(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7591861号
(P7591861)

(45)発行日　令和6年11月29日(2024.11.29)

(24)登録日　令和6年11月21日(2024.11.21)

(51)国際特許分類

		FI		
A61F 13/511 (2006.01)		A61F	13/511	300
A61F 13/514 (2006.01)		A61F	13/514	100
		A61F	13/514	210
		A61F	13/514	321

請求項の数　6　（全16頁）

(21)出願番号　特願2018-47118(P2018-47118)
(22)出願日　平成30年3月14日(2018.3.14)
(65)公開番号　特開2019-154869(P2019-154869A)
(43)公開日　令和1年9月19日(2019.9.19)
審査請求日　令和3年2月25日(2021.2.25)
審判番号　不服2022-19319(P2022-19319/J1)
審判請求日　令和4年11月30日(2022.11.30)

(73)特許権者　000115108
ユニ・チャーム株式会社
愛媛県四国中央市金生町下分１８２番地
(74)代理人　100134072
弁理士　白浜 秀二
(72)発明者　光野 聡
香川県観音寺市豊浜町和田浜１５３１－７ ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内
(72)発明者　池内 謙仁
香川県観音寺市豊浜町和田浜１５３１－７ ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内
(72)発明者　栗田 範朋
香川県観音寺市豊浜町和田浜１５３１－
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　吸収性物品

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

肌対向面側に位置する内面側シートと非肌対向面側に位置する外面側シートと、前記内外面側シートに介在された吸収体とを備える吸収性物品において、

前記内外面側シートのうちの少なくとも一方が柔軟性不織布で形成されており、

前記柔軟性不織布は、繊維径が１４～２２μｍのポリエチレン繊維から構成されたスパンメルト不織布であって、前記ポリエチレン繊維の含有率は１００質量％であり、

ＫＥＳ法による摩擦係数の変動係数ＭＭＤ／ＭＩＵ＊１００（％）が２～６％であって、

前記柔軟性不織布のＫＥＳ法による曲げ剛性値Ｂが０．００３～０．０１Ｎ・ｍ^2／ｍ×１０＾－４であり、

前記曲げ剛性値及び前記摩擦係数の変動係数は、前記柔軟性不織布の製造時の機械方向及びそれに直交する交差方向において、上記に規定された数値範囲を満たすものであることを特徴とする前記吸収性物品。

【請求項２】

ＫＥＳ法による圧縮回復率ＲＣが１５～５０％である請求項１に記載の吸収性物品。

【請求項３】

前記柔軟性不織布の質量は１０～３０ｇ／ｍ^2、４９．０３ｈＰａ荷重時の見掛け密度は０.１２～０．２ｇ／ｃｍ^{3}である請求項１又は２に記載の吸収性物品。

【請求項４】

前記柔軟性不織布の摩擦係数ＭＩＵが少なくとも０．２５である請求項１～３のいずれ

かに記載の吸収性物品。
【請求項５】
前記柔軟性不織布の構成繊維は複数の融着部分を介して互いに接合されており、前記柔軟性不織布の面積に対する前記融着部分の総面積率が５～２５％である請求項１～４のいずれかに記載の吸収性物品。
【請求項６】
４９．０３ｈＰａ荷重下における比容積は５．０～１０ｃｍ^3／ｇである請求項１～５のいずれか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、生理用ナプキン等を含む吸収性物品に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、繊維不織布シートを使用した吸収性物品は知られている。例えば、特許文献１においては、少なくとも表面層が繊維径１０～１５μｍの複合短繊維で構成されており、摩擦係数ＭＩＵが０．２５以下、単位目付当たりの反射率が１．２％以上である不織布を使用した吸収性物品が開示されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【文献】特開平１１－２９３５５４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
特許文献１に開示された発明に係る吸収性物品は、表面層が互いに熱融着された、繊維径１０～１５μｍの複合短繊維を含む不織布から形成されており、該不織布の表面特性として摩擦係数ＭＩＵが０．２５以下であることから、柔らかさ等の優れた風合いと肌触り性に優れる。また、該不織布の反射率が１．２％以上であることによって、不織布の繊維間の空隙度が比較的に低いことから、接着剤等の染み出し、抜け等の度合いを抑えることができる。
【０００５】
しかし、かかる吸収性物品においては、該不織布が複合短繊維から形成されることから繊維同士の熱融着部分が比較的に多くなって熱融着部分どうしの離間距離が小さくなるために、不織布が変形、屈曲し難く、ドレープ性が低下するおそれがある。また、繊維間の空隙度が比較的に低いことから、空気が通過する通気路となる部分が減少して、通気性が悪くなる。さらに、シートの製造工程において、複合短繊維を解繊するためのカード機による解繊工程が必要となるので、連続繊維を使用する場合に比べて、製造コストが掛かり、生産性が低いといえる。
【０００６】
本発明の課題は、肌触りが良好であって、適度な通気性を有する柔軟性不織布を使用した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】
【０００７】
前記課題を解決するために、本発明は、肌対向面側に位置する内面側シートと非肌対向面側に位置する外面側シートと、前記内外面側シートに介在された吸収体とを備える吸収性物品に関する。
【０００８】
本発明に係る吸収性物品は、前記内外面側シートのうちの少なくとも一方が柔軟性不織布で形成されており、前記柔軟性不織布は、繊維径が１４～２２μｍのポリエチレン繊維

から構成されたスパンメルト不織布であって、前記ポリエチレン繊維の含有率は１００質量％であり、ＫＥＳ法による摩擦係数の変動係数ＭＭＤ／ＭＩＵ＊１００（％）が２～６％であって、前記柔軟性不織布のＫＥＳ法による曲げ剛性値Ｂが０．００３～０．０１Ｎ・ｍ２／ｍ×１０＾－４であり、前記曲げ剛性値及び前記摩擦係数の変動係数は、前記柔軟性不織布の製造時の機械方向及びそれに直交する交差方向において、上記に規定された数値範囲を満たすものであることを特徴とする。

【００１０】

本発明に係る吸収性物品の他の実施態様の一つにおいて、ＫＥＳ法による圧縮回復率ＲＣが１５～５０％である。

【００１１】

本発明に係る吸収性物品のさらに他の実施態様の一つにおいて、前記柔軟性不織布の質量は１０～３０ｇ／ｍ^2、４９．０３ｈＰａ荷重下の見掛け密度は0.１２～０．２ｇ／ｃｍ^{3}である。

【００１２】

本発明に係る吸収性物品のさらに他の実施態様の一つにおいて、前記柔軟性不織布の摩擦係数ＭＩＵが、少なくとも０．２５である。

【００１３】

本発明に係る吸収性物品のさらに他の実施態様の一つにおいて、前記柔軟性不織布の構成繊維は複数の融着部分を介して互いに接合されており、前記柔軟性不織布の面積に対する前記融着部分の総面積率が５～２５％である。

本発明に係る吸収性物品のさらに他の実施態様の一つにおいて、４９．０３ｈＰａ荷重下における比容積は５．０～１０ｃｍ^3／ｇである。

【発明の効果】

【００１４】

本発明に係る吸収性物品においては、内外面側シートのうちの少なくとも一方が柔軟性不織布で形成されており、前記柔軟性不織布は、繊維径が１４～２２μｍのポリエチレン繊維から主として構成されており、ＫＥＳ法による摩擦係数の変動係数ＭＭＤ／ＭＩＵ＊１００（％）が２～６％であることから、柔軟性に優れ、吸収性物品の着用者及び／又は着用補助者に対して柔らかで滑らかな触感を与えるとともに、良好な通気性によって吸収性物品内の蒸れを抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１５】

【図１】本発明に係る吸収性物品の実施形態の一例における使い捨ておむつの斜視図。

【図２】使い捨ておむつを内面側から視た、各弾性体の最大伸長時（弾性材料の収縮作用によるギャザーがなくなる程度）まで縦方向及び横方向に伸展したおむつの一部破断展開平面図。

【図３】使い捨ておむつの分解斜視図。

【発明を実施するための形態】

【００１６】

下記の実施の形態は、本発明に係る吸収性物品の実施形態の一例における使い捨ておむつ１０に関し、発明の不可欠な構成ばかりではなく、選択的及び好ましい構成を含む。図２及び図３において、後述する各弾性体は、その収縮力に抗して、横方向Ｘ及び縦方向Ｙへの収縮力により、各弾性体が取り付けられた部材に生じたギャザーが自然な視覚によって実質的に無くなっているように見える程度にまで伸長された状態にある。

【００１７】

図１～図３を参照すると、本発明に係る使い捨て吸収性物品の一例である使い捨ておむつ１０は、縦方向Ｙ及びそれに交差する横方向Ｘと、厚さ方向Ｚと、肌対向面及びその反対側の非肌対向面と、横方向Ｘの長さ寸法を二等分する縦断中心線Ｐと、縦方向Ｙの長さ寸法を二等分する横断中心線Ｑとを有し、縦断中心線に関してほぼ対称であり、前ウエスト域１１と、後ウエスト域１２と、前ウエスト域１１および後ウエスト域１２の間に位置

するクロッチ域１３とを含む。なお、本発明の実施形態に係る吸収性物品は、使い捨ておむつ、生理用ナプキンのほかに、パンティライナー、尿取りパッドを含む各種公知の体液、例えば、経血、糞尿等の排泄物を吸収・保持するための物品を含む。

【００１８】

おむつ１０は、前ウエスト域１１を形成する前ウエストパネル１４と、後ウエスト域１２を形成する後ウエストパネル１５と、前後ウエストパネル１４，１５間において縦方向Ｙへ延び、クロッチ域１３を形成する吸収パネル１６とを有する。前ウエストパネル１４と後ウエストパネル１５とは、例えば同形同大に形成されている。

【００１９】

吸収パネル１６は、前ウエスト域１１の肌対向面側に位置する前端部１９Ａと、後ウエスト域１２の肌対向面に位置する後端部１９Ｂと、前後端部１９Ａ，１９Ｂ間に位置する中間部１９Ｃとを有する。本実施形態において、吸収パネル１６の前後端部１９Ａ，１９Ｂは、それぞれ、前後ウエスト域１１，１２の肌対向面側に位置して固定しているが、前後端部１９Ａ，１９Ｂが前後ウエスト域１１，１２の非肌対向面に位置するように、吸収パネル１６を前後ウエストパネル１４，１５の外面に固定してもよい。

【００２０】

前ウエスト域１１の両側縁部と後ウエスト域１２の両側縁部とは、縦方向Ｙへ離隔して配置された複数のシーム２５によって互いに接合され、ウエスト開口２６と一対のレッグ開口２７とが画成されている。シーム２５は、ホットメルト接着剤等の各種接着剤による接着手段、ヒートシール、ソニック等の溶着手段による各種公知の接合手段またはそれらの組み合わせによって形成することができる。

【００２１】

前ウエストパネル１４は、前レッグ開口の一部を形成する内端縁（前ウエスト域の内端縁）１４ａと、前ウエスト開口を形成する外端縁（前ウエスト域の外端縁）１４ｂと、内外端縁１４ａ，１４ｂ間において縦方向Ｙへ延びる両側縁１４ｃ，１４ｄ（前ウエスト域の両側縁）とによって画定された横長矩形状を有する。

【００２２】

図２，３を参照すると、前ウエストパネル１４は、肌対向面側に位置する不透液性の内層シート１７と、非肌対向面側に位置する不透液性の外層シート１８とを有する。外層シート１８は、内層シート１７と接合される主体部１８Ａと、内層シート１７の外端縁から縦方向Ｙの外方に延出する折曲部１８Ｂとを有する。折曲部１８Ｂは、吸収パネル１６の前端部１９Ａを前ウエストパネル１４の肌対向面側に配置した状態においてそれを被覆するように、横方向Ｘへ延びる折曲ライン７１に沿って縦方向の内側へ折り曲げられて内層シート１７及び前端部１９Ａの肌対向面側に固定される。内層シート１７と外層シート１８の主体部１８Ａとの間には、複数条のストランド状又はストリング状の前ウエスト弾性体２０が横方向Ｘへ収縮可能に固定されている。

【００２３】

後ウエストパネル１５は、後レッグ開口の一部を形成する内端縁（後ウエスト域の内端縁）１５ａと、後ウエスト開口を形成する外端縁（後ウエスト域の外端縁）１５ｂと、内外端縁１５ａ，１５ｂ間において縦方向Ｙへ延びる両側縁（後ウエスト域の両側縁）１５ｃ，１５ｄとを有する。

【００２４】

後ウエストパネル１５は、肌対向面側に位置する不透液性の内層シート２１と、非肌対向面側に位置する不透液性の外層シート２２とを有する。外層シート２２は、内層シート２１と接合される主体部２２Ａと、内層シート２１の外端縁から縦方向Ｙの外方に延出する折曲部２２Ｂとを有する。折曲部２２Ｂは、吸収パネル１６の後端部１９Ｂを後ウエストパネル１５の肌対向面側に配置した状態においてそれを被覆するように、横方向Ｘへ延びる折曲ライン７２に沿って縦方向の内側へ折り曲げられて内層シート２１及び後端部１９Ｂの肌対向面側に固定される。内層シート２１と外層シート２２の主体部２２Ａとの間には、複数条のストランド状又はストリング状の後ウエスト弾性体２３が横方向Ｘへ収縮

可能に固定されている。

【００２５】

前ウエスト弾性体２０は、外端縁１４ｂに沿って横方向Ｘに延びる複数条の前上方ウエスト弾性体２０Ａと、前上方ウエスト弾性体２０Ａと内端縁１４ａとの間に位置する前下方ウエスト弾性体２０Ｂとを有する。後ウエスト弾性体２３は、外端縁１５ｂに沿って横方向Ｘに延びる複数条の後上方ウエスト弾性体２３Ａと、後上方ウエスト弾性体２３Ａと内端縁１５ａとの間に位置する後下方ウエスト弾性体２３Ｂとを有する。

【００２６】

前下方ウエスト弾性体２０Ｂは、吸収パネル１６の前端部１９Ａの両側部とおむつ１０の平面視において互いに重なるように位置し、後下方ウエスト弾性体２３Ｂは、吸収パネル１６の後端部１９Ｂの両側部と平面視において互いに重なるように位置している。前後下方ウエスト弾性体２０Ｂ，２３Ｂは、それぞれ、吸収パネル１６の前後端部１９Ａ，１９Ｂの中央部において切断、除去されて非弾性化されており、該中央部には前後下方ウエスト弾性体２０Ｂ，２３Ｂの収縮力が作用しない非弾性域５１，５２が画成されている。

【００２７】

前後ウエスト弾性体２０，２３において、前後上下方ウエスト弾性体２０Ａ，２０Ｂ，２３Ａ，２３Ｂは、縦方向Ｙにおいて互いに間隔を空けて横方向Ｘへ延びる複数条の糸状、ストリング状、ストランド状の弾性材料である。複数条の弾性体２０Ａ，２０Ｂ，２３Ａ，２３Ｂは、内外層シート１７，１８，２１，２２の間において、例えば、１．５～３．０倍、好ましくは、２．２～２．７倍に伸長された状態で取り付けられる。なお、伸長倍率が１．０倍とは、各弾性体の非伸長状態における長さ（自然長）を１としたときの伸び度合いを示したものであって、例えば、伸長倍率が１．５倍とは、非伸長状態における各弾性体の長さから０．５だけ伸長増加されていることを意味する。

【００２８】

弾性材料としては、天然ゴムのほか、スチレン系ゴム、ウレタン系ゴム、エステル系ゴム、ポリウレタン、ポリエチレン等の各種公知の合成ゴムを制限なく用いることができる。各弾性体の繊度に特に制限はないが、２００～１１００ｄｔｅｘ，好ましくは、３００～１０００ｄｔｅｘである。繊度が２００ｄｔｅｘ以下の場合には、各弾性体２０，２３間のピッチよってギャザーの形状、大きさをコントロールした状態において所要の伸縮性を発揮することができないおそれがある。各弾性体の繊度が１１００ｄｔｅｘ以上の場合には、おむつ１０の非肌対向面側に位置する外層シート１８，２２を介して各弾性体が外部から透視しやすくなるので、外層シート１８，２２を介して肌が透けてしまうおそれがある。

【００２９】

各弾性体２０，２３の離間寸法（ピッチ）は、内外層シート１７，１８，２１，２２に形成されるギャザーの断面形状、長さを含む大きさをコントロールするために適宜調整可能とされるものであるから特に制限があるものではないが、ギャザーの着用者の肌に対する食い込みを抑制するためには、例えば、２．０～１２．０ｍｍ、好ましくは、４．０～１０．０ｍｍである。なお、本明細書におけるピッチとは、縦方向Ｙにおいて互いに隣接する各弾性体の中心間の離間距離を意味する。

【００３０】

本実施形態においては、内外層シート１７，１８，２１，２２は、それらの間に介在された各弾性体の全周に連続的又は部分的に塗布された接着剤を介して互いに接合されている。したがって、各弾性体間のピッチが、内外層シート１７，１８，２１，２２を互いに接合する接合ラインの離間寸法（ピッチ）ともいえる。内外層シート１７，１８，２１，２２が各弾性体２０，２３の全周に塗布された接着剤によってのみ互いに固定されることによって、内外層シート１７、１８，２１，２２のいずれか１つが後記の柔軟性不織布で形成されていることと相俟って、内層シート１７，１８，２１，２２と前後ウエスト弾性体２０，２３とからなる伸縮性シートが比較的に柔軟となる。

【００３１】

なお、図示していないが、前後ウエストパネル１４，１５のウエスト開口側にいて、前後上方ウエスト弾性体２０Ａ，２３Ａに加えて又はそれに代えて弾性伸縮性を有するシートを配置してもよい。かかる場合には、糸状の弾性材料を有する場合に比べて、着用者の肌に優しくフィットされる。

【００３２】

吸収パネル１６は、前後端縁１６ａ，１６ｂと両側縁１６ｃ，１６ｄとによって画定された縦長方形状であって、前後端部１９Ａ，１９Ｂが、前後ウエストパネル１４，１５の肌対向面にホットメルト接着剤を塗布してなる前後接合域（図示せず）を介して互いに接合されている。前後接合域におけるホットメルト接着剤の塗布パターンは、例えば、縦方向Ｙへ延びる複数のライン状のほかに、Ω状、スパイラル状、波状等の各種公知の形状を採用することができる。

【００３３】

図２及び図３を参照すると、吸収パネル１６は、肌対向面側に位置する親水性／透液性の内面シート（身体側ライナ）３１と、吸収体３３と、吸収体３３の非肌対向面側に位置する疎水性の被覆シート４０と、吸収体３３と被覆シート４０との間に位置し、少なくとも吸収体３３の底面を被覆する大きさを有する、疎水性又は不透液性のプラスチックフィルムから形成された防漏フィルム３４とを有する。吸収体３３は、吸液性コア３５と吸液性コア３５の全体を包被するコアラップシート３６とを有する。

【００３４】

吸液性コア３５は、所要の形状に賦形された半剛性のパネル形状であって、横方向Ｘへ延びる前後端縁と、前後端縁間において縦断中心線Ｐに向かって（横方向Ｘの内側へ向かって）凸曲して延びる両側縁とを有する。また、吸液性コア３５は、フラッフ木材パルプと、超吸収性ポリマー粒子（ＳＡＰ）との混合物から形成されている。

【００３５】

被覆シート４０は、防漏フィルム３４が配置された主体部４１と、防漏フィルム３４の両側縁に沿って縦方向Ｙへ延びる折曲ライン７３，７４よりも横方向Ｘの外側に位置する両側部４２とを有する。両側部４２は、折曲ライン７３，７４に沿って縦断中心線Ｐ側へ折り曲げられて主体部４１に重ねられる。両側部４２と防漏フィルム３４との間には、縦方向Ｙへ延びる複数条のストリング状又はストランド状のレッグ弾性体６５が伸長状態で収縮可能に取り付けられている。レッグ弾性体６５は、例えば、繊度が４７０～７４０ｄｔｅｘであって、収縮又は弛緩された状態から１．７～２．３倍に伸長されて固定された弾性材料を用いることができる。おむつ１０のレッグ開口縁部には、レッグ弾性体６５が配設されたレッグ弾性域６１が形成されており、レッグ弾性域６１の収縮作用によってレッグ開口縁部が着用者の大腿部にフィットされて排泄物の横漏れを効果的に抑制しうる。

【００３６】

＜柔軟性不織布＞

おむつ１０においては、吸収体３３の肌対向面側に位置する内面側シートと、吸収体３３の非肌対向面側に位置する外面側シートとのうちの少なくとも一方のシートが柔軟性不織布から形成されている。ここで、「内面側シート」とは、吸収体３３の肌対向面側に位置するシートを意味し、本実施形態においては、身体側ライナ３１を含む。また、図示していないが、オプションとして、吸収体３３と身体側ライナ３１との間にクッション性の高いセカンドシートを配置した場合には、セカンドシートも内面側シートに該当する。また、「外面側シート」とは、吸収体３３の非肌対向面側に位置するシートであって、本実施形態においては、吸収パネル１６の被覆シート４０ほかに、前後ウエストパネル１４，１５を形成する内外層シート１７，１８，２１，２２を含む。なお、親水性を有する身体側ライナ３１として柔軟性不織布を用いる場合には、親水性繊維を混合したり、別途、疎水性繊維に親水性油剤を塗布する必要がある。

【００３７】

また、おむつ１０では、前後ウエストパネル１４，１５を構成する内外層シート１７，１８，２１，２２には横方向Ｘへ延びる複数条の前後ウエスト弾性体２０，２３が配設さ

れており、製造が容易となるように、横方向Ｘが内外層シート１７，１８，２１，２２の基材となるシートの機械方向ＭＤ（不織布製造時のラインの流れ方向）であって、縦方向Ｙがそれに交差する方向ＣＤとなっている。一方、吸収パネル１６においては、縦方向Ｙへ延びる複数条のレッグ弾性体６５が配設されており、製造が容易となるように、縦方向Ｙがそれを構成する各シート３１，３４，４０の基材となるシートの機械方向ＭＤ，横方向Ｘが交差方向ＣＤとなっている。

【００３８】

柔軟性不織布は、熱可塑性合成樹脂を含む繊維不織布であって、柔軟性不織布としては、スパンメルト繊維不織布、なかでも、スパンボンド繊維不織布、ＳＭＳ（スパンボンド・メルトブローン・スパンボンド）繊維不織布が好適に使用される。また、これら不織布を構成する連続繊維は、各種公知の合成繊維である、ポリプロピレン（ＰＰ）、ポリエチレン（ＰＥ）を含むポリオレフィン系の熱可塑性繊維が好適に使用される。本実施形態においては、柔軟性不織布として、ポリエチレン繊維を主として含むスパンボンド繊維不織布が使用されている。

【００３９】

柔軟性不織布は、連続繊維からなるスパンメルト不織布から形成されることによって、短繊維を含むエアレイド不織布等と異なり、繊維の自由末端が着用者の肌に直接触れることはない。特に、着用者の指先が触れたときに指紋に繊維の自由末端が当たることなく、かつ、連続繊維であって自由度が高いことから指の指紋にまとわりつくように触れて柔らかかつ良好な肌触り性を与えることができる。また、複合繊維等を用いる場合と異なり、繊維の解繊工程を要しないので、製造工程が少なく、製造コストを抑えることができる。

【００４０】

柔軟性不織布は、連続繊維から構成されるスパンボンド繊維不織布又はＳＭＳ繊維不織布が用いられることによって、短繊維からなるその他の合成繊維に比べて、シート表面において毛羽立ちがなく、滑らかな、かつ、柔らかくてソフトな触感を与えることができる。また、スパンボンド繊維不織布は、他の繊維不織布に比べて繊維配向性をコントロールしやすい。したがって、例えば、前後ウエスト弾性体２０，２３が介在された内外層シート１７，１８，２１，２２としてステープル（短繊維）繊維不織布を用いた場合には、柔軟性及び伸長性に優れるがシート引張強度に劣るのに対し、スパンボンド繊維不織布を用いることによって、所望のシート引張強度と伸度とを備えたバランスの良い複合的な伸縮性シートを得ることができる。

【００４１】

ここで、柔軟性不織布の「滑らかな、かつ、柔らかくてソフトな触感」は、おむつ１０を着用する着用者による触感のほかに、着用者が乳幼児等の場合には、その着用を補助する母親等の着用補助者による触感を含む。特に、着用補助者は、着用を補助する際に、その指先におむつ１０の内外面側シートの一部が触れたときの触感によって、そのおむつ１０の柔軟性や良好な肌触り性を判断する。具体的には、着用補助者に対して、おむつ１０の内外面側シートを形成する柔軟性不織布に触れたときに、指の指紋に繊維がまとわり付くような触感を与えることによって、そのおむつ１０が柔軟性及び肌触り性に優れたものであると認識させることができる。

【００４２】

柔軟性不織布は、主としてポリエチレン繊維を含む繊維不織布であって、シート全体に対するポリエチレン繊維の含有率は、７０～１００質量％である。ポリエチレン繊維は、ポリプロピレン繊維やＰＥＴ（ポリエチレンテレフタレート）繊維等の他の熱可塑性樹脂繊維に比べて柔軟であるから、ポリエチレン繊維の含有率が少なくとも７０質量％であることによって、ポリエチレン繊維の含有率が７０質量％以下である従来の不織布に比べて、柔軟性に優れる。また、ポリエチレン繊維は、繊維径が比較的に大きいことから、繊維間隙が比較的に大きく、通気性に優れる。したがって、おむつ１０の内外面側シートとして柔軟性不織布を使用することによって着用者の肌に優しくフィットするとともに、おむつ１０内部の蒸れを抑制することができる。

【００４３】
柔軟性不織布が連続したポリエチレン繊維を用いたスパンボンド不織布から形成される場合には、カレンダーエンボス方式による熱処理によって連続繊維が互いに熱融着された複数の融着部分を有する。融着部分では、各構成繊維が熱融着されて繊維形状を維持しておらず、一部がフィルム化しており、各構成繊維の非融着部分に比べて剛性が高くなっている。
【００４４】
柔軟性不織布の面積に対する融着部分の総面積率は、柔軟性不織布の風合いやシート強度に関連するが、かかる観点から、融着部分の総面積率は５～２５％であることが好ましい。総面積率が５％以下の場合には、シート強度が低くなって吸収性着用物品の着用中に一部が破れてしまうおそれがあり、一方、総面積率が２５％以上の場合には、柔軟性不織布が全体的に硬くなって、風合いを損ねるおそれがある。
【００４５】
この種の分野において通常使用される、熱可塑性樹脂による連続繊維不織布は、繊維の自由末端が存在しないことから毛羽立ちがなく平滑性に優れる一方、一般的に風合いが硬く、柔軟性に欠ける。製造時の熱処理条件等の設計を適宜変更することによって多少の改善は可能であるが、十分な柔らかさと滑らかさと通気性とを併せ持つ不織布を得ることはできなかった。本願人は、おむつ１０の内外面側シートとして、主としてポリエチレン繊維を用いて、所定範囲の繊維径、ＫＥＳ法による摩擦係数の変動係数を有するスパンメルト不織布製の柔軟性不織布を使用することによって、毛羽立ちがなく平滑性に優れ、着用者及び着用補助者に対して、滑らかな、かつ、柔らかくてソフトな触感を与えることを知見した。
【００４６】
柔軟性不織布をおむつ１０の内外面側シートとして使用することの優位性を示すものとして、「滑らかさ」、「柔らかくてソフトな触感」及び「良好な通気性」を挙げることができるが、これらの優位性については、柔軟性不織布における表面特性、曲げ特性、繊維密度、繊維径、比容積、圧縮特性等によって確認することができる。
【００４７】
柔軟性不織布の質量は、例えば、１０～３０ｇ／ｍ^{2}であって、好ましくは、１２～２５ｇ／ｍ^2、微荷重（０．４９ｈＰａ）下の厚さ寸法は、０．１０～０．６０ｍｍである。柔軟性不織布の質量が１０ｇ／ｍ^{2}未満である場合には、柔軟性に優れるものの十分な引張強度を得ることが困難になる。柔軟性不織布の質量が３０ｇ／ｍ^{2}を超える場合には、比較的に高い引張強度を得ることができるが、十分な柔軟性を得ることができず、また、通気性が低下するおそれがある。
【００４８】
柔軟性不織布の０．４９ｈＰａ（　０．５ｇｆ／ｃｍ^2）荷重下における見掛け密度は、０．０２～０．１ｇ／ｃｍ^3、好ましくは、０．０４～０．０８ｇ／ｃｍ^3、４９．０３ｈＰａ荷重下における見掛け密度は、０．１～０．２ｇ／ｃｍ^3、好ましくは、０．１２～０．１８ｇ／ｃｍ^{3}である。また、柔軟性不織布の０．４９ｈＰａ荷重下における比容積は、１０～５０ｃｍ^3／ｇ、好ましくは、１２．０～１８．０ｃｍ^3／ｇ，４９．０３ｈＰａ荷重下における比容積は、５．０～１０ｃｍ^3／ｇ、好ましくは４．０～８．０ｃｍ^3／ｇである。
【００４９】
柔軟性不織布の０．４９ｈＰａ荷重下の見掛け密度が０．０２ｇ／ｃｍ^{3}未満である場合には、柔軟性不織布の融着部分が少なくなることで毛羽立ちやすくなるおそれがある。一方、０．４９ｈＰａ荷重下の見掛け密度が０．１ｇ／ｃｍ^{3}を超える場合には、柔軟性不織布の剛性が比較的に高くなって、特に、内面側シートとして着用者の鼠蹊部等の肌の弱い部位と接触する部位に使用された場合には、着用者にゴワゴワとした触感を与えるおそれがあるとともに、通気性が低下するおそれがある。
【００５０】

柔軟性不織布の４９．０３ｈＰａ（　５０ｇｆ／ｃｍ^2）荷重下における比容積が所定の範囲内であって、指先に押されて繊維が圧縮されたときに、潰れやすく反撥性が比較的に低いことから密度が高くなり、指先と繊維との接触面積が比較的に多くなって繊維が指先にまとわり付きやすく、ソフトな触感を与えることができる。

【００５１】

柔軟性不織布の質量は、ＪＩＳＬ１０９６法に基づいて測定した。見掛け密度は、これらの測定によって得られた質量と厚さ寸法とによって算出された平均値（Ｎ＝３）から求めた。柔軟性不織布の比容積は、不織布の質量をその厚さで除することによって、算出した。

【００５２】

柔軟性不織布の構成繊維（主としてポリエチレン繊維）の平均繊維径は、１４～２２μｍである。柔軟性不織布の繊維径が比較的に大きいことから、単位面積当たりの繊維本数が比較的に少なく、繊維密度が低く抑えられることによって繊維間隙が多く形成され、良好な通気性を有するといえる。

【００５３】

＜曲げ特性＞

柔軟性不織布のＫＥＳ法に基づく曲げ剛性値Ｂは、例えば、０．００３～0.０１Ｎ・ｍ^2／ｍ×１０＾－４である。柔軟性不織布の曲げ剛性値Ｂが、０．００３Ｎ・ｍ^2／ｍ×１０＾－４未満の場合には、柔軟性不織布の引張強度が低くなり、おむつ１０の着用中に一部が破断するおそれがある。０．０１Ｎ・ｍ^2／ｍ×１０＾－４を超える場合には、シート剛性が高くなって着用者の身体形状に順応し難くなり、身体に対するフィット性が低下するおそれがある。また、かかる曲げ剛性値Ｂが0.０１Ｎ・ｍ^2／ｍ×１０＾－４以下であることによって、繊維が曲がり易く、繊維とそれに触れる指先との接触距離が長くなって、摩擦係数ＭＩＵが高くなる。その結果として、摩擦係数の変動係数ＭＭＤ／ＭＩＵ＊１００（％）が２～６％となることで、バラつきが小さくなって滑らかになる。すなわち、指先の指紋にまとわりつく繊維を増やして、なめらかな触感を実現することができるといえる。

【００５４】

＜圧縮特性＞

柔軟性不織布のＫＥＳ法に基づく圧縮仕事量ＷＣは、０．１４～０．２Ｎ・ｍ／ｍ^2、圧縮回復率ＲＣは１５～５０％である。圧縮仕事量ＷＣ及び圧縮回復率ＲＣともに比較的に低い数値であることから、柔軟性不織布は外力によって容易に圧縮され易く、圧縮後の形状復元性が低いといえる。したがって、例えば、内層シート１７，２１が柔軟性不織布から形成され、前後ウエスト弾性体２０，２３の収縮作用によって内層シート１７，２１の表面に複数の小さなギャザーが形成されたときには、着用者の肌に接触した際に容易に該ギャザーが圧縮されるとともに、圧縮後の形状復元性が低いことから肌に対して反発する力が低く、接触圧の分散と相俟って、肌にギャザー痕が形成されるのを抑制することができる。

【００５５】

また、柔軟性不織布が主として柔軟なポリエチレン繊維から構成され、かつ、圧縮回復率ＲＣが５０％未満であることによって、着用補助者の指先がシートの表面に触れたときに繊維が潰れて繊維密度が上がり、指と接触する繊維が増えることによって、柔らかくてソフトな触感を与えることができる。

【００５６】

＜表面特性＞

柔軟性不織布は、主としてポリエチレン繊維からなる連続繊維を互いに熱融着させることによって形成された繊維ウエブであって、繊維の自由末端が表面に存在しないことから毛羽立ちが少なく、シート表面が良好な滑らかさを有するといえる。さらに、ポリエチレン繊維は、ポリプロピレン繊維に比して柔軟であるから、表面が柔軟性に優れ、僅かな荷重下においても変形して着用者の身体が動いたときに、その動きに柔らかく追従、フィッ

トすることができる。

【００５７】

柔軟性不織布の表面は、その摩擦係数ＭＩＵが０．１５～０．４０、好ましくは０．２５～０．３５、摩擦係数の平均偏差ＭＭＤが０．００８～０．０１である。摩擦係数ＭＩＵが０．１５を超えることから、摩擦抵抗が比較的に高く、着用者がシート表面に触れたときに、肌にまとわりつくような滑らかな触感を与えることができる。また、摩擦係数の変動係数ＭＭＤ／ＭＩＵ＊１００（％）は、２．０～６．０％である。既述のとおり、圧縮回復率ＲＣが５０％未満であることによって、着用者の指先が触れたときの僅かな荷重下においても繊維が潰れて繊維密度が上がり、指先と接触する繊維量が増えて摩擦係数ＭＩＵが高くなる。その結果、摩擦係数の変動係数ＭＭＤ／ＭＩＵ＊１００（％）が比較的に小さな所定値の範囲内となることから、摩擦係数のバラつきが小さくなって全体として良好な滑らかさを有し、着用補助者の指先の指紋へまとわりつくように接触する繊維が比較的に多くなり、滑らかな、かつ、柔らかくてソフトな触感を与えることができる。

【００５８】

柔軟性不織布における曲げ特性及び表面特性の所定値の範囲は、不織布の製造時の機械方向ＭＤ又は交差方向ＣＤのどちらか一方において満たされており、好ましくは、不織布の製造時における機械方向ＭＤ又と交差方向ＣＤとの両方において満たされている。特に、着用者の胴回りの肌と接する前後ウエストパネル１４，１５の内層シート１７，２１の表面特性については、不織布の機械方向ＭＤ（製品としてのおむつの横方向Ｘ）における摩擦抵抗が所定値の範囲内にあることが好ましい。かかる場合には、横方向Ｘの摩擦係数の変動係数が比較的に小さいことから、腹部が膨らんだ体型を有する乳幼児がおむつを着用する際、前後ウエストパネル１４，１５が胴回り方向へ伸長されたときに、内層シート１７，２１が身体に引っ掛かることなくスムーズに着用操作を行うことができる。また、内層シート１７，２１を形成する不織布の交差方向ＣＤ（製品としてのおむつの縦方向Ｙ）の摩擦係数の変動係数が比較的に小さいときには、乳幼児等の着用者の両脚に通したおむつ１０を上方へ引き上げる際に、柔軟性不織布からなる内面側シートと大人に比べて柔らかな乳幼児の肌とが摺接しても刺激が与えられることなく、スムーズに着用させることができる。一方、着用補助者の指先が、柔軟性不織布から形成された、おむつのウエスト域の非肌対向面側に位置する外面側シートに触れるときには、縦方向Ｙと横方向Ｘとに関係なくランダムな平面方向へ指先がシート表面上を移動するので、両方向Ｘ，Ｙのいずれかに曲げ特性及び表面特性が所定値の範囲内であればよい。

【００５９】

以上のとおり、本実施形態に係る柔軟性不織布は、繊維径、繊維密度及び比容積が所定の範囲内にあることから、繊維本数が比較的に少なく、通気性に優れる。また、柔軟性不織布の構成繊維の繊維径が比較的に大きい場合であっても、主として柔軟なポリエチレン繊維から形成されていることによって、シート表面の凹凸が潰れやすく、摩擦係数が高い割に摩擦係数の分布が少ないために、着用者及び着用補助者には、肌にまとわりつくような滑らかでソフトな触感を与えることができる。

【００６０】

本明細書のＫＥＳ法に基づく各力学的測定に関しては、「風合い評価の標準化と解析」第２版（社団法人日本繊維機械学会、風合い計量と規格化研究委員会　昭和５５年７月１０日発行）に詳細が説明されている。

【００６１】

表１は、様々な条件下において、複数の柔軟性不織布を製造し、この種の分野において従来使用されている不織布と比較するために、その特性及び性能を評価したものである。実施例１～５の柔軟性不織布は、連続繊維であるポリエチレン繊維を１００質量％含むスパンボンド不織布、比較例１の不織布は、連続繊維であるポリプロピレン繊維を１００質量％含むスパンボンド不織布から形成されている。また、実施例１～５の柔軟性不織布及び比較例１，２の不織布は、製造工程において熱エンボスロールによるカレンダー方式の熱処理を施した。

【００６２】
【表１】

		実施例１	実施例２	実施例３	実施例４	実施例５	比較例1	比較例2	比較例3
質量	(g/m^2)	20.40	18.98	20.84	25.12	15.14	20.37	15.08	23.52
平均繊維径	(μm)	14.83	16.89	20.28	16.77	16.77	12.19	17.35	16.64
密度	0.49hPa荷重下 (g/cm^3)	0.07	0.07	0.08	0.07	0.06	0.06	0.08	0.01
	49.03hPa 荷重下 (g/cm^3)	0.13	0.15	0.18	0.13	0.12	0.12	0.16	0.07
比容積	0.49hPa 荷重下 (cm^3/g)	15.10	13.75	12.28	14.73	17.24	17.57	12.20	71.85
	49.03hPa荷重下 (cm^3/g)	7.50	6.74	5.61	7.44	8.06	8.54	6.30	14.46
表面特性	MIU	0.335	0.290	0.173	0.268	0.285	0.238	0.130	0.137
	MMD	0.0086	0.0104	0.0100	0.0083	0.0081	0.0078	0.0083	0.0084
	MMD/MIU*100 (%)	2.57	3.59	5.78	3.10	2.84	3.28	6.38	6.13
曲げ特性	B ($N*m^2/m*10^{-4}$)	0.0065	0.0060	0.0067	0.0096	0.0035	0.0202	0.0106	0.0826
圧縮特性	T0 (0.49hPa荷重下厚み) (mm)	0.31	0.26	0.26	0.37	0.26	0.36	0.18	1.69
	Tm (49.03hPa荷重下厚み) (mm)	0.15	0.13	0.12	0.19	0.12	0.17	0.10	0.34
	WC ($N*m/m^2$)	0.16	0.14	0.15	0.20	0.14	0.19	0.10	1.60
	RC (%)	46.54	47.58	44.64	45.63	45.42	62.63	59.91	59.31
通気性	通気抵抗値 (KPa･sec/m)	0.0324	0.0216	0.0236	0.0380	0.0174	0.0356	0.0192	0.0122

【００６３】
＜実施例１＞
実施例１の柔軟性不織布として、質量２０．４０ｇ／ｍ^{2}であって平均繊維径が１４．８３μｍのポリエチレン繊維から構成されたスパンボンド不織布を使用した。
【００６４】
＜実施例２＞
実施例２の柔軟性不織布として、質量１８．９８ｇ／ｍ^{2}であって平均繊維径が１６．８９μｍのポリエチレン繊維から構成されたスパンボンド不織布を使用した。

【００６５】
＜実施例３＞
実施例３の柔軟性不織布として、質量２０．８４ｇ／ｍ^{2}であって平均繊維径が２０．２８μｍのポリエチレン繊維から構成されたスパンボンド不織布を使用した。
【００６６】
＜実施例４＞
実施例４の柔軟性不織布として、質量２５．１２ｇ／ｍ^{2}であって平均繊維径が１６．７７μｍのポリエチレン繊維から構成されたスパンボンド不織布を使用した。
【００６７】
＜実施例５＞
実施例５の柔軟性不織布として、質量１５．１４ｇ／ｍ^{2}であって平均繊維径が１６．７７μｍのポリエチレン繊維から構成されたスパンボンド不織布を使用した。
【００６８】
＜比較例１＞
比較例１の不織布として、質量２０．３７ｇ／ｍ^{2}であって平均繊維径が１２．１９μｍのポリプロピレン繊維から構成されたスパンボンド不織布を使用した。
【００６９】
＜比較例２＞
比較例２の不織布として、質量１５．０８ｇ／ｍ^{2}であって平均繊維径が１７．３５μｍの複合繊維から構成されたスパンボンド不織布を使用した。複合繊維は、連続繊維であって、芯部をポリプロピレン、鞘部をポリエチレンとする芯鞘型複合繊維を使用した。
【００７０】
＜比較例３＞
比較例４の不織布として、質量２３．５２ｇ／ｍ^{2}であって、平均繊維径が１６．６４μｍの複合繊維から構成されたエアスルー不織布を使用した。複合繊維には、繊維長が５１ｍｍの短繊維であって、芯部をポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）、鞘部をポリエチレンとする芯鞘型複合繊維を使用した。
【００７１】
各不織布の質量、繊維径、表面特性（ＭＩＵ，ＭＭＤ，ＭＭＤ／ＭＩＵ）、曲げ特性（Ｂ）、圧縮特性（Ｔ０，Ｔｍ，ＷＣ，ＲＣ）、通気性（通気抵抗値）の各測定については、以下の方法を用いた。
【００７２】
＜質量の測定方法＞
各不織布から幅１００ｍｍ×長さ２００ｍｍのサンプル（Ｎ＝１０）を得て、それらのサンプルの質量を求めてその平均値を各不織布の質量とした。
【００７３】
＜平均繊維径の測定方法＞
まず、各不織布の１０ｍｍ×１０ｍｍのサンプルを切り出して準備して、プレパラートの上に配置した。次に、各サンプルにグリセリンを適量滴下して、サンプル全体がグリセリンで浸された状態にして、その上からカバーガラスを置いた。次に、公知の光学顕微鏡（例えば、ＫＥＹＥＮＣＥ製ＶＨＣ－１００　Digital Microscope Lens VH-Z450）を用いてサンプルのシート表面を倍率１０００倍で観察して、シート表面に露出している繊維（Ｎ＝５０）の繊維径を測定し、平均値を平均繊維径とした。
【００７４】
＜表面特性の測定方法＞
表面特性の測定は、カトーテック（株）製ＫＥＳ－ＦＢ４－Ａ－ＡＵＴＯ（自動化表面試験機）を用いて、各不織布の所与領域における１００ｍｍ＊１００ｍｍの範囲を試料とし、平滑な金属平面の試験台に配置して行った。各試料を０．１ｃｍ／ｓｅｃの一定速度で水平に各不織布の製造時の機械方向（繊維の配向する方向）へ０～２ｃｍ移動させ、外形寸法５ｍｍ×５ｍｍの摩擦子（測定子）を用いて、初期荷重５０ｇｆの条件下において

、移動区間内の平均摩擦係数をＭＩＵ，そのときの摩擦係数の標準偏差をＭＭＤとして各数値を算出した。各試料ごとに同様の測定を５回行い、その平均を各試料のＭＩＵ、ＭＭＤの値とした。

【００７５】

＜厚さ寸法Ｔ０，Ｔｍ及び圧縮特定の測定方法〉

各不織布の厚さ寸法の測定には、カトーテック（株）製ＫＥＳ－ＦＢ３－ＡＵＴＯ－Ａ圧縮試験機を用いた。まず、 各不織布を１００ｍｍ＊１００ｍｍの大きさに切り出して試料とし、試料の中心を上下に位置する円盤で静かに挟み込み圧縮面積（円盤の面積）２．０ｃｍ^2、０．４９ｈＰａ荷重下における各試料の厚さ寸法Ｔ０を測定する。次に、加圧速度０．０２ｍｍ／秒で４９．０３ｈＰａ荷重下になるまで測定サンプルを圧縮し、４９．０３ｈＰａ荷重下における厚さ寸法Ｔｍを測定した。また、厚さ寸法Ｔ０から厚さ寸法Ｔｍまで圧縮時に要した仕事量［Ｎ・ｍ／ｍ^2］をＷＣ，厚さ寸法Ｔｍから厚さ寸法Ｔ０に復元時に要した仕事量をＷＣ２として、下記の計算式に基づいて圧縮回復率ＲＣ［％］を求めた。

ＲＣ（％）＝ＷＣ２／ＷＣ＊１００

【００７６】

＜通気性（通気抵抗値）の測定＞

まず、各不織布から直径１００ｍｍの円形にカットして切り出して試料とした。公知の通気性試験機、例えば、カトーテック（株）製通気性試験機：ＫＥＳ－Ｆ８－ＡＰＬを使用し、標準通気速度：２ｃｍ／ｓに設定して試料の通気抵抗値を測定した。かかる測定を５回行い、その平均値を各不織布の通気抵抗値とした。通気抵抗値が高いほど通気性が悪いといえる。

【００７７】

＜測定結果＞

表１に示すとおり、繊維径１４．８３μｍのポリエチレン繊維から構成された柔軟性不織布である実施例１と繊維径１２．１９μｍのポリプロピレン繊維から構成された不織布である比較例１とを対比すると、実施例１のＭＩＵが０．３３５であるのに対し、比較例１のＭＩＵが０．２３８であり、かつ、実施例１の摩擦係数の変動係数ＭＭＤ／ＭＩＵ＊１００（％）が２．５７％であるのに対し、比較例１の摩擦係数の変動係数ＭＭＤ／ＭＩＵ＊１００（％）が３．２８％であった。このことから、柔軟性不織布が比較的に柔軟なポリエチレン繊維から構成されていることによって、摩擦係数ＭＩＵが比較的に高くなる結果、摩擦係数の変動係数ＭＭＤ／ＭＩＵ＊１００（％）が低くなり、摩擦係数のバラつきが小さくなってシート表面が滑らかであるといえる。それによって、着用補助者が柔軟性不織布の表面に対して平面方向へ指先を移動させたときには、指紋へまとわりつくように接触する繊維量が比較的に多くなり、なめらかな触感を与えることができる。

【００７８】

また、不織布の質量がほぼ同じである実施例１と比較例１とを対比すると、実施例１の通気抵抗値が０．０３２４であるのに対し、比較例１の通気抵抗値が０．０３５６となっており、実施例１の柔軟性不織布は、比較例１の不織布に比べて通気性に優れるといえる。これは、実施例１の柔軟性不織布を構成するポリエチレン繊維の繊維径が比較例１の不織布を構成するポリプロピレン繊維の繊維径よりも大きいことから、繊維間の空隙が多く形成されて、通気性が向上したことによるものと考えられる。また、実施例１～５と比較例２，３とを比較すると、実施例１～５の摩擦係数の変動係数ＭＭＤ／ＭＩＵ＊１００（％）が６％未満であるのに対し、比較例２，３の摩擦係数の変動係数ＭＭＤ／ＭＩＵ＊１００（％）は６％を超えており、複合繊維から構成された不織布の場合には、ポリエチレン繊維の単繊維からなる柔軟性不織布に比べて摩擦係数の分布にバラつきがあり、シート表面の滑らかさに劣るといえる。

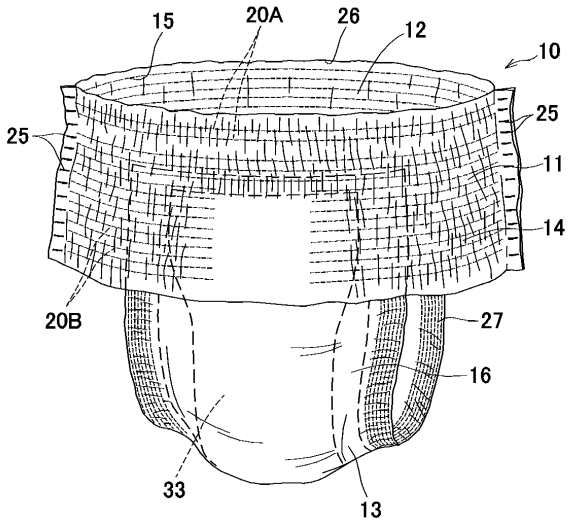
【００７９】

本明細書、図面及び特許請求の範囲の記載から当業者をして理解できるようなすべての特徴構成は、特定の他の特徴に関連してのみ組み合わされて説明されていたとしても、独

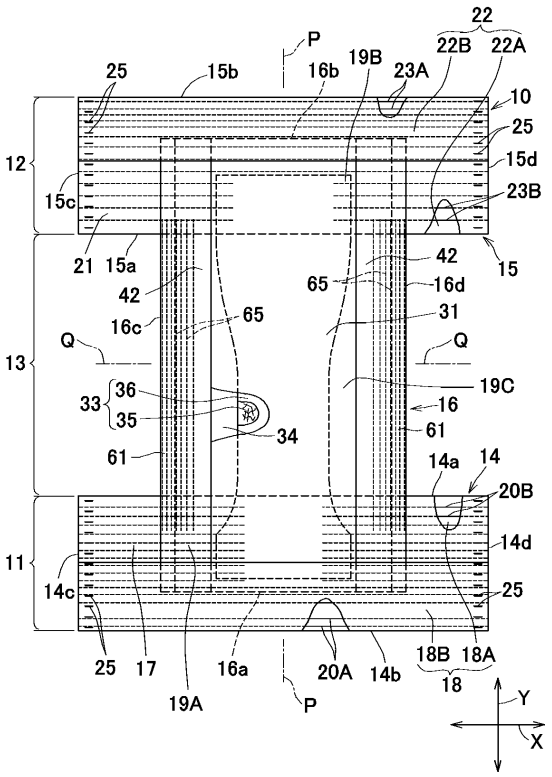
立して、または、他の１つまたは複数の特徴構成と任意に組み合わせることができる。
【符号の説明】
【００８０】
１０　使い捨ておむつ（吸収性物品）
１７　内層シート（柔軟性不織布）
１８　外層シート（柔軟性不織布）
２１　内層シート（柔軟性不織布）
２２　外層シート（柔軟性不織布）
３１　身体側ライナ（柔軟性不織布）
４０　被覆シート（柔軟性不織布）

【図面】

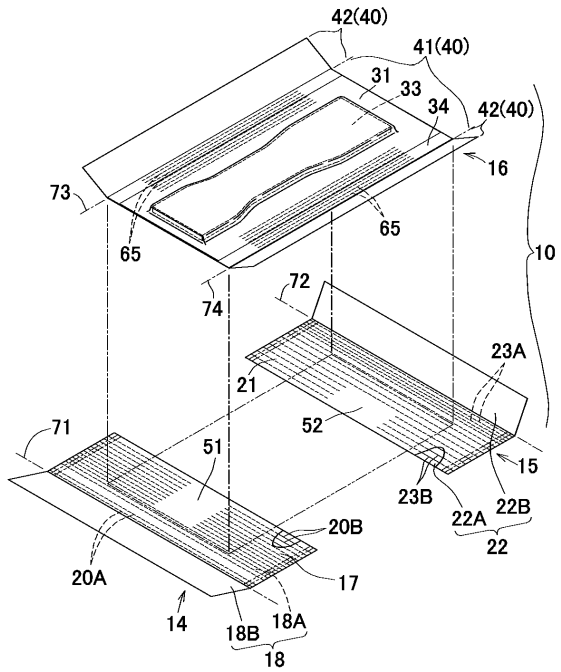
【図１】


15
20A
26
12
10
25
25
11
14
20B
27
16
33
13

【図２】


22
P
25
15b
16b
19B
23A
22B
22A
10
25
15d
23B
12
15c
21
15a
42
65
16d
15
42
16c
65
31
Q
Q
13
33
36
35
34
19C
16
61
61
14a
14
20B
14d
11
14c
25
25
17
19A
16a
P
20A
14b
18B
18A
18
Y
X

【図３】


42(40)
41(40)
31
33
34
42(40)
16
73
65
65
10
72
74
23A
21
52
71
51
15
23B
22A
22B
22
20B
20A
17
14
18B
18A
18

フロントページの続き

７ ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内

合議体
審判長　一ノ瀬 覚
審判官　八木 誠
審判官　木原 裕二

(56)参考文献　特開２０１５－９１３５３（ＪＰ，Ａ）
特開２０１６－５９６７３（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２０１６／１０３９６１（WO，Ａ１）
特開２０１７－１０４１９７（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２０１６／１５８７４６（WO，Ａ１）

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
A61F13/15-13/84