2 3 n の最小幅 W 5 は、括れ部分 2 2 3 n の前後に位置する非括れ部分の幅 W 2 の 5 0 ~ 7 5 % 程度であるのが好ましい。また、物品前端を 0 % とし物品後端を 1 0 0 % としたとき、括れ部分 2 2 3 n の前端は 1 0 ~ 2 5 % の範囲に位置しているのが好ましく、括れ部分 2 2 3 n の後端は 4 0 ~ 6 5 % の範囲に位置しているのが好ましく、括れ部分 2 2 3 n の最小幅 W 5 となる部位（最小幅部位）は 2 5 ~ 3 0 % の範囲に位置しているのが好ましい。もちろん、吸収体 2 2 3 を矩形状等の他の適宜の形状とすることもできる。

【 0 0 3 4 】

特徴的には、図 1 及び図 4 に示されるように、トップシート 2 2 2 上の幅方向中間位置に、前後方向に延びる縦長状をなし、外面の少なくとも一部から吸収可能な複数の補助吸収要素 3 0 が、前後方向に列をなして設けられており、これら補助吸収要素 3 0 はその幅方向中間位置でトップシート 2 2 2 表面に接合されるとともに、その接合位置を軸に個々独立に揺動可能とされている。したがって、パッドタイプ使い捨ておむつ 2 0 0 の表面と身体表面との隙間に形成される隙間が左右いずれかに偏っていても、またその偏りが前後方向位置によって変化していても、図 4 及び図 7 に二点鎖線で及び図 9 に実線でそれぞれ示すように、個々の補助吸収要素 3 0 を前後方向に対応する隙間の左右方向位置に合わせて動かすことにより、補助吸収要素 3 0 で隙間を埋めることができ、それによって漏れ防止効果を向上させることができる。なお、図 9 中の符号 1 0 0 は装着者の太腿を概略的に表したものである。

【 0 0 3 5 】

補助吸収要素 3 0 の形状は特に限定されず、図 7 及び図 8 に示すような直方体状とする

10

20

30

40

50

他、前後方向に延びる柱状体状としても良いが、中実とするよりも、図 4 及び図 6 に示すように前後方向に沿う筒状体とするのが好ましい。このような筒状体は変形の自由度が高く、例えば断面三角筒状に変形したり、台形筒状に変形したり、潰れて平坦な形状に変形したりすることもでき、変化に富む隙間形状に対してより効果的にフィットさせることができる。図 9 に示すように、最も後側の補助吸収要素 30 を錐状に形成する等により、補助吸収要素 30 の列を前後方向の途中から後側に向かうにつれて径が小さくなるように構成し、股間部 C 2 から臀裂にかけてのフィット性を向上させるのも好ましい形態である。

【0036】

補助吸収要素 30 の構造は特に限定されないが、例えば図示形態のように吸収体 223 と同様の吸収性素材 31 をシート材 32, 33 で被覆してなるものを好適に用いることができる。製造容易性を考慮すると、吸収性素材 31 を二枚のシート材 32, 33 で挟んで被覆する形態が好ましく、図 7 及び図 8 に示すような中実の補助吸収要素 30 の場合には、シート材 32, 33 の少なくとも一方又は両方をトップシート 222 と同様の液透過性素材とすることにより外部からの吸収が可能となる。また、図 4 及び図 6 に示すような筒状補助吸収要素 30 の場合には、吸収性素材 31 を二枚のシート材 32, 33 で挟んだ後に筒状に巻いて端部同士を重ねて接合することが好ましく、この場合に外周面のシート材 32 をトップシート 222 と同様の液透過性素材とし、内周面のシート材 33 は液透過性シートと同様の素材としても良いが、内周面のシート材 33 についてもトップシート 222 と同様の液透過性素材とすることにより、内周面及び外周面の両面から吸収可能となり、外部はもちろん内部を通過しようとする液体も吸収可能となる。なお、補助吸収要素 30 からトップシート 222 側への液の移行を促進するために、補助吸収要素 30 の外面素材（図示形態ではシート材 32, 33）の親水度をトップシート 222 側に向かうにつれて段階的に又は連続的に高くするのも好ましい形態である。

【0037】

補助吸収要素 30 は、その幅方向中間位置でトップシート 222 表面に接合されるとともに、その接合位置を軸に個々独立に揺動可能である限り、その取り付け構造は特に限定されず、例えば、図 4 (b) に示すように、補助吸収要素 30 の外面をトップシート 222 表面にホットメルト接着剤 34 等の接合手段により直接に接合しても良いが、図 4 (a) 及び図 7 に示すように、トップシート 222 表面に対して倒伏可能なシート状部分 35 を介して連結される等により、若干浮いた位置を軸に揺動可能とされていると、補助吸収要素 30 の揺動範囲が広いものとなるため好ましい。特に、図 4 (a) 及び図 7 に示すように、補助吸収要素 30 における吸収性素材 31 の周囲にシート材 32, 33 が延びて形成された、吸収性素材 31 を有しないフラップ部 36 を有する場合、このフラップ部 36 を倒伏可能なシート状部分 35 としてトップシート 222 表面に接合することも可能である。補助吸収要素 30 の取付位置は幅方向中間である限り、図示形態のように幅方向中央とする他、一部又は全部の補助吸収要素 30 が左側又は右側に偏っていても良い。

【0038】

補助吸収要素 30 の数は限定されないが、2 ~ 4 個程度が好ましい。また、補助吸収要素 30 間の間隔を図示例のように空けるとフィット性の面では好ましいが、補助吸収要素 30 の端部同士を接触させることもできる。補助吸収要素 30 間の間隔を空ける場合、その間隔 30 d は通常の場合 5 ~ 20 mm 程度とすることができる。

【0039】

補助吸収要素 30 の列は、股間部 C 2 内のみとする他、股間部 C 2 よりも前側のみ、股間部 C 2 よりも後側のみ、股間部 C 2 よりも前側の位置から股間部 C 2 内まで、股間部 C 2 内から股間部 C 2 よりも後側の位置まで、又は股間部 C 2 よりも前側の位置から股間部 C 2 よりも後側の位置までとすることができる。補助吸収要素 30 の列の全長としては、大人用の場合 60 ~ 150 cm 程度とすることができる。また、個々の補助吸収要素 30 の前後方向長さは、大人用の場合 30 ~ 80 cm 程度とすることができる。一方、補助吸収要素 30 の幅 30 w（筒状の場合の外径）は、吸収体 223 全幅 W2 の 10 ~ 50 % 程度とすることができ、大人用の場合 30 ~ 60 mm 程度とすることが好ましい。

【 0 0 4 0 】

他方、吸収体 2 2 3 の前側の領域の剛性が高いと、拘縮等により股間が狭い装着者に対しても装着し難くなるため、図 5 に示すように、前側吸収部 3 2 における中間吸収部 3 1 より前側の領域 2 3 f は、全部又は前側の一部の厚みを後側の領域よりも薄くし、剛性を低下させることが望ましい。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 1 】

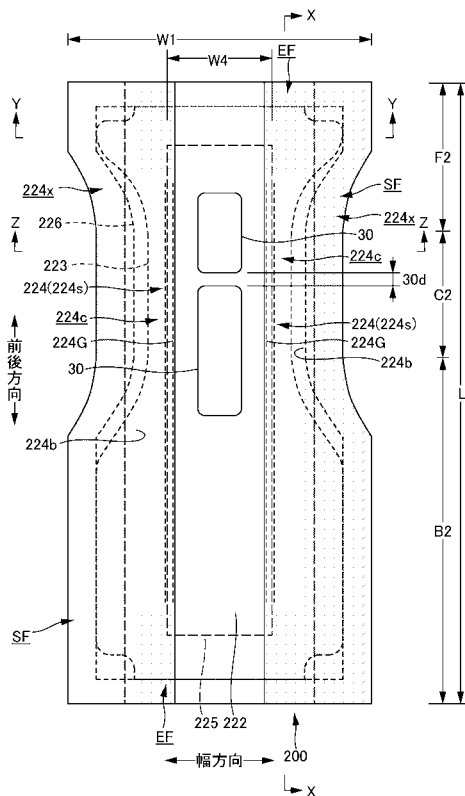
本発明は、上記例のようなパッドタイプ使い捨ておむつの他、テープタイプ使い捨ておむつ、パンツタイプ使い捨ておむつ等の使い捨ておむつ、生理用ナプキン等、吸収性物品全般に適用できるものである。

【 符号の説明 】

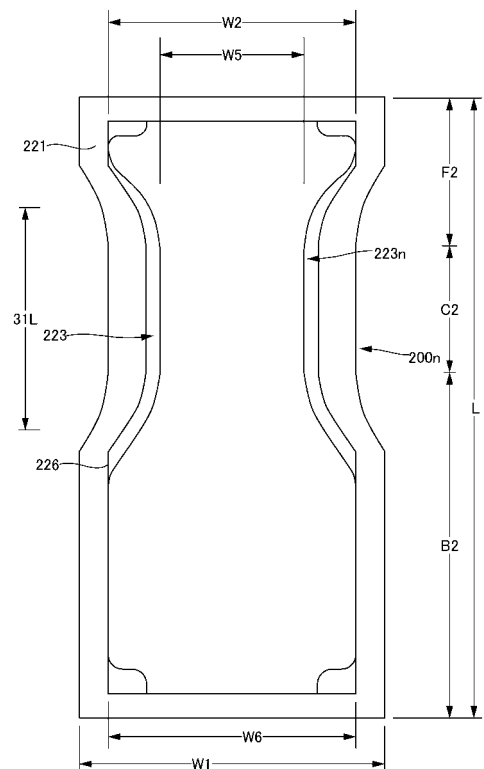
【 0 0 4 2 】

B 2 ... 後側部分、C 2 ... 股間部、F 2 ... 前側部分、3 0 ... 補助吸収要素、3 1 ... 吸収性素材、3 2 , 3 3 ... シート材、3 4 ... ホットメルト接着剤、3 5 ... シート状部分、3 6 ... フラップ部、2 0 0 ... パッドタイプ使い捨ておむつ、2 2 1 ... 液不透過性シート、2 2 2 ... トップシート、2 2 3 ... 吸収体、2 2 3 n ... 括れ部分、2 2 4 ... 立体ギャザー、2 2 4 s ... ギャザーシート、2 2 5 ... 中間シート、2 2 6 ... 包装シート。

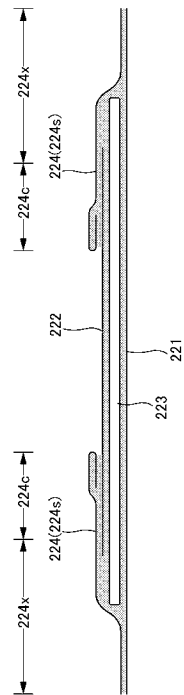
【 図 1 】



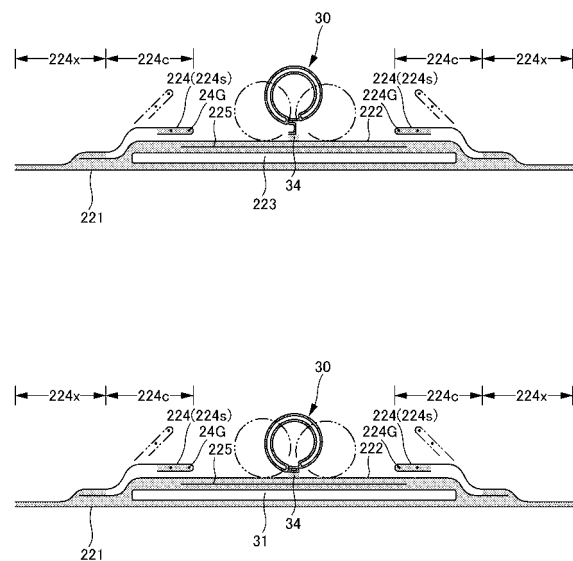
【 図 2 】



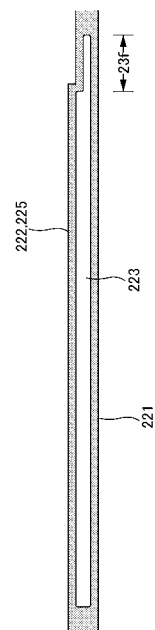
【 図 3 】



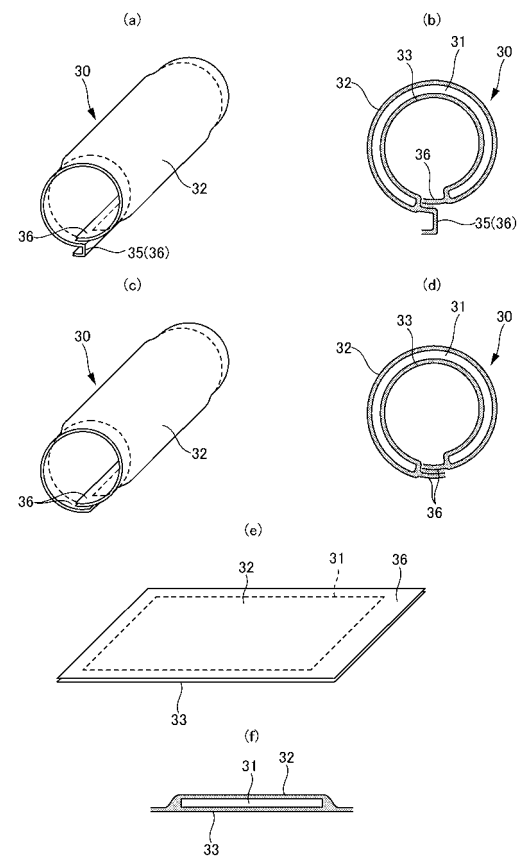
【 図 4 】



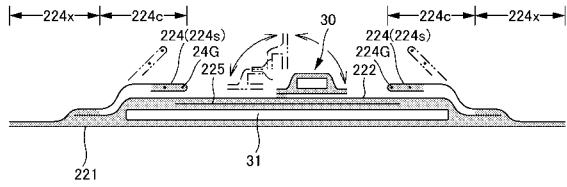
【 図 5 】



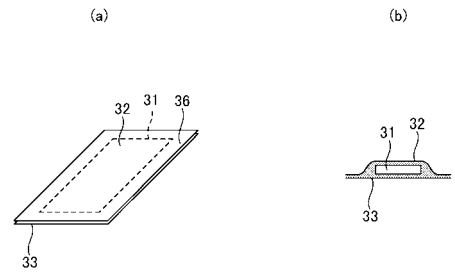
【 図 6 】



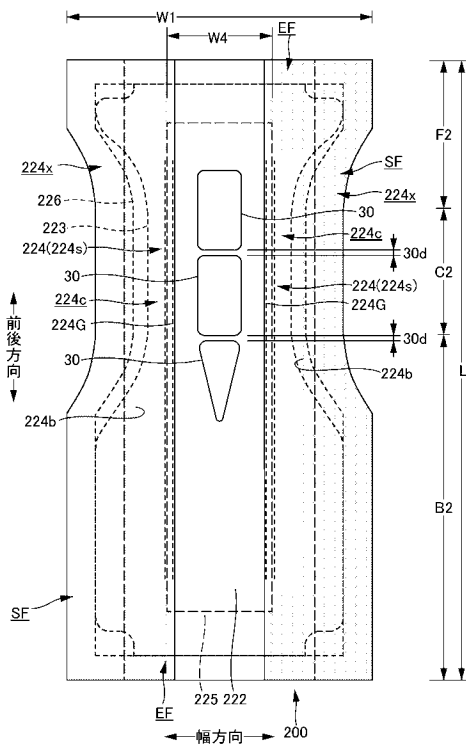
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 1 0 】

