

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7129262号
(P7129262)

(45)発行日 令和4年9月1日(2022.9.1)

(24)登録日 令和4年8月24日(2022.8.24)

(51)国際特許分類

F I

A 6 1 F	13/49	(2006.01)	A 6 1 F	13/49	3 1 2 Z
A 6 1 F	13/496	(2006.01)	A 6 1 F	13/496	
A 6 1 F	13/51	(2006.01)	A 6 1 F	13/49	4 1 0
			A 6 1 F	13/49	3 1 1 Z
			A 6 1 F	13/49	3 1 3 Z

請求項の数 6 (全29頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2018-142606(P2018-142606)
 (22)出願日 平成30年7月30日(2018.7.30)
 (65)公開番号 特開2020-18389(P2020-18389A)
 (43)公開日 令和2年2月6日(2020.2.6)
 審査請求日 令和3年7月1日(2021.7.1)

(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 110002321弁理士法人永井国際特許事務所
 (72)発明者 草野 彩
 愛媛県四国中央市寒川町4765番地1
 1 エリエールプロダクト株式会社内
 審査官 森本 哲也

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 使い捨て着用物品の伸縮構造、及びこの伸縮構造を有するパンツタイプ使い捨て着用物品

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

一部又は全部が重なり合う第1不織布層及び第2不織布層と、これら第1不織布層及び第2不織布層の間に伸縮方向と直交する直交方向に間隔を空けて配置された、伸縮方向に沿って延びる複数本の細長状の弾性部材とを有し、

前記弾性部材は、少なくとも伸縮領域における前記伸縮方向の両端部が前記第1不織布層及び第2不織布層に固定されており、

前記伸縮領域は、前記第1不織布層及び第2不織布層が接着又は溶着により接合されたシート接合部を有しており、

前記第1不織布層及び第2不織布層の少なくとも一方は、厚み方向に貫通する孔が配列された有孔不織布である、

使い捨て着用物品の伸縮構造において、

前記孔の配列は、前記直交方向に間隔を空けて直線的に並ぶ孔の列が、前記伸縮方向に間隔を空けて並ぶものであるとともに、前記接着又は溶着の加工がされた部分と重なる孔を含むものであり、

前記孔の列における孔の前記直交方向の間隔が、前記孔の前記直交方向の寸法の3～20倍であり、

前記接着又は溶着は、前記伸縮方向には間欠的、かつ前記直交方向には連続的又は間欠的なパターンでなされており、

前記伸縮方向における前記シート接合部の間は、前記第1不織布層及び第2不織布層が

10

20

接合されていない非接合部となっており、

前記有孔不織布は、前記非接合部のそれぞれに、最も一方の前記シート接合部寄りの第1の孔の列と、最も他方の前記シート接合部寄りの第2の孔の列と、これらの間に位置する一列又は複数列の第3の孔の列とを有し、

前記第1の孔の列とこれに隣接するシート接合部との、前記伸縮方向の間隔を第1の間隔とし、前記第2の孔の列とこれに隣接するシート接合部との、前記伸縮方向の間隔を第2の間隔としたとき、第1の間隔と第2の間隔との差は、前記孔の前記伸縮方向の寸法以下である、

ことを特徴とする使い捨て着用物品の伸縮構造。

【請求項2】

前記第3の孔の列は、前記非接合部における前記伸縮方向の中央に位置する列を含み、各非接合部における孔の配置が、各非接合部における前記伸縮方向の中央に関して線対称をなしている、

請求項1記載の使い捨て着用物品の伸縮構造。

【請求項3】

前記有孔不織布における各孔の径は、対向する不織布層側と反対側から対向する不織布層側に向かうにつれて小さくなっている、

請求項1又は2記載の使い捨て着用物品の伸縮構造。

【請求項4】

前記孔は、前記伸縮方向の寸法が0.3～3.0mm、前記直交方向の寸法が0.3～5.0mmであり、

前記列における前記孔の前記直交方向の間隔が2.5～10.0mmであり、

前記列の前記伸縮方向の間隔が1.0～5.0mmであり、

前記伸縮方向における前記シート接合部の寸法が0.5～4mmであり、

前記伸縮方向における前記シート接合部の間隔が4～8mmである、

請求項1～3のいずれか1項に記載の使い捨て着用物品の伸縮構造。

【請求項5】

一部又は全部が重なり合う第1不織布層及び第2不織布層と、これら第1不織布層及び第2不織布層の間に伸縮方向と直交する直交方向に間隔を空けて配置された、伸縮方向に沿って延びる複数本の細長状の弾性部材とを有し、

前記弾性部材は、少なくとも伸縮領域における前記伸縮方向の両端部が前記第1不織布層及び第2不織布層に固定されており、

前記伸縮領域は、前記第1不織布層及び第2不織布層が接着又は溶着により接合されたシート接合部を有しており、

前記第1不織布層及び第2不織布層の少なくとも一方は、厚み方向に貫通する孔が配列された有孔不織布である、

使い捨て着用物品の伸縮構造において、

前記孔の配列は、前記直交方向に間隔を空けて直線的に並ぶ孔の列が、前記伸縮方向に間隔を空けて並ぶものであり、

前記接着又は溶着は、前記伸縮方向には間欠的、かつ前記直交方向には連続的又は間欠的なパターンでなされており、

前記伸縮方向における前記シート接合部の間は、前記第1不織布層及び第2不織布層が接合されていない非接合部となっており、

前記有孔不織布は、前記非接合部のそれぞれに、最も一方の前記シート接合部寄りの第1の孔の列と、最も他方の前記シート接合部寄りの第2の孔の列と、これらの間に位置する一列又は複数列の第3の孔の列とを有し、

前記第1の孔の列とこれに隣接するシート接合部との、前記伸縮方向の間隔を第1の間隔とし、前記第2の孔の列とこれに隣接するシート接合部との、前記伸縮方向の間隔を第2の間隔としたとき、第1の間隔と第2の間隔との差は、前記孔の前記伸縮方向の寸法以下であり、

10

20

30

40

50

前記第1不織布層及び第2不織布層のうち、装着者の肌側となる不織布層が無孔不織布であり、反対の不織布層が前記有孔不織布である、
ことを特徴とする使い捨て着用物品の伸縮構造。

【請求項6】

前身頃から後身頃にわたる一体的な外装体、又は前身頃及び後身頃に別々に設けられた外装体と、この外装体の幅方向中間部に取り付けられた、股間部の前後両側にわたる内装体と、前身頃における外装体の両側部と後身頃における外装体の両側部とがそれぞれ接合されたサイドシール部と、ウエスト開口及び左右一对の脚開口とを備え、

前記前身頃及び後身頃の少なくとも一方における前記外装体は、少なくとも前後方向の一部の範囲における前記サイドシール部間に対応する幅方向範囲にわたり、請求項1～5のいずれか1項に記載の伸縮構造を、その伸縮領域の伸縮方向が幅方向となるように備えている、

10

ことを特徴とするパンツタイプ使い捨て着用物品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、使い捨て着用物品の伸縮構造、及びこの伸縮構造を有するパンツタイプ使い捨て着用物品に関するものである。

【背景技術】

【0002】

使い捨て着用物品においては、各部のフィット性を改善するために伸縮構造を設けることが一般的となっている。例えば、パンツタイプやテープタイプの使い捨ておむつにおいては、胴周り部に胴周り方向の伸縮構造を設けたり、脚周り部に脚周りに沿う方向の伸縮構造を設けたりすることが広く行われている。さらに、パンツタイプやテープタイプの使い捨ておむつはもちろん、生理用ナプキンを含めた使い捨て着用物品全般にわたり、立体ギャザーや平面ギャザーと呼ばれる前後方向の伸縮構造を設けることも広く行われている（例えば、特許文献1～3参照）。

20

【0003】

このような使い捨て着用物品の伸縮構造の代表的なものは、重なり合う第1不織布層及び第2不織布層の間に、伸縮方向に沿ってかつ互いに間隔を空けて設けられた細長状の弾性部材を備えるものである。第1不織布層及び第2不織布層は面状の伸縮領域を形成するとともに、弾性部材を被覆、隠蔽する役割を担い、第1不織布層及び第2不織布層間に内蔵される弾性部材は、弾性伸縮のための力を生み出す役割を担うものである。弾性部材は、伸縮方向に伸長された状態で、少なくとも伸縮領域の両端部に位置する部分が第1不織布層及び第2不織布層に固定される。この固定により、弾性部材と第1不織布層及び第2不織布層とが一体化され、第1不織布層及び第2不織布層は弾性部材の収縮力により収縮して襞（皺状のものも含む。自然長状態だけでなく、弾性部材が伸長した状態でも形成される。以下、単に襞ともいう。）が形成され、またこの収縮状態から弾性部材の収縮力に抗して伸長されると、襞が展開される。通常、第1不織布層及び第2不織布層は弾性伸長限界では襞が無い展開状態となり、弾性部材の収縮に伴って襞が寄り、自然長状態では最も密に襞が寄り、

30

40

【0004】

このような伸縮構造では、第1不織布層及び第2不織布層が互いに自由であると、一方の不織布層が他方の不織布層に対して部分的又は全体的に浮いて不必要な襞や膨らみを生じるおそれがあり、装着時のフィット性の悪化やずれの原因ともなるため、第1不織布層及び第2不織布層はそのほぼ全体にわたり直接的又は間接的に接合されている必要がある。また、弾性部材により伸縮性を生み出すため、弾性部材は伸縮領域の伸縮方向の全体にわたり延在され、かつ少なくとも伸縮領域の伸縮方向の両端部に位置する部分は第1不織布層及び第2不織布層に対して固定され、自然長状態では弾性部材の収縮に伴い第1不織布層及び第2不織布層も収縮されている必要がある。つまり、第1不織布層及び第2不織

50

布層間の接合と、第1不織布層及び第2不織布層に対する弾性部材の固定とが必要となるのである。

【0005】

現在では、弾性部材を第1不織布層及び第2不織布層に固定する手段としては、ほとんどの場合、ホットメルト接着剤が選択されている。一方、第1不織布層及び第2不織布層間の接合形態は、ホットメルト接着剤の使用量を低減するために、超音波溶着等の溶着により行うことも多くなってきているが、ホットメルト接着剤により行う形態も根強く利用されている。例えば、弾性部材の通過位置でホットメルト接着剤を介して第1不織布層及び第2不織布層を接合することにより、第1不織布層及び第2不織布層の接合と、第1不織布層及び第2不織布層に対する弾性部材の固定とを兼ねる兼用形態の他、伸縮方向に間欠的に配された、伸縮方向と直交する方向に連続するホットメルト接着剤を介して第1不織布層及び第2不織布層を接合する形態や、伸縮方向と直交する方向に間欠的に配された、伸縮方向に実質的に連続するホットメルト接着剤を介して第1不織布層及び第2不織布層を接合する形態が知られている。(特許文献1～6参照)

10

【0006】

他方、主に通気性を改善するために、第1不織布層及び第2不織布層に厚み方向に貫通する孔を設けることが提案されている(例えば特許文献7～9参照)。

【0007】

このうち、特許文献7, 8記載のものは、一方の不織布層の全面にスパイラル状又はストライプ状に塗布された接着剤により、第1不織布層及び第2不織布層の接合と、第1不織布層及び第2不織布層に対する弾性部材の固定とがなされているものである。また、第1不織布層及び第2不織布層における孔の形成は、第1不織布層及び第2不織布層の接合前又は接合後に、溶融、切り抜き、打ち抜きにより行うものである。

20

【0008】

特許文献7, 8記載のものでは、接着パターンがスパイラル状である場合、第1不織布層及び第2不織布層の接合が全面となるため、孔以外の部分における通気性が低下するとともに、柔軟性も低下する(剛性が高くなる)おそれがある。したがって、通気性や柔軟性の観点からは、接着パターンは、伸縮方向と直交する直交方向に延びる塗布線が伸縮方向に間隔を空けて繰り返し設けられた縞状であることが望ましく、特に接着剤の塗布線の幅は可能な限り狭いことが望ましい。さらに、接着パターンが縞状であると、第1不織布層及び第2不織布層が接着されたシート接合部は、伸縮方向と直交する方向に連続する溝となり、その溝間の非接着部分では第1不織布層及び第2不織布層が互いに反対向きに(表裏両側に)同程度に膨出して襞が形成される。接着パターンが千鳥状でも同様となる。そして、この場合、襞間の部分及び襞の内空が伸縮方向と直交する方向に連続するため、伸縮方向と直交する方向の通気性に優れるだけでなく、整列した襞の形成により外観も好ましいものとなる。

30

【0009】

しかし、厚み方向に貫通する孔が配列された有孔不織布は、孔を有する部分が弱く折れ曲がりやすいため、隣接するシート接合部の間における孔の配置によって襞の形状が変化し、襞の美観を損ねるおそれがある。

40

【0010】

例えば、隣接するシート接合部の間における伸縮方向の中央にのみ孔を有する場合、自然長状態等の収縮状態で形成される襞は、伸縮方向の中央で鋭く屈曲した逆V字状になりやすい。しかし、厚み方向に貫通する孔が予め形成された不織布を用いる場合、シート接合部の位置と孔の位置とを正確に合わせることは困難であるため、襞の折れ曲がり位置が隣接するシート接合部の間の中央からずれ、襞が一方に傾いて美観を損ねるおそれがある。また、V字状の襞は、尖った先端を有するため肌触りが硬く感じられることも問題である。

【0011】

さらに、隣接するシート接合部の間に千鳥状に配置された孔を有する場合、折れやすい

50

部位が直行方向に変化するため、自然長状態等の収縮状態で形成される襷は、波打つような形状となり、美観を損ねるおそれがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0012】

【文献】特開2004-229857号公報

特開2013-132331号公報

特開2014-207973号公報

特開2017-064126号公報

特開2017-064133号公報

特開2017-164034号公報

特開2015-107223号公報

特開2015-128573号公報

特開2015-192862号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

そこで、本発明の主たる課題は、有孔不織布を用いた吸収性物品の伸縮構造において、襷の外観の悪化を抑制することにある。

【課題を解決するための手段】

【0014】

上記課題を解決した使い捨て着用物品の伸縮構造等は以下のとおりである。

<第1の態様>

一部又は全部が重なり合う第1不織布層及び第2不織布層と、これら第1不織布層及び第2不織布層の間に伸縮方向と直交する直交方向に間隔を空けて配置された、伸縮方向に沿って伸びる複数本の細長状の弾性部材とを有し、

前記弾性部材は、少なくとも伸縮領域における前記伸縮方向の両端部が前記第1不織布層及び第2不織布層に固定されており、

前記伸縮領域は、前記第1不織布層及び第2不織布層が接着又は溶着により接合されたシート接合部を有しており、

前記第1不織布層及び第2不織布層の少なくとも一方は、厚み方向に貫通する孔が配列された有孔不織布である、

使い捨て着用物品の伸縮構造において、

前記孔の配列は、前記直交方向に間隔を空けて直線的に並ぶ孔の列が、前記伸縮方向に間隔を空けて並ぶものであり、

前記接着又は溶着は、前記伸縮方向には間欠的、かつ前記直交方向には連続的又は間欠的なパターンでなされており、

前記伸縮方向における前記シート接合部の間は、前記第1不織布層及び第2不織布層が接合されていない非接合部となっており、

前記有孔不織布は、前記非接合部のそれぞれに、最も一方の前記シート接合部寄りの第1の孔の列と、最も他方の前記シート接合部寄りの第2の孔の列と、これらの間に位置する一列又は複数列の第3の孔の列とを有し、

前記第1の孔の列とこれに隣接するシート接合部との、前記伸縮方向の間隔を第1の間隔とし、前記第2の孔の列とこれに隣接するシート接合部との、前記伸縮方向の間隔を第2の間隔としたとき、第1の間隔と第2の間隔との差は、前記孔の前記伸縮方向の寸法以下である、

ことを特徴とする使い捨て着用物品の伸縮構造。

【0015】

(作用効果)

本伸縮構造では、接着又は溶着の加工が伸縮方向には間欠的、かつ直交方向には連続的

10

20

30

40

50

又は間欠的なパターンでなされることによりシート接合部が形成されている。よって、本伸縮構造では、自然長状態を含め、ある程度収縮した状態では、シート接合部は伸縮方向と直交する方向に連続する溝となり、その溝間の非接合部では第1不織布層及び第2不織布層が互いに反対向きに（表裏両側に）同程度に膨出して襞が形成される。

【0016】

有孔不織布は、孔を有する部分で折れ曲がりやすいものである。よって、本伸縮構造のように孔の配列が直線状の孔の列を基本とし、かつ各襞に3列以上の孔の列が存在すると、孔の列が1列の場合のように襞の形状が尖った逆V字状とならず、緩やかに曲がった形状となる。さらに、本伸縮構造の有孔不織布は、各非接合部における、最もシート接合部寄り（したがってシート接合部と接する又は重なるものを含まない）に位置する孔の列とこれに隣接するシート接合部との間隔（第1の間隔及び第2の間隔）の差が小さく、孔の伸縮方向の寸法以下となっている。このため、襞を支える基部（第1の間隔及び第2の間隔に相当する部分）が伸縮方向中央に関してほぼ対称となり、均整のとれた外観の襞が形成されることとなる。

10

【0017】

また、本伸縮構造では、各襞に3列以上の孔の列が存在することとなるため、各襞における第1不織布層及び第2不織布層間の空間と外部との通気性も向上する。

【0018】

なお、溶着が伸縮方向と直交する方向に連続的になされることには、第1不織布層及び第2不織布層の少なくとも一方で溶着加工跡が連続する限り、溶着加工と弾性部材との交差位置で第1不織布層及び第2不織布層と弾性部材とがそれぞれ溶着して第1不織布層及び第2不織布層が間接的に溶着することにより溶着が連続する形態だけでなく、溶着加工と弾性部材との交差位置で弾性部材が介在するために第1不織布層及び第2不織布層間の溶着が連続しない形態も含まれる。

20

【0019】

<第2の態様>

前記第3の孔の列は、前記非接合部における前記伸縮方向の中央に位置する列を含み、各非接合部における孔の配置が、各非接合部における前記伸縮方向の中央に関して線対称をなしている、

第1の態様の使い捨て着用物品の伸縮構造。

30

【0020】

（作用効果）

本伸縮構造の孔配列を採用することにより、襞の中心がずれにくくなり、襞が直交方向に沿って直線的に伸び、綺麗に整ったものとなりやすいため好ましい。

【0021】

<第3の態様>

前記有孔不織布における各孔の径は、対向する不織布層側と反対側から対向する不織布層側に向かうにつれて小さくなっている、

第1又は2の態様の使い捨て着用物品の伸縮構造。

40

【0022】

（作用効果）

本伸縮構造のように、孔の径が、対向する不織布層側と反対側から対向する不織布層側に向かうにつれて小さくなっていると、孔及びその近傍では、対向する不織布層と反対側の面が谷折りとなるように折れやすい。この折れやすさは、襞の形成の際に有孔不織布が曲がる方向と反対である。よって、有孔不織布は、孔を有する部分で折れ曲がりやすいものの、その傾向は弱くなるため、襞の形状に対する孔の配置の影響が低減し、多数の孔を有する襞でありながら、より整った外観となる。

【0023】

なお、孔の径は、孔の重心を通りかつ伸縮方向と直交する方向の寸法（したがって、円の場合は直径となり、楕円の場合は長径となる）を意味する。

50

【 0 0 2 4 】

< 第 4 の 態 様 >

前記孔の列における孔の前記直交方向の間隔が、前記孔の前記直交方向の寸法の 3 ~ 20 倍である、

第 1 ~ 3 のいずれか 1 つの態様の使い捨て着用物品の伸縮構造。

【 0 0 2 5 】

(作用効果)

既製の有孔不織布を用いて本伸縮構造を製造する場合、一部の接着又は溶着の加工がされた線状部分と孔の列とが重なることにより、シート接合部となるべき部分に第 1 不織布層及び第 2 不織布層が接合されない欠落部が多数形成される可能性がある。また、シート接合部の伸縮方向の中心間隔と、孔の列の伸縮方向の中心間隔とが異なる場合も同様である。ここで、孔の列における孔の直交方向の間隔が孔の直交方向の寸法より狭いと、シート接合部は長い欠落部を介して断続する点線状になったり、シート接合部の縁に長い凹状の欠落部が多数形成されたりすることとなる。このようにシート接合部の欠落が大きくなると、襞の側縁にも大きな凹凸ができたり、部分的に隣の襞と合体したりしやすくなるため、直線状の整った外観となりにくい。また、シート接合部が欠落部を有すると、応力が集中しやすい等の理由で、シート接合部の面積が単に減少するよりもシート接合部が剥離しやすくなる。

10

【 0 0 2 6 】

これに対して、孔の列における孔の直交方向の間隔が孔の直交方向の寸法より十分に広くと、一部のシート接合部に欠落部が形成されるとしても、そのシート接合部の直交方向に占める欠落部の割合が半分未満となるため、欠落部による襞の形状への悪影響や、シート接合部の強度への悪影響はより小さくて済む。

20

【 0 0 2 7 】

< 第 5 の 態 様 >

前記接着又は溶着の加工がされた部分と重なる孔を有しない、

第 1 ~ 4 のいずれか 1 つの態様の使い捨て着用物品の伸縮構造。

【 0 0 2 8 】

(作用効果)

本伸縮構造では、シート接合部を形成するために接着又は溶着の加工がされた部分（接着剤の場合は接着剤の塗布部分であり、溶着の場合は溶着対象素材の熔融部分）と重なる孔を有しない。これにより、前述のようにシート接合部が欠落部を有することがないため、欠落部による襞の形状への悪影響や、シート接合部の強度への悪影響は実質的に無いものとなる。

30

【 0 0 2 9 】

< 第 6 の 態 様 >

前記孔は、前記伸縮方向の寸法が 0 . 3 ~ 3 . 0 mm、前記直交方向の寸法が 0 . 3 ~ 5 . 0 mm であり、

前記列における前記孔の前記直交方向の間隔が 2 . 5 ~ 1 0 . 0 mm であり、

前記列の前記伸縮方向の間隔が 1 . 0 ~ 5 . 0 mm であり、

前記伸縮方向における前記シート接合部の寸法が 0 . 5 ~ 4 mm であり、

前記伸縮方向における前記シート接合部の間隔が 4 ~ 8 mm である、

第 1 ~ 5 のいずれか 1 つの態様の使い捨て着用物品の伸縮構造。

40

【 0 0 3 0 】

(作用効果)

孔及びシート接合部の配置は適宜定めることができるが、本態様の範囲内であると好ましい。

【 0 0 3 1 】

< 第 7 の 態 様 >

前記第 1 不織布層及び第 2 不織布層のうち、装着者の肌側となる不織布層が無孔不織布

50

であり、反対の不織布層が前記有孔不織布である、

第1～6のいずれか1つの態様の使い捨て着用物品の伸縮構造。

【0032】

(作用効果)

肌側の不織布層を無孔不織布とすることにより、孔の肌触りへの影響を無くすことができる。また、第1不織布層及び第2不織布層のうち一方にしか孔がないため、装着時に肌が露出することがなく、孔を通じた漏れを防止することができる。

【0033】

<第8の態様>

前身頃から後身頃にわたる一体的な外装体、又は前身頃及び後身頃に別々に設けられた外装体と、この外装体の幅方向中間部に取り付けられた、股間部の前後両側にわたる内装体と、前身頃における外装体の両側部と後身頃における外装体の両側部とがそれぞれ接合されたサイドシール部と、ウエスト開口及び左右一対の脚開口とを備え、

前記前身頃及び後身頃の少なくとも一方における前記外装体は、少なくとも前後方向の一部の範囲における前記サイドシール部間に対応する幅方向範囲にわたり、第1～7のいずれか1つの態様の伸縮構造を、その伸縮領域の伸縮方向が幅方向となるように備えている、

ことを特徴とするパンツタイプ使い捨て着用物品。

【0034】

(作用効果)

前述の伸縮構造は、パンツタイプの使い捨て着用物品の外装体に好適なものである。

【発明の効果】

【0035】

本発明によれば、有孔不織布を用いた吸収性物品の伸縮構造において、襷の外観の悪化を防止できる、等の利点がもたらされる。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの内面を示す、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外面を示す、平面図である。

【図3】図1の2-2断面図である。

【図4】図1の3-3断面図である。

【図5】(a)図1の4-4断面図、及び(b)図1の5-5断面図である。

【図6】パンツタイプ使い捨ておむつの斜視図(孔省略)である。

【図7】展開状態の内装体の外面を外装体の輪郭とともに示す、平面図である。

【図8】展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの外面を示す、平面図である。

【図9】(a)図8の4-4断面図、及び(b)図8の5-5断面図である。

【図10】孔の配列例を示す平面図である。

【図11】展開状態の外装体の要部を拡大して示す平面図である。

【図12】要部を示す(a)図11の6-6断面図、(b)図11の7-7断面図、及び(c)収縮状態の断面図である。

【図13】展開状態の外装体の要部を拡大して示す平面図である。

【図14】要部を示す(a)図13の6-6断面図、(b)図13の7-7断面図、及び(c)収縮状態の断面図である。

【図15】要部を示す(a)展開状態の直交方向断面図、(b)展開状態の伸縮方向断面図、及び(c)収縮状態の幅方向断面図である。

【図16】展開状態の外装体の要部を拡大して示す平面図である。

【図17】展開状態の外装体の要部を拡大して示す平面図である。

【図18】有孔不織布の拡大断面図である。

【図19】(a)自然長の状態の外装体の要部外面を示す正面図、(b)ある程度伸長した状態の外装体の要部外面を示す正面図である。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】

【0037】

以下、パンツタイプ使い捨ておむつの例について、添付図面を参照しつつ詳説する。断面図における点模様部分はその表側及び裏側に位置する各構成部材を接合する接合手段としての接着剤を示している。ホットメルト接着剤は、スロット塗布、連続線状又は点線状のビード塗布、スパイラル状、Z状等のスプレー塗布、又はパターンコート（凸版方式でのホットメルト接着剤の転写）等、公知の手法により塗布することができる。これに代えて又はこれとともに、弾性部材の固定部分では、ホットメルト接着剤を弾性部材の外周面に塗布し、弾性部材を隣接部材に固定することができる。ホットメルト接着剤としては、例えばEVA系、粘着ゴム系（エラストマー系）、オレフィン系、ポリエステル・ポリアミド系などの種類のものが存在するが、特に限定無く使用できる。各構成部材を接合する接合手段としてはヒートシールや超音波シール等の素材溶着による手段を用いることもできる。

10

【0038】

図1～図6に示されるパンツタイプ使い捨ておむつは、前身頃Fを構成する前側外装体12F及び後身頃Bを構成する後側外装体12Bと、前側外装体12Fから股間部を経て後側外装体12Bまで延在するように外装体12F、12Bの内側に設けられた内装体200とを備えている。前側外装体12Fの両側部と後側外装体12Bの両側部とが接合されて、サイドシール部12Aが形成されている。この結果、外装体12F、12Bの前後端部により形成される開口が装着者の胸を通すウエスト開口WOとなり、内装体200の幅方向両側において外装体12F、12Bの下縁及び内装体200の側縁によりそれぞれ囲まれる部分が脚を通す脚開口LOとなる。内装体200は、尿等の排泄物等を吸収保持する部分であり、外装体12F、12Bは着用者の身体に対して内装体200を支えるための部分である。図中の符号Yは展開状態におけるおむつの全長（前身頃Fのウエスト開口WOの縁から後身頃Bのウエスト開口WOの縁までの前後方向長さ）を示しており、符号Xは展開状態におけるおむつの全幅を示している。

20

【0039】

また、本パンツタイプ使い捨ておむつは、サイドシール部12Aを有する前後方向範囲（ウエスト開口WOから脚開口LOの上端に至る前後方向範囲）として定まる胴周り領域Tと、脚開口LOを形成する部分の前後方向範囲（前身頃Fのサイドシール部12Aを有する前後方向領域と後身頃Bのサイドシール部12Aを有する前後方向領域との間）として定まる中間領域Lとを有する。胴周り領域Tは、概念的にウエスト開口の縁部を形成する「ウエスト部」Wと、これよりも下側の部分である「ウエスト下方部」Uとに分けることができる。通常、胴周り領域T内に幅方向WDの伸縮応力が変化する境界（例えば弾性部材の太さや伸長率が変化する）を有する場合は、最もウエスト開口WO側の境界よりもウエスト開口WO側がウエスト部Wとなり、このような境界が無い場合は吸収体56又は内装体200よりもウエスト開口WO側がウエスト部Wとなる。これらの前後方向長さは、製品のサイズによって異なり、適宜定めることができるが、一例を挙げると、ウエスト部Wは15～40mm、ウエスト下方部Uは65～120mmとすることができる。一方、中間領域Lの両側縁は被着者の脚周りに沿うようにコ字状又は曲線状に括れており、ここが装着者の脚を入れる部位となる。この結果、展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつは、全体として略砂時計形状をなしている。

30

40

【0040】

（内外接合部）

内装体200の外装体12F、12Bに対する固定は、特に限定されず、例えばホットメルト接着剤により行うことができる。図示例では、内装体200の裏面、つまりこの場合は液不透過性シート11の裏面及び起き上がりギャザー60の付根部分65に塗布されたホットメルト接着剤を介して外装体12F、12Bの内面に対して固定されている。この内装体200と外装体12F、12Bとを固定する内外接合部201は、両者が重なる領域のほぼ全体に設けることができ、例えば内装体200の幅方向両端部を除いた部分に

50

設けることもできる。

【0041】

(内装体)

内装体200は任意の形状を採ることができるが、図示の形態では長方形である。内装体200は、図3～図5に示されるように、身体側となるトップシート30と、液不透透性シート11と、これらの間に介在された吸収要素50とを備えているものであり、吸収機能を担う本体部である。符号40は、トップシート30を透過した液を速やかに吸収要素50へ移行させるために、トップシート30と吸収要素50との間に設けられた中間シート(セカンドシート)を示しており、符号60は、内装体200の両脇に排泄物が漏れるのを防止するために、内装体200の両側部から装着者の脚周りに接するように延び出た起き上がりギャザー60を示している。

10

【0042】

(トップシート)

トップシート30は、液を透過する性質を有するものであり、例えば、有孔又は無孔の不織布や、多孔性プラスチックシートなどを例示することができる。また、このうち不織布は、その原料繊維が何であるかは、特に限定されない。例えば、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、綿等の天然繊維などや、これらから二種以上が使用された混合繊維、複合繊維などを例示することができる。さらに、不織布は、どのような加工によって製造されたものであってもよい。加工方法としては、公知の方法、例えば、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、エアスルー法、ポイントボンド法等を例示することができる。例えば、柔軟性、ドレープ性を求めるのであれば、スパンボンド法、スパンレース法が、嵩高性、ソフト性を求めるのであれば、エアスルー法、ポイントボンド法、サーマルボンド法が、好ましい加工方法となる。

20

【0043】

また、トップシート30は、1枚のシートからなるものであっても、2枚以上のシートを貼り合せて得た積層シートからなるものであってもよい。同様に、トップシート30は、平面方向に関して、1枚のシートからなるものであっても、2枚以上のシートからなるものであってもよい。

【0044】

トップシート30の両側部は、吸収要素50の側縁で裏側に折り返しても良く、また折り返さずに吸収要素50の側縁より側方にはみ出させても良い。

30

【0045】

トップシート30は、裏側の部材に対する位置ずれを防止する等の目的で、ヒートシール、超音波シールのような素材溶着による接合手段や、ホットメルト接着剤により裏側に隣接する部材に固定することが望ましい。図示例では、トップシート30はその裏面に塗布されたホットメルト接着剤により中間シート40の表面及び包装シート58のうち吸収体56の表側に位置する部分の表面に固定されている。

【0046】

(中間シート)

トップシート30を透過した液を速やかに吸収体へ移行させるために、トップシート30より液の透過速度が速い、中間シート(「セカンドシート」とも呼ばれている)40を設けることができる。この中間シート40は、液を速やかに吸収体へ移行させて吸収体による吸収性能を高めるばかりでなく、吸収した液の吸収体からの「逆戻り」現象を防止し、トップシート30上を常に乾燥した状態とすることができる。中間シート40は省略することもできる。

40

【0047】

中間シート40としては、トップシート30と同様の素材や、スパンレース不織布、スパンボンド不織布、SMS不織布、パルプ不織布、パルプとレーヨンとの混合シート、ポイントボンド不織布又はクレープ紙を例示できる。特にエアスルー不織布が嵩高であるた

50

め好ましい。エアスルー不織布には芯鞘構造の複合繊維を用いるのが好ましく、この場合芯に用いる樹脂はポリプロピレン（PP）でも良いが剛性の高いポリエステル（PET）が好ましい。目付けは20～80g/m²が好ましく、25～60g/m²がより好ましい。不織布の原料繊維の太さは2.0～10dtexであるのが好ましい。不織布を嵩高にするために、原料繊維の全部又は一部の混合繊維として、芯が中央にない偏芯の繊維や中空の繊維、偏芯且つ中空の繊維を用いるのも好ましい。

【0048】

図示の形態の中間シート40は、吸収体56の幅より短く中央に配置されているが、全幅にわたって設けてもよい。中間シート40の長手方向長さは、おむつの全長と同一でもよいし、吸収要素50の長さと同じでもよいし、液を受け入れる領域を中心にした短い長さ範囲内であってもよい。

10

【0049】

中間シート40は、裏側の部材に対する位置ずれを防止する等の目的で、ヒートシール、超音波シールのような素材溶着による接合手段や、ホットメルト接着剤により裏側に隣接する部材に固定することが望ましい。図示例では、中間シート40はその裏面に塗布されたホットメルト接着剤により包装シート58のうち吸収体56の表側に位置する部分の表面に固定されている。

【0050】

（液不透過性シート）

液不透過性シート11の素材は、特に限定されるものではないが、例えば、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系樹脂等からなるプラスチックフィルムや、不織布の表面にプラスチックフィルムを設けたラミネート不織布、プラスチックフィルムに不織布等を重ねて接合した積層シートなどを例示することができる。液不透過性シート11には、ムレ防止の観点から好まれて使用されている液不透過性かつ透湿性を有する素材を用いることが好ましい。透湿性を有するプラスチックフィルムとしては、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系樹脂中に無機充填剤を混練して、シートを成形した後、一軸又は二軸方向に延伸して得られた微多孔性プラスチックフィルムが広く用いられている。この他にも、マイクロデニール繊維を用いた不織布、熱や圧力をかけることで繊維の空隙を小さくすることによる防漏性強化、高吸水性樹脂又は疎水性樹脂や撥水剤の塗工といった方法により、プラスチックフィルムを用いずに液不透過性としたシートも、液不透過性シート11として用いることができる。

20

30

【0051】

液不透過性シート11は、図示のように吸収要素50の裏側に収まる幅とする他、防漏性を高めるために、吸収要素50の両側を回り込ませて吸収要素50のトップシート30側面の両側部まで延在させることもできる。この延在部の幅は、左右それぞれ5～20mm程度が適当である。

【0052】

（起き上がりギャザー）

起き上がりギャザー60は、横漏れを防止するためのものであり、内装体200の両側部に沿って前後方向LDの全体にわたり延在し、内装体200の側部から表側に起立するものである。図示例の起き上がりギャザー60は、付け根側部分が幅方向中央側に向かって斜めに起立し、中間部より先端側部分が幅方向外側に向かって斜めに起立するものであるが、これに限定されるものではなく、全体として幅方向中央側に起立する形態等、適宜の変更が可能である。

40

【0053】

より詳細に説明すると、図示例の起き上がりギャザー60は、内装体200の前後方向長さに等しい長さを有する帯状のギャザー不織布62を、先端となる部分で幅方向WDに折り返して二つに折り重ねるとともに、折り返し部分及びその近傍のシート間に、細長状のギャザー弾性部材63を長手方向に沿って伸長状態で、幅方向WDに間隔を空けて複数本固定してなるものである。起き上がりギャザー60のうち先端部と反対側に位置する基

50

端部（幅方向WDにおいてシート折り返し部分と反対側の端部）は、内装体200における液不透過性シート11より裏側の側部に固定された付根部分65とされ、この付根部分65以外の部分は付根部分65から延び出る本体部分66（折り返し部分側の部分）とされている。また、本体部分66は、幅方向中央側に延びる付け根側部分と、この付け根側部分の先端で折り返され、幅方向外側に延びる先端側部分とを有している。この形態は面接触タイプの起き上がりギャザー60であるが、幅方向外側に折り返されない線接触タイプの起き上がりギャザー60も採用することができる。そして、本体部分66のうち前後方向両端部が倒伏状態でトップシート30の側部表面に対して固定された倒伏部分67とされる一方で、これらの間に位置する前後方向中間部は非固定の自由部分68とされ、この自由部分68の少なくとも先端部に前後方向LDに沿うギャザー弾性部材63が伸長状態で固定されている。

10

【0054】

以上のように構成された起き上がりギャザー60では、ギャザー弾性部材63の収縮力が前後方向両端部を近づけるように作用するが、本体部分66のうち前後方向両端部が起立しないように固定されるのに対して、それらの間には非固定の自由部分68とされているため、自由部分68のみが図3に矢印で示すように身体側に当接するように起立する。特に、付根部分65が内装体200の裏側に位置していると、股間部及びその近傍において自由部分68が幅方向外側に開くように起立するため、起き上がりギャザー60が脚周りに面で当接するようになり、フィット性が向上するようになる。

【0055】

（吸収要素）

吸収要素50は特に限定されるものではないが、本例では吸収体56と、この吸収体56の全体を包む包装シート58とを有するものとなっている。包装シート58は省略することもできる。

20

【0056】

（吸収体）

吸収体56は、繊維の集合体により形成することができる。この繊維集合体としては、綿状パルプや合成繊維等の短繊維を積織したものの他、セルロースアセテート等の合成繊維のトウ（繊維束）を必要に応じて開織して得られるフィラメント集合体も使用できる。吸収体56中には高吸収性ポリマー粒子を分散保持させるのが好ましい。

30

【0057】

吸収体56は長方形形状でも良いが、図7にも示すように、前端部、後端部及びこれらの間に位置し、前端部及び後端部と比べて幅が狭い括れ部56Nとを有する砂時計形状を成している、吸収体56自体と起き上がりギャザー60の、脚周りへのフィット性が向上するため好ましい。

【0058】

また、吸収体56の寸法は排尿口位置の前後左右にわたる限り適宜定めることができるが、前後方向LD及び幅方向WDにおいて、内装体200の周縁部又はその近傍まで延在しているのが好ましい。なお、符号56Xは吸収体56の幅を示している。

【0059】

（高吸収性ポリマー粒子）

吸収体56には、その一部又は全部に高吸収性ポリマー粒子を含有させることができる。高吸収性ポリマー粒子とは、「粒子」以外に「粉体」も含む。高吸収性ポリマー粒子としては、この種の使い捨ておむつに使用されるものをそのまま使用できる。

40

【0060】

高吸収性ポリマー粒子の材料としては、特に限定無く用いることができるが、吸水量が40g/g以上のものが好適である。高吸収性ポリマー粒子としては、でんぷん系、セルロース系や合成ポリマー系などのものがあり、でんぷん-アクリル酸（塩）グラフト共重合体、でんぷん-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

50

ポリマー粒子の形状としては、通常用いられる粉粒体状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。

【0061】

高吸収性ポリマー粒子としては、吸水速度が70秒以下、特に40秒以下のものが好適に用いられる。吸水速度が遅すぎると、吸収体56内に供給された液が吸収体56外に戻り出てしまう所謂逆戻りを発生し易くなる。

【0062】

また、高吸収性ポリマー粒子としては、ゲル強度が1000Pa以上のものが好適に用いられる。これにより、嵩高な吸収体56とした場合であっても、液吸収後のべとつき感を効果的に抑制できる。

【0063】

高吸収性ポリマー粒子の目付け量は、当該吸収体56の用途で要求される吸収量に応じて適宜定めることができる。したがって一概には言えないが、50~350g/m²とすることができる。

【0064】

(包装シート)

包装シート58を用いる場合、その素材としては、ティッシュペーパー、特にクレープ紙、不織布、ポリラミネーション不織布、小孔が開いたシート等を用いることができる。ただし、高吸収性ポリマー粒子が抜け出ないシートであるのが望ましい。クレープ紙に換えて不織布を使用する場合、親水性のSMS不織布(SMS、SSMMS等)が特に好適であり、その材質はポリプロピレン、ポリエチレン/ポリプロピレン複合材などを使用できる。目付けは、5~40g/m²、特に10~30g/m²のものが望ましい。

【0065】

包装シート58の包装形態は適宜定めることができるが、製造容易性や前後端縁からの高吸収性ポリマー粒子の漏れ防止等の観点から、吸収体56の表裏面及び両側面を取り囲むように筒状に巻き付け、且つその前後縁部を吸収体56の前後からはみ出させ、巻き重なる部分及び前後はみ出し部分の重なり部分をホットメルト接着剤、素材溶着等の接合手段により接合する形態が好ましい。

【0066】

(外装体)

外装体12F、12Bは、前身頃Fを構成する部分である前側外装体12Fと、後身頃Bを構成する部分である後側外装体12Bとからなり、前側外装体12F及び後側外装体12Bは股間側で連続しておらず、前後方向LDに離間されている(外装二分割タイプ)。この離間距離12dは例えば全長Yの40~60%程度とすることができる。また、図8及び図9に示すように、外装体12が、前身頃Fから後身頃Bにかけて股間を通り連続する一体的なものとすることもできる(外装一体タイプ)。

【0067】

外装二分割タイプのパンツタイプ使い捨ておむつでは、前側外装体12F及び後側外装体12Bとの間に内装体200が露出するため、内装体200の裏面に液不透過性シート11が露出しないように、前側外装体12Fと内装体200との間から、後側外装体12Bと内装体200との間にかけて、内装体200の裏面を覆うカバー不織布20を備えていると好ましい。カバー不織布20の素材は特に限定されず、例えば外装体12の外側不織布層12S又は内側不織布層12Hと同様の素材(後述する有孔不織布層でも、無孔不織布層でもよい)とすることができる。カバー不織布20の前後方向範囲は、前側外装体12F及び後側外装体12Bに重なる部分を有している限り特に限定されず、内装体200の前端から後端までの全体にわたり前後方向LDに延在していてもよく、図7に示すように、前側外装体12Fと内装体200とが重なる領域の前後方向中間位置から後側外装体12Bと内装体200とが重なる領域の前後方向中間位置まで前後方向LDに延在していてもよい。

【0068】

10

20

30

40

50

外装体 1 2 F , 1 2 B は、胴周り領域 T と対応する前後方向範囲である胴周り部を有する。また、本形態では、前側外装体 1 2 F には中間領域 L と対応する部分を有していないが、後側外装体 1 2 B は胴周り領域 T から中間領域 L 側に延び出る臀部カバー部 C を有している。図示しないが、前側外装体 1 2 F にも胴周り領域 T から中間領域 L 側に延び出る鼠蹊カバー部を設けたり、鼠径カバー部は設けるものの臀部カバー部は設けない形態としたり、前側外装体 1 2 F 及び後側外装体 1 2 B の両方に中間領域 L と対応する部分を設けなくても良い。また、図示例では、臀部カバー部 C の下縁は、前側外装体 1 2 F の下縁と同様、幅方向 W D に沿う直線状に形成しているが、幅方向外側に向かうにつれてウエスト開口側に位置するようになる曲線とすることもできる。

【 0 0 6 9 】

外装体 1 2 F , 1 2 B は、図 2 ~ 図 5 に示されるように、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H を有している。いうまでもないが、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H のいずれか一方が本発明の第 1 不織布層に相当し、他方が本発明の第 2 不織布層に相当する。外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H は、図 5 に示すように、一枚のシート材をウエスト開口側に折目が位置するように折り畳んで形成する他、図 9 に示すように、二枚のシート材を貼り合わせて形成することもできる。また、これらシート材のうち最も内側に位置する部分 1 2 r を内装体 2 0 0 のウエスト開口 W O 側の端部まで延在させることもできる（図 9 例を参照）。また、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の少なくとも一方は、その一部が他の部分と異なるシート材により形成されていても良い。

【 0 0 7 0 】

外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の構成繊維としては、例えばポリエチレン又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繊維（単成分繊維の他、芯鞘等の複合繊維も含む）の他、レーヨンやキュブラ等の再生繊維、綿等の天然繊維等、特に限定なく選択することができ、これらを混合して用いることもできる。不織布層 1 2 S , 1 2 H の柔軟性を高めるために、構成繊維を捲縮繊維とするのは好ましい。また、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の構成繊維は、親水性繊維（親水化剤により親水性となったものを含む）であっても、疎水性繊維若しくは撥水性繊維（撥水剤により撥水性となった撥水性繊維を含む）であってもよい。また、不織布は一般に繊維の長さや、シート形成方法、繊維結合方法、積層構造により、短繊維不織布、長繊維不織布、スパンボンド不織布、メルトブローン不織布、スパンレース不織布、サーマルボンド（エアスルー）不織布、ニードルパンチ不織布、ポイントボンド不織布、積層不織布（スパンボンド層間にメルトブローン層を挟んだ S M S 不織布、S M M S 不織布等）等に分類されるが、これらのどの不織布も、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H として用いることができる。

【 0 0 7 1 】

外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の構成繊維の繊維度及び目付けは適宜定めることができるが、通常の場合、それぞれ 1 . 8 ~ 6 . 0 d t e x 程度、1 0 ~ 3 0 g / m² 程度であると好ましい。

【 0 0 7 2 】

（有孔不織布について）

図 2、図 8、図 1 1 及び図 1 2 に示すように、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の少なくとも一方は、厚み方向に貫通する孔 1 4 が散在する有孔不織布とされる。図 1 1 及び図 1 2 に示すように、装着者の肌側となる内側不織布層 1 2 H が無孔不織布であり、外側不織布層 1 2 S が有孔不織布であると、孔 1 4 の肌触りへの影響を無くすることができる。また、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H のうち一方にしか孔 1 4 がないため、装着時に肌が露出することがなく、孔 1 4 を通じた漏れを防止することができる。図示しないが、装着者の肌側となる内側不織布層 1 2 H を有孔不織布とし、外側不織布層 1 2 S を無孔不織布としてもよい。図 1 3 及び図 1 4 に示すように、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の両方が有孔不織布であり、一方の有孔不織布の孔 1 4 と、他方の有孔不織布の孔 1 4 とが重ならない構造であるのも好ましい。この場合、外側不織布

10

20

30

40

50

層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の両方を有孔不織布とすることにより、より高い通気性を獲得することができる。また、一方の有孔不織布の孔 1 4 と、他方の有孔不織布の孔 1 4 とが重ならないため、装着時に肌が露出することがなく、孔 1 4 を通じた漏れを防止することができる。図 1 5 に示すように、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の両方が有孔不織布であり、一方の有孔不織布の孔 1 4 と、他方の有孔不織布の孔 1 4 とが完全に又は部分的に重なっていてもよい。また、図示しないが、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の両方が有孔不織布である場合において、大部分（例えば 5 0 % 以上の面積）では、一方の有孔不織布の孔 1 4 と他方の有孔不織布の孔 1 4 とが重ならないものの、一部では、一方の有孔不織布の孔 1 4 と他方の有孔不織布の孔 1 4 とが重なっていてもよい。

10

【 0 0 7 3 】

個々の孔 1 4 の平面形状（開口形状）は、適宜定めることができる。孔 1 4 は、図 1 0（b）に示すような長孔形とするほか、図 1 0（e）に示すような真円形、図 1 0（a）（d）に示すような楕円形、三角形、長方形、ひし形等の多角形、星形、雲形等、任意の形状とすることができる。図 1 0（c）に示すように異なる形状の孔が混在していてもよいが、その場合、伸縮方向の寸法がほぼ同じであることが好ましく、すべての孔が単一の形状であるとより好ましい。個々の孔 1 4 の寸法は特に限定されないが、直交方向 X D の寸法（最も長い部分の寸法）1 4 L は 0 . 3 ~ 3 . 0 mm、特に 0 . 4 ~ 1 . 5 mm とするのが好ましく、伸縮方向 E D の寸法（最も長い部分の寸法）1 4 W は 0 . 3 ~ 5 . 0 mm、特に 0 . 6 ~ 2 . 0 mm とするのが好ましい。孔 1 4 の形状が、長孔形、楕円形、長方形、ひし形等のように一方向に長い形状（一方向の全長がこれと直交する方向の全長よりも長い形状）の場合、長手方向の寸法（最も長い部分の寸法）はこれと直交する方向の寸法（最も長い部分の寸法）の 1 . 2 ~ 2 . 5 倍であることが好ましい。また、孔 1 4 の形状が一方向に長い形状の場合、孔 1 4 の長手方向が前後方向 L D であることが望ましいが、幅方向 W D や斜め方向であってもよい。

20

【 0 0 7 4 】

個々の孔 1 4 の面積及び面積率は適宜定めればよいが、面積は 0 . 0 7 ~ 1 1 . 8 mm²（特に 0 . 1 9 ~ 2 . 4 mm²）程度であることが好ましく、面積率は 1 . 0 ~ 1 5 . 0 %（特に 5 . 0 ~ 1 0 . 0 %）程度であることが好ましい。

【 0 0 7 5 】

孔 1 4 の平面配列は、伸縮方向 E D と直交する方向に間隔を空けて直線的に並ぶ孔 1 4 の列が、伸縮方向 E D に間隔を空けて並ぶものである限り適宜定めることができる。例えば、図 1 0（a）（c）（d）に示すように、孔 1 4 の配列は、直交方向 X D に所定の間隔で直線的に並ぶ孔 1 4 の列が伸縮方向 E D に所定の間隔を空けて繰り返す行列状（各列における直交方向の孔の位置が同一）であると好ましい。この場合、図 1 0（a）に示すように、伸縮方向 E D の間隔 1 4 x が直交方向 X D の間隔 1 4 y よりも短い配列とする他、図 1 0（c）に示すように、伸縮方向 E D の間隔 1 4 x と直交方向 X D との間隔 1 4 y がほぼ等しい配列、又は図 1 0（d）に示すように、伸縮方向 E D の間隔 1 4 x が直交方向 X D の間隔 1 4 y よりも長い配列とすることができる。また、図 1 0（b）（e）に示すように、直交方向 X D に所定の間隔で直線的に並ぶ孔 1 4 の列が、伸縮方向 E D に間隔を空けてかつ直交方向 X D の位置がずれるように並ぶ配列とすることができる。図 1 0（b）に示す例は、隣り合う孔 1 4 の列において孔 1 4 の配置が互い違いとなる、いわゆる千鳥状（六角格子状）の配列である。

30

40

【 0 0 7 6 】

孔 1 4 の直交方向間隔 1 4 y 及び伸縮方向間隔 1 4 x はそれぞれ一定であっても、変化してもよい。孔 1 4 の直交方向間隔 1 4 y 及び伸縮方向間隔 1 4 x は適宜定めることができるが、通気性を考慮すると、それぞれ 1 4 y は 2 . 5 ~ 1 0 . 0 mm、1 4 x は 1 . 0 ~ 5 . 0 mm、特に 1 4 y は 3 . 0 ~ 5 . 0 mm、1 4 x は 1 . 0 ~ 2 . 0 mm の範囲内とすることが望ましい。

【 0 0 7 7 】

50

孔 1 4 の断面形状は特に限定されない。例えば、孔 1 4 は、図 1 8 (d) に示すように周縁が繊維の切断端により形成されている打ち抜きタイプの孔であっても、図 1 8 (a) ~ (c) に示すように、孔 1 4 の周縁に繊維の切断端がほとんど無く、ピンが繊維間に挿入されて押し広げられて形成されたピン挿入タイプの孔 1 4 (縁部の繊維密度が高い) であってもよい。打ち抜きタイプの孔は、図 1 8 (d) に示すように、孔 1 4 の径が厚み方向中間に向かうにつれて小さくなるものであっても、厚み方向一方側に向かうにつれて小さくなるものであってもよい。なお、孔 1 4 の径は、孔の重心を通りかつ伸縮方向と直交する方向の寸法 (したがって、円の場合は直径となり、楕円の場合は長径となる) を意味する。さらに、孔 1 4 の径が厚み方向に減少することには、孔 1 4 の径が不織布層の厚み方向の全体にわたり減少し続けるもののほか、厚み方向の中間で孔 1 4 の径の減少がほぼ

10

【 0 0 7 8 】

ピン挿入タイプの孔 1 4 は、孔 1 4 の径がピン挿入側から反対側に向かうにつれて小さくなるものである。このようなピン挿入タイプの孔には、図 1 8 (a) (c) に示すように、ピン挿入側と反対側における孔 1 4 の縁部に繊維がピン挿入側と反対側に押し出された突出部 (バリ) 1 4 e が形成され、ピン挿入側には突出部 1 4 e が形成されないものと、図 1 8 (b) に示すように、ピン挿入側と反対側における孔 1 4 の縁部に繊維がピン挿入側と反対側に押し出された突出部 1 4 e が形成されるとともに、これよりも低い突出部 1 4 e がピン挿入側に形成されるものとが含まれる。さらに、前者のタイプの孔 1 4 には、図 1 8 (a) に示すように突出部 1 4 e の突出高さ 1 4 h がほぼ均一であるものと、図 1 8 (c) に示すように突出部 1 4 e が、突出高さ 1 4 i が最も高い対向部分と、これと直交する方向に対向する対向部分であって突出高さ 1 4 j が最も低い対向部分とを有するものとが含まれる。突出部 1 4 e は孔の周方向に連続して筒状になっていることが望ましいが、一部又は全部の孔 1 4 の突出部 1 4 e が、孔 1 4 の周方向の一部のみに形成されていてもよい。突出高さ 1 4 h , 1 4 i , 1 4 j (光学顕微鏡を用いて測定される圧力を加えない状態での見かけの高さ) は 0 . 2 ~ 1 . 2 mm 程度であることが好ましい。また、突出部 1 4 e における、最も高い突出高さ 1 4 i は、最も低い突出高さ 1 4 j の 1 . 1 ~ 1 . 4 倍程度であることが好ましい。突出部 1 4 e の突出高さは孔 1 4 の周方向に変化してもよい。

20

【 0 0 7 9 】

例えば、図 1 0 (a) (b) (d) に示す例のような一方に長い形状の孔 1 4 をピンの挿入により形成すると、孔 1 4 の縁部の繊維が外側又は垂直方向に退けられ、孔 1 4 の長手方向の対向部分の突出高さ 1 4 i が、長手方向と直交する方向の対向部分の突出高さ 1 4 j よりも高い突出部 (バリ) 1 4 e が形成される。孔 1 4 の突出部 1 4 e は、繊維密度がその周囲の部分と比べて低くなっているが、同程度又は高くなっているのが好ましい。

30

【 0 0 8 0 】

有孔不織布の構成繊維の繊維度、目付け及び厚みは適宜定めることができるが、通常の場合、それぞれ 1 . 8 ~ 6 . 0 d t e x 程度、1 5 ~ 2 5 g / m² 程度、0 . 1 ~ 1 . 3 mm 程度であると好ましい。また、有孔不織布の M D 方向 (幅方向) の剛軟度は、穿孔加工前の無孔の状態では 3 5 ~ 1 0 0 mm、特に 4 0 ~ 7 0 mm であると好ましく、穿孔加工後の状態では 1 0 ~ 5 0 mm、特に 1 5 ~ 4 0 mm であると好ましい。

40

【 0 0 8 1 】

(伸縮領域)

外装体 1 2 F , 1 2 B には、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H 間に細長状の弾性部材 1 9 が設けられ、弾性部材 1 9 の伸縮に伴って幅方向 W D に弾性伸縮する伸縮領域 A 2 が形成されている。すなわち、この伸縮領域 A 2 は、自然長の状態では外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H が弾性部材の収縮に伴って収縮し、多数の襞 8 0 を有する状態となる。また、この伸縮領域 A 2 を幅方向 W D に伸長すると、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H が襞 8 0 なく伸び切る所定の伸長率まで伸長する。弾性部材 1 9

50

としては、細長状のものであれば、糸状、紐状、帯状を問わず用いることができる。また、弾性部材 19 としては合成ゴムを用いても、天然ゴムを用いても良い。

【0082】

弾性部材 19 は、少なくとも伸縮領域 A 2 における伸縮方向 ED の両端部が外側不織布層 12 S 及び内側不織布層 12 H に固定される。この弾性部材 19 の固定には、後述する直行方向 XD に連続するシート接合部 70 の形成の結果として、シート接合部 70 の位置で弾性部材 19 が外側不織布層 12 S 及び内側不織布層 12 H に固定されることも含まれる。

【0083】

弾性部材 19 の固定手段は特に限定されないが、ホットメルト接着剤 19 H を用いることが好ましい。例えば、図 11 及び図 12 に示すように、コームガンやシュアラップノズル等の塗布手段により、弾性部材 19 における伸縮方向 ED の両端部の外周面にホットメルト接着剤 19 H を間欠的に塗布した後、この弾性部材 19 を外側不織布層 12 S 及び内側不織布層 12 H 間に挟むことができる。この場合、弾性部材 19 は、その配置部位で、伸縮領域における伸縮方向 ED の両端部のみが外側不織布層 12 S 及び内側不織布層 12 H にホットメルト接着剤 19 H を介して固定される。図 13 及び図 14 に示すように、外側不織布層 12 S 及び内側不織布層 12 H の少なくとも一方の対向面における、弾性部材 19 の伸縮方向 ED の両端部の配置位置にホットメルト接着剤 19 H を塗布した後、外側不織布層 12 S 及び内側不織布層 12 H の間に弾性部材 19 を挟むこともできる。この場合、ホットメルト接着剤 19 H は、図示例のように直交方向 XD に連続していてもよいし、直交方向 XD に間欠的に配置されていてもよい。さらに、これらの場合、ホットメルト接着剤 19 H の連続部分は複数本の弾性部材にわたっていてもよい。

【0084】

また、伸縮領域 A 2 の直交方向 XD の全体にわたり弾性部材 19 の固定位置を同じとしてもよいが、複数の弾性部材 19 と交差する一部の範囲を異なるものとすることができる。例えば、ウエスト部 W については弾性部材 19 の伸縮方向 ED の全体にわたり固定し、ウエスト部 W 以外については弾性部材 19 の伸縮方向 ED の両端部のみを固定することができる。

【0085】

図示例のようなパンツタイプ使い捨ておむつの場合、弾性部材 19、すなわち伸縮領域は以下の部位に設けることが望ましい。すなわち、外装体 12 F、12 B のウエスト部 W における外側不織布層 12 S 及び内側不織布層 12 H 間には、幅方向 WD の全体にわたり連続するように、複数のウエスト部弾性部材 17 が前後方向に間隔を空けて取り付けられている。また、ウエスト部弾性部材 17 のうち、ウエスト下方部 U に隣接する領域に配設される 1 本又は複数本については、内装体 200 と重なっていてもよいし、内装体 200 と重なる幅方向中央部を除いてその幅方向両側にそれぞれ設けてもよい。このウエスト部弾性部材 17 としては、太さ 155 ~ 1880 dtex、特に 470 ~ 1240 dtex 程度（合成ゴムの場合。天然ゴムの場合には断面積 0.05 ~ 1.5 mm²、特に 0.1 ~ 1.0 mm² 程度）の糸ゴムを、4 ~ 12 mm の間隔で 3 ~ 22 本程度設けるのが好ましく、これによるウエスト部 W の幅方向 WD の伸長率は 150 ~ 400 %、特に 220 ~ 320 % 程度であるのが好ましい。また、ウエスト部 W は、その前後方向 LD の全てに同じ太さのウエスト部弾性部材 17 を用いたり、同じ伸長率にしたりする必要はなく、例えばウエスト部 W の上部と下部で弾性部材 17 の太さや伸長率が異なるようにしてもよい。

【0086】

また、外装体 12 F、12 B のウエスト下方部 U における外側不織布層 12 S 及び内側不織布層 12 H 間には、細長状弾性部材からなるウエスト下方部弾性部材 15 が複数本、前後方向に間隔を空けて取り付けられている。

【0087】

ウエスト下方部弾性部材 15 としては、太さ 155 ~ 1880 dtex、特に 470 ~ 1240 dtex 程度（合成ゴムの場合。天然ゴムの場合には断面積 0.05 ~ 1.5 m

m²、特に0.1～1.0mm²程度)の糸ゴムを、1～15mm、特に3～8mmの間隔で5～30本程度設けるのが好ましく、これによるウエスト下方部Uの幅方向WDの伸長率は200～350%、特に240～300%程度であるのが好ましい。

【0088】

また、後側外装体12Bの臀部カバー部Cにおける外側不織布層12S及び内側不織布層12H間には、細長状弾性部材からなるカバー部弾性部材16が複数本、前後方向に間隔を空けて取り付けられている。

【0089】

カバー部弾性部材16としては、太さ155～1880d t e x、特に470～1240d t e x程度(合成ゴムの場合。天然ゴムの場合には断面積0.05～1.5mm²、特に0.1～1.0mm²程度)の糸ゴムを、5～40mm、特に5～20mmの間隔で2～10本程度設けるのが好ましく、これによるカバー部の幅方向WDの伸長率は150～300%、特に180～260%であるのが好ましい。

【0090】

前側外装体12Fに鼠径カバー部を設ける場合には同様にカバー部弾性部材を設けることができる。

【0091】

(非伸縮領域)

図示例のウエスト下方部Uや臀部カバー部Cのように、吸収体56を有する前後方向範囲に弾性部材15, 16を設ける場合には、その一部又は全部において吸収体56の幅方向WDの収縮を防止するために、吸収体56と幅方向WDに重なる部分の一部又は全部を含む幅方向中間(好ましくは内外接合部201の全体を含む)が非伸縮領域A1とされ、その幅方向両側が伸縮領域A2とされる。ウエスト部Wは幅方向WDの全体にわたり伸縮領域A2とされるのが好ましいが、ウエスト下方部Uと同様に、幅方向中間に非伸縮領域A1を設けても良い。

【0092】

伸縮領域A2及び非伸縮領域A1は、内側不織布層12Hと、外側不織布層12Sとの間に、弾性部材15, 16を供給し、弾性部材15, 16を伸縮領域A2における少なくとも伸縮方向EDの両端部でホットメルト接着剤を介して固定し、非伸縮領域A1となる領域では固定せず、非伸縮領域A1となる領域において、弾性部材15, 16を幅方向中間の1か所で加圧及び加熱により切断するか、又は弾性部材15, 16のほぼ全体を加圧及び加熱により細かく切断し、伸縮領域A2に伸縮性を残しつつ非伸縮領域A1では伸縮性を殺すことにより構築することができる。前者の場合、図4に示すように、非伸縮領域A1には、伸縮領域A2の弾性部材15, 16から連続する切断残部が不要弾性部材18として単独で自然長まで収縮した状態で、外側不織布層12S及び内側不織布層12H間に残ることとなり、後者の場合、図示しないが、伸縮領域A2の弾性部材15, 16から連続する切断残部、及び両方の伸縮領域A2の弾性部材15, 16と連続しない弾性部材の切断片が不要弾性部材として単独で自然長まで収縮した状態で、外側不織布層12S及び内側不織布層12H間に残ることになる。

【0093】

(外側不織布層及び内側不織布層の接合構造)

伸縮領域A2は、図11及び図12に示すように、外側不織布層12S及び内側不織布層12Hがホットメルト接着剤14Hを介して接合されたシート接合部70を有しており、このホットメルト接着剤14Hが、伸縮方向EDに間隔を空けて、かつ直交方向XDに連続する縞状パターンで塗布されている。このように、ホットメルト接着剤14Hによるシート接合部70が、伸縮方向EDに間隔を空けて形成されていると、通気性、柔軟性が良好となる。また、ホットメルト接着剤14Hが伸縮方向EDに間隔を空けて、かつ直交方向XDに連続する縞状パターンで塗布されることによりシート接合部70が形成されている場合、自然長状態を含め、ある程度収縮した状態では、図19にも示すように、シート接合部70は伸縮方向EDと直交する方向に連続する溝となり、その溝間の非接合部7

10

20

30

40

50

1では外側不織布層12S及び内側不織布層12Hが互いに反対向きに(表裏両側に)同程度に膨出して襞が形成される。ホットメルト接着剤14Hは、伸縮領域A2の直交方向XDの全体にわたり連続していてもよいが、複数の弾性部材19と交差する一部の範囲のみ(例えばウエスト部を除く範囲のみ)連続していてもよい。

【0094】

特徴的には、図17にも示すように、有孔不織布は(図11及び図12に示す例では外側不織布層)、非接合部71のそれぞれに、最も一方のシート接合部70寄りの第1の孔の列91と、最も他方のシート接合部70寄りの第2の孔の列92と、これらに位置する一列又は複数列の第3の孔の列93とを有している。そして、第1の孔の列91とこれに隣接するシート接合部70との、伸縮方向EDの間隔を第1の間隔とし、第2の孔の列92とこれに隣接するシート接合部70との、伸縮方向EDの間隔を第2の間隔としたとき、第1の間隔91dと第2の間隔92dとの差(絶対値)は、孔14の伸縮方向EDの寸法14W以下となっている。本伸縮構造のように孔14の配列が直線状の孔14の列を基本とし、かつ各襞80に3列以上の孔の列91~93が存在すると、孔14の列が一列の場合のように襞80の形状が尖った逆V字状とならず、緩やかに曲がった形状となる。さらに、本伸縮構造の有孔不織布は、各非接合部71における、最もシート接合部70寄り(したがってシート接合部70と接する又は重なるものを含まない)に位置する孔の列91,92とこれに隣接するシート接合部70との間隔(第1の間隔91dと第2の間隔92d)の差が小さく、孔14の伸縮方向EDの寸法14W以下となっている。このため、襞80を支える基部(及び第2の間隔に相当する部分)が伸縮方向ED中央に関してほぼ対称となり、均整のとれた外観の襞80が形成されることとなる。また、本伸縮構造では、各襞80に3列以上の孔14の列91~93が存在することとなるため、各襞80における外側不織布層12S及び内側不織布層12Hの間の空間と外部との通気性も向上する。

【0095】

第1の間隔91d及び第2の間隔92dの差は、孔14の伸縮方向EDの寸法14W以下であればよいが、より好ましくは孔14の伸縮方向EDの寸法14Wの1/2以下であり、いうまでもないがゼロであることが特に好ましい。具体的な数値としては、第1の間隔91d及び第2の間隔92dの差は3mm以下であることが好ましい。

【0096】

第1の間隔91d及び第2の間隔92dは適宜定めることができるが、通常の場合、非接合部71の伸縮方向EDの寸法の1/10~1/3倍、特に1/4~1/6倍であると好ましい。

【0097】

第3の孔の列93は図示例のように一列とする他、複数列設けることができる。すべての孔14の列の伸縮方向EDの間隔は一定であっても、変化してもよい。特に、第3の孔の列93は、非接合部71における伸縮方向EDの中央に位置する列を含み、各非接合部71における孔14の配置が、各非接合部71における伸縮方向EDの中央に関して線対称をなしていると、襞80の中心がずれにくくなり、襞80が直交方向XDに沿って直線的に伸び、綺麗に整ったものとなりやすいため好ましい。

【0098】

また、有孔不織布における各孔14の径は、対向する不織布層(図11及び図12に示す例では内側不織布層12H)側と反対側から対向する不織布層側に向かうにつれて小さくなっていると、孔14及びその近傍では、対向する不織布層と反対側の面が谷折りとなるように折れやすい。この折れやすさは、襞80の形成の際に有孔不織布が曲がる方向と反対である。よって、有孔不織布は、孔14を有する部分で折れ曲がりやすいものの、その傾向は弱くなるため、襞80の形状に対する孔14の配置の影響が低減し、多数の孔14を有する襞80でありながら、より整った外観となる。

【0099】

孔14の列と、シート接合部70を形成するためのホットメルト接着剤14Hの塗布部

分とが重なると、シート接合部 70 となるべき部分に外側不織布層 12S 及び内側不織布層 12H が接合されない欠落部が多数形成される。このようなシート接合部 70 の欠落を有すると、襞 80 の側縁にも大きな凹凸ができたり、部分的に隣の襞 80 と合体したりしやすくなるため、直線状の整った外観となりにくい。また、シート接合部 70 が欠落部を有すると、応力が集中しやすい等の理由で、シート接合部 70 の面積が単に減少するよりもシート接合部 70 が剥離しやすくなる。よって、本伸縮構造では、図 11 及び図 17 (a) に示すように、シート接合部 70 を形成するためのホットメルト接着剤 14H の塗布部分と重なる孔 14 を有しないことが好ましい。これにより、欠落部による襞 80 の形状への悪影響や、シート接合部 70 の強度への悪影響は実質的に無いものとなる。

【0100】

もちろん、図 16 及び図 17 (b) に示すように、シート接合部 70 を形成するためのホットメルト接着剤 14H の塗布部分と重なる孔 14 の列 94 を有していてもよい。この場合、図示例のように、ホットメルト接着剤 14H の塗布部分と重なる孔 14 のすべてが、ホットメルト接着剤 14H の塗布部分内に完全に収まっていることが望ましい。ホットメルト接着剤 14H の塗布部分と重なる孔 14 が、ホットメルト接着剤 14H の塗布部分からはみ出ている場合には、孔 14 の伸縮方向の中央がホットメルト接着剤 14H の塗布部分の伸縮方向の中央に位置していることが望ましい。

【0101】

とはいえ、既製の有孔不織布を用いて本伸縮構造を製造する場合、正確な位置決めは困難であるため、一部の接着線と孔 14 の列とが重なることは避けられず、前述の欠落部の形成を確実に回避することは困難である。そこで、孔 14 の列における孔 14 の直交方向 XD の間隔 14y が孔 14 の直交方向 XD の寸法 14L より広く、特に孔 14 の直交方向 XD の寸法 14L の 3 ~ 20 倍となっているのは好ましい。これにより、一部のシート接合部 70 に欠落部が形成されるとしても、そのシート接合部 70 の直交方向 XD に占める欠落部の割合が半分未満となるため、欠落部による襞 80 の形状への悪影響や、シート接合部 70 の強度への悪影響はより小さくて済む。より好ましい範囲は、孔 14 の列における孔 14 の直交方向 XD の間隔 14y が孔 14 の直交方向 XD の寸法 14L の 3 ~ 10 倍である。

【0102】

孔 14 の列における孔 14 の直交方向 XD の間隔 14y は、弾性部材 19 の直交方向 XD の間隔 19y 以上であるのも好ましい。これにより、隣り合う弾性部材 19 の間の領域のすべてに、各列の孔 14 が 1 つ以下しか存在しないため、孔 14 の有無による折れ曲がりやすさの変化が少ないものとなり、より一層整った襞 80 が形成されやすくなる。

【0103】

また、具体的な孔 14 及びシート接合部 70 の寸法・配置は適宜定めることができるが、以下の範囲内であると特に好ましい。

孔 14 の伸縮方向 ED の寸法 14W : 0.3 ~ 3.0 mm (特に 1.0 ~ 1.5 mm)

孔 14 の直交方向 XD の寸法 14L : 0.3 ~ 5.0 mm (特に 1.0 ~ 2.0 mm)

列における孔 14 の直交方向 XD の間隔 14y : 2.5 ~ 10.0 mm (特に 3.0 ~ 5.0 mm)

列の伸縮方向 ED の間隔 14x : 1.0 ~ 5.0 mm (特に 1.0 ~ 2.0 mm)

伸縮方向におけるシート接合部の寸法 70w : 0.5 ~ 4 mm (特に 1.0 ~ 2.0 mm)

伸縮方向におけるシート接合部の間隔 70y (非接合部 71 の伸縮方向 ED の寸法に等しい) : 4 ~ 8 mm (特に 6 ~ 8 mm)

弾性部材 19 の直交方向 XD の間隔 19y : 5 ~ 10 mm

【0104】

孔 14 及びシート接合部 70 は、伸縮領域 A2 だけに設けることもできるが、図 8 及び図 9 に示す例のように、非伸縮領域 A1 を含むより広範囲の領域にわたり設けることができる。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 5 】

上記例のシート接合部 7 0 は、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H がホットメルト接着剤 1 4 H を介して接合された部分であるが、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H が溶着された部分であってもよい。つまり、シート接合部 7 0 の形成に際し、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の溶着が、伸縮方向 E D に間隔を空けて、かつ直交方向 X D に連続する縞状パターンでなされていてもよい。この場合、弾性部材 1 9 の通過位置で弾性部材 1 9 と外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H とが溶着していても、溶着していなくてもよい。いずれにせよ、弾性部材 1 9 を介在させた状態で外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H を溶着するために、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の溶融部分は、外側不織布層 1 2 S 及び内側不織布層 1 2 H の少なくとも一方

10

【 0 1 0 6 】

また、接着又は溶着のパターン（シート接合部のパターン）は、千鳥状等の、伸縮方向及び直交方向の両方向に間欠的なパターンであってもよい。

【 0 1 0 7 】

< 明細書中の用語の説明 >

明細書中の以下の用語は、明細書中に特に記載が無い限り、以下の意味を有するものである。

【 0 1 0 8 】

・「前後方向」とは図中に符号 L D で示す方向（縦方向）を意味し、「幅方向」とは図中に W D で示す方向（左右方向）を意味し、前後方向と幅方向とは直交するものである。

20

【 0 1 0 9 】

・「M D 方向」及び「C D 方向」とは、製造設備における流れ方向（M D 方向）及びこれと直交する横方向（C D 方向）を意味し、いずれか一方が前後方向となるものであり、他方が幅方向となるものである。不織布の M D 方向は、不織布の繊維配向の方向である。繊維配向とは、不織布の繊維が沿う方向であり、例えば、T A P P I 標準法 T 4 8 1 の零距离引張強さによる繊維配向性試験法に準じた測定方法や、前後方向及び幅方向の引張強度比から繊維配向方向を決定する簡易的測定方法により判別することができる。

【 0 1 1 0 】

・「表側」とはパンツタイプ使い捨ておむつを着用した際に着用者の肌に近い方を意味し、「裏側」とはパンツタイプ使い捨ておむつを着用した際に着用者の肌から遠い方を意味する。

30

【 0 1 1 1 】

・「表面」とは部材の、パンツタイプ使い捨ておむつを着用した際に着用者の肌に近い方の面を意味し、「裏面」とはパンツタイプ使い捨ておむつを着用した際に着用者の肌から遠い方の面を意味する。

【 0 1 1 2 】

・閉じた平面形状に関して「中心」とは、中心を有しない図形の場合には重心を意味する。

【 0 1 1 3 】

・「面積率」とは単位面積に占める対象部分の割合を意味し、対象領域（例えば不織布）における対象部分（例えば孔）の総和面積を当該対象領域の面積で除して百分率で表すものである。対象部分が間隔を空けて多数設けられる形態では、対象部分が 1 0 個以上含まれるような大きさに対象領域を設定して、面積率を求めることが望ましい。例えば、孔の面積率は、例えば K E Y E N C E 社の商品名 V H X - 1 0 0 0 を使用し、測定条件を 2 0 倍として、以下の手順で測定することができる。

40

(1) 2 0 倍のレンズにセットし、ピントを調節する。穴が 4 × 6 入るように不織布の位置を調整する。

(2) 孔の領域の明るさを指定し、孔の面積を計測する。

(3) 「計測・コメント」の「面積計測」の色抽出をクリックする。孔の部分をクリック

50

する。

(4) 「一括計測」をクリックし、「計測結果ウィンドを表示」にチェックを入れ、CSVデータで保存をする。

【0114】

・「伸長率」は、自然長を100%としたときの値を意味する。例えば、伸長率が200%とは、伸長倍率が2倍であることと同義である。

【0115】

・「ゲル強度」は次のようにして測定されるものである。人工尿(尿素:2wt%、塩化ナトリウム:0.8wt%、塩化カルシウム二水和物:0.03wt%、硫酸マグネシウム七水和物:0.08wt%、及びイオン交換水:97.09wt%を混合したもの) 49.0gに、高吸収性ポリマーを1.0g加え、スターラーで攪拌させる。生成したゲルを40×60%RHの恒温恒湿槽内に3時間放置したあと常温にもどし、カードメーター(I.techno Engineering社製:Curd meter-MAX ME-500)でゲル強度を測定する。

10

【0116】

・「目付け」は次のようにして測定されるものである。試料又は試験片を予備乾燥した後、標準状態(試験場所は、温度 23 ± 1 、相対湿度 $50 \pm 2\%$)の試験室又は装置内に放置し、恒量になった状態にする。予備乾燥は、試料又は試験片を温度100の環境で恒量にすることをいう。なお、公定水分率が0.0%の繊維については、予備乾燥を行わなくてもよい。恒量になった状態の試験片から、試料採取用の型板(100mm×100mm)を使用し、100mm×100mmの寸法の試料を切り取る。試料の重量を測定し、100倍して1平米あたりの重さを算出し、目付けとする。

20

【0117】

・「厚み」は、自動厚み測定器(KES-G5ハンディ圧縮計測プログラム)を用い、荷重:0.098N/cm²、及び加圧面積:2cm²の条件下で自動測定する。

【0118】

・「剛軟度」は、JIS L 1096:2010「織物及び編物の生地試験方法」の「8.21.1 A法(45°カンチレバー法)」を意味する。有孔不織布における穿孔加工前(無孔不織布)の値は、穿孔加工前の無孔不織布が入手できない場合には、孔の有無以外(繊維組成、織度、目付け、厚み等)はすべて同じ不織布を用意して測定を行うものとする。

30

【0119】

・吸水量は、JIS K 7223-1996「高吸水性樹脂の吸水量試験方法」によって測定する。

【0120】

・吸水速度は、2gの高吸収性ポリマー及び50gの生理食塩水を使用して、JIS K 7224-1996「高吸水性樹脂の吸水速度試験法」を行ったときの「終点までの時間」とする。

【0121】

・「展開状態」とは、収縮や弛み無く平坦に展開した状態を意味する。

【0122】

・各部の寸法は、特に記載が無い限り、自然長状態ではなく展開状態における寸法を意味する。

40

【0123】

・試験や測定における環境条件についての記載が無い場合、その試験や測定は、標準状態(試験場所は、温度 23 ± 1 、相対湿度 $50 \pm 2\%$)の試験室又は装置内で行うものとする。

【産業上の利用可能性】

【0124】

本発明は、パンツタイプ使い捨ておむつやテープタイプ使い捨ておむつその他、パッドタイプ使い捨ておむつ、使い捨て水着、おむつカバー、生理用ナプキン等、使い捨て着用物

50

品全般に利用できるものである。

【符号の説明】

【 0 1 2 5 】

1 1 ... 液不透過性シート、1 2 ... 外装体、1 2 A ... サイドシール部、1 2 B ... 後側外装体、1 2 F ... 前側外装体、1 2 H ... 内側不織布層、1 2 S ... 外側不織布層、1 4 ... 孔、1 4 e ... 突出部、1 8 ... 不要弾性部材、1 9 ... 弾性部材、1 4 H , 1 9 H ... ホットメルト接着剤、2 0 ... カバー不織布、2 0 0 ... 内装体、2 0 1 ... 内外接合部、3 0 ... トップシート、4 0 ... 中間シート、5 0 ... 吸収要素、5 6 ... 吸収体、5 8 ... 包装シート、6 0 ... 起き上がりギャザー、6 2 ... ギャザー不織布、A 1 ... 非伸縮領域、A 2 ... 伸縮領域、C ... 臀部カバー部、L ... 中間領域、L D ... 前後方向、L O ... 脚開口、T ... 胴周り領域、U ... ウエスト下方部、W ... ウエスト部、W D ... 幅方向、W O ... ウエスト開口、7 0 ... シート接合部、7 1 ... 非接合部、X D ... 直交方向、E D ... 伸縮方向、8 0 ... 襷、9 1 ... 第 1 の孔の列、9 2 ... 第 2 の孔の列、9 3 ... 第 3 の孔の列、9 1 d ... 第 1 の間隔、9 2 d ... 第 2 の間隔。

10

20

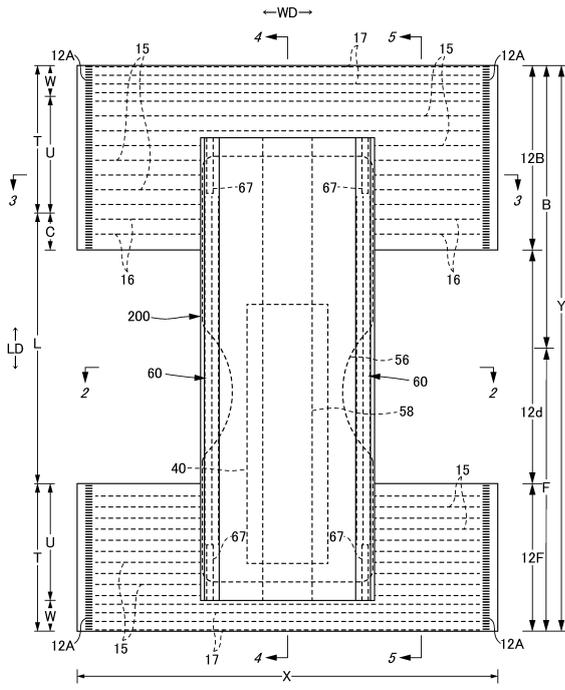
30

40

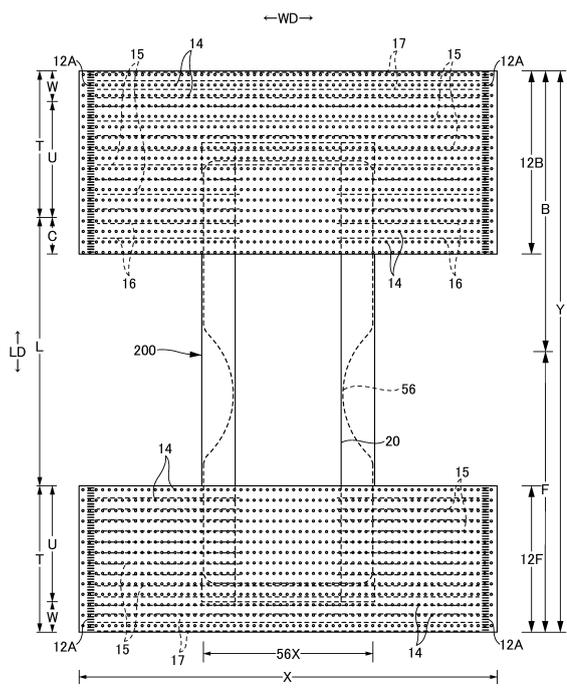
50

【図面】

【図 1】



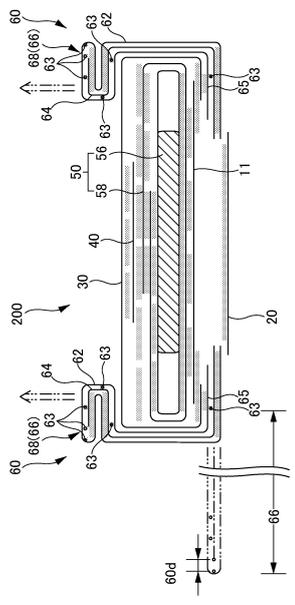
【図 2】



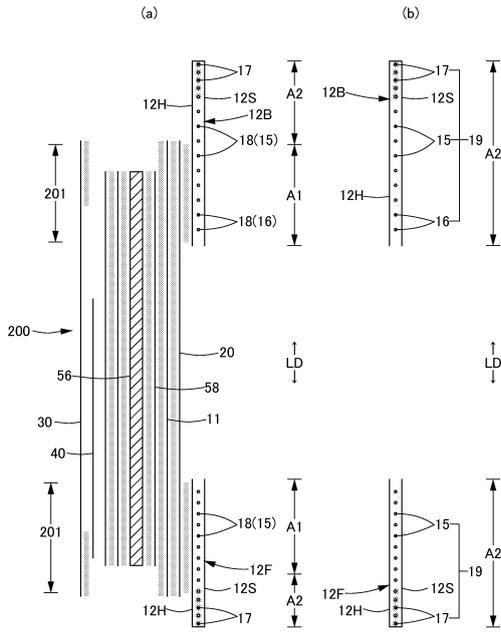
10

20

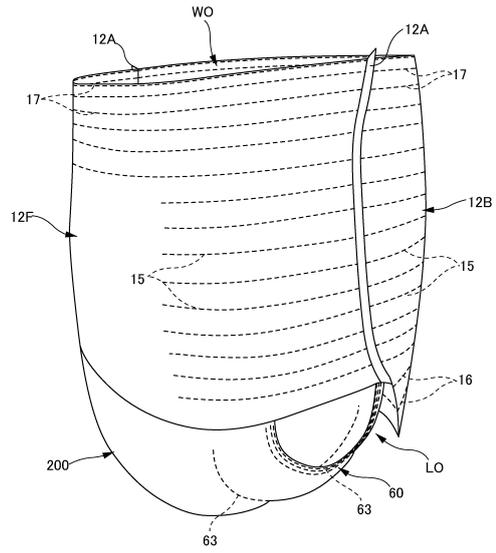
【図 3】



【 図 5 】



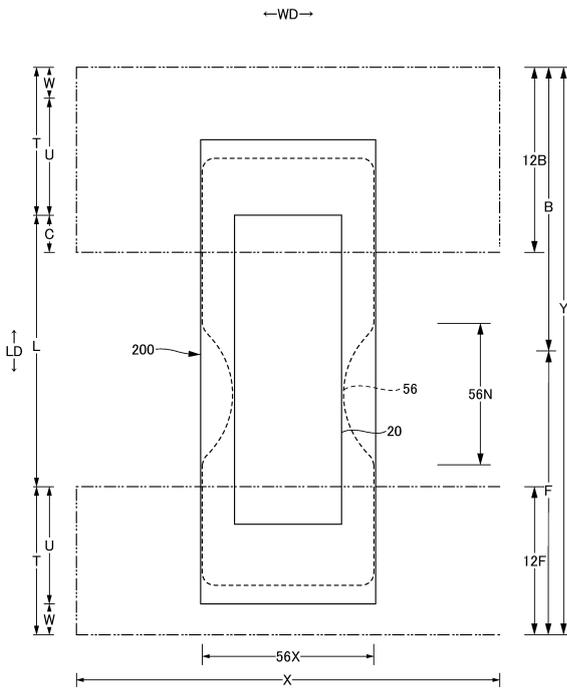
【 図 6 】



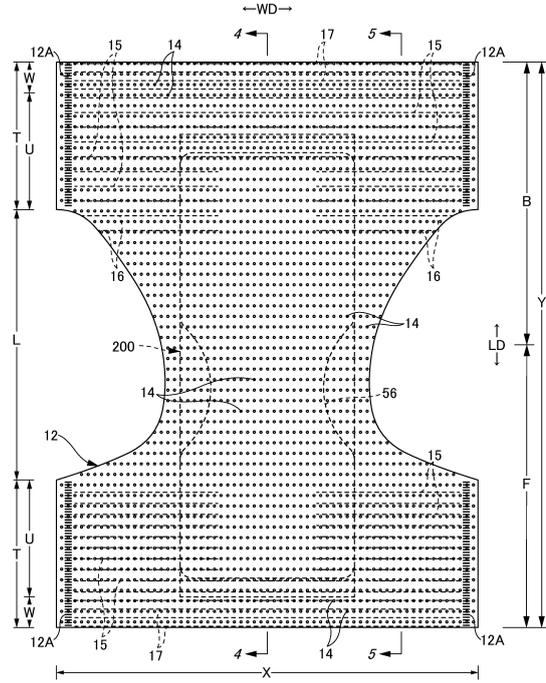
10

20

【 図 7 】



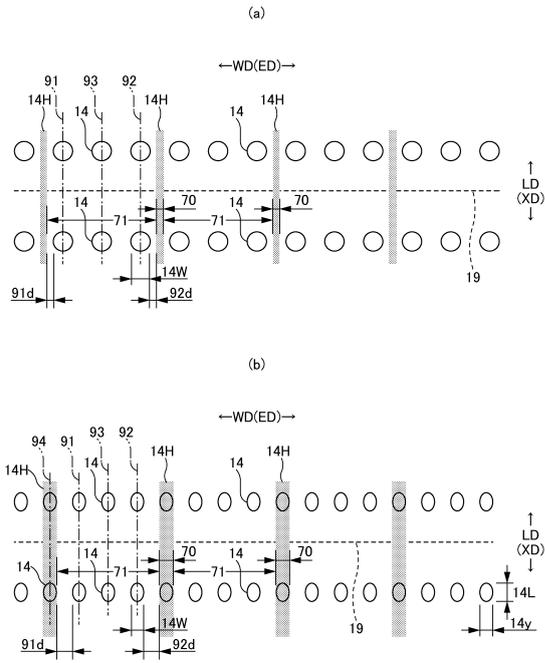
【 図 8 】



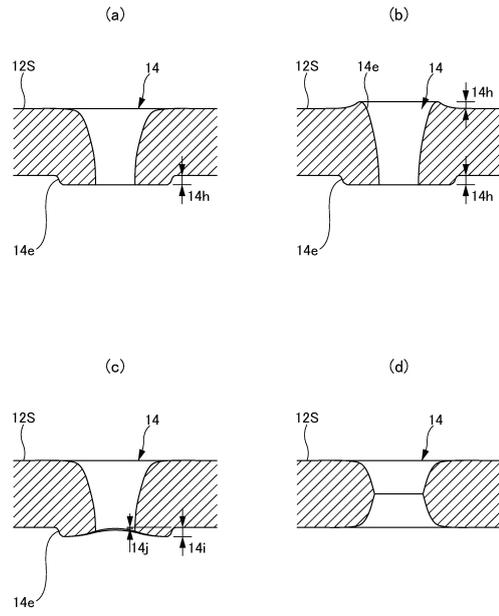
30

40

【 17 】



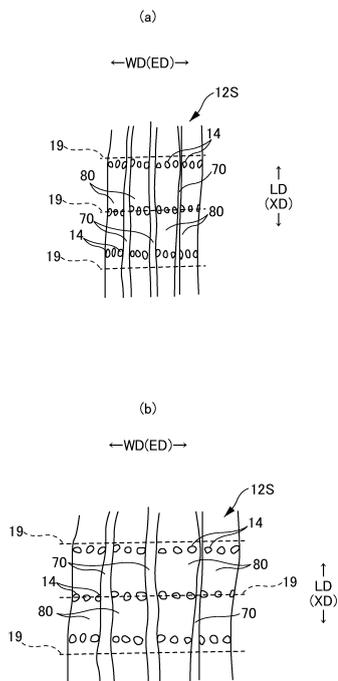
【 18 】



10

20

【 19 】



30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I
A 6 1 F 13/51

(56)参考文献

国際公開第 2 0 1 8 / 2 3 5 2 1 1 (W O , A 1)

特開 2 0 1 4 - 1 8 8 1 8 9 (J P , A)

特開 2 0 0 7 - 9 7 7 1 6 (J P , A)

特開 2 0 1 7 - 1 2 2 3 4 (J P , A)

特開 2 0 1 1 - 7 8 4 7 7 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 F 1 3 / 4 9

A 6 1 F 1 3 / 4 9 6

A 6 1 F 1 3 / 5 1