

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7103986号

(P7103986)

(45)発行日 令和4年7月20日(2022.7.20)

(24)登録日 令和4年7月11日(2022.7.11)

(51)国際特許分類

F I

B 3 2 B 3/28 (2006.01)

B 3 2 B 3/28

C

A 6 1 F 13/49 (2006.01)

A 6 1 F 13/49

4 1 0

A 6 1 F 13/51 (2006.01)

A 6 1 F 13/51

請求項の数 7 (全29頁)

(21)出願番号 特願2019-50236(P2019-50236)  
(22)出願日 平成31年3月18日(2019.3.18)  
(65)公開番号 特開2020-151868(P2020-151868  
A)  
(43)公開日 令和2年9月24日(2020.9.24)  
審査請求日 令和3年11月5日(2021.11.5)

(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 角田 亜梨加  
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  
審査官 赤澤 高之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 伸縮部材及びこの伸縮部材を有する使い捨て着用物品

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

露出部分を有する外側シート層と下シート層との間に弾性シートが介在され、前記外側シート層及び下シート層が、間隔を空けて配列された多数のシート接合部で、弾性シートを貫通する接合孔を通じて又は前記弾性シートを介して接合された、弾性シート伸縮構造を有し、

前記弾性シート伸縮構造を有する領域は、前記弾性シートの収縮により伸縮方向に収縮しているとともに伸縮方向に伸長可能である伸縮領域を有し、

少なくとも展開状態で、前記接合孔の縁が前記シート接合部の外周縁から前記伸縮方向に離れて開口する通気孔を有し、

前記弾性シートの外面の色及び前記下シート層の外面における前記通気孔から覗く部分の色が、前記外側シート層を通して透視可能であり、

前記弾性シートの外面の色及び前記下シート層の外面の色の色差 E が30以上である、ことを特徴とする伸縮部材。

## 【請求項2】

前記下シート層の外面における少なくとも前記露出部分と重なる領域全体に、印刷により着色されているか、又は前記下シート層は原着により着色されており、

前記下シート層の着色は、C I E L A B の L \* 値が20～60であり、かつ a \* 値及び b \* 値の少なくとも一方の絶対値が0～40であり、

前記弾性シートの外面の色は、C I E L A B の L \* 値が50～90であり、かつ a \* 値及

び  $b^*$  値の少なくとも一方の絶対値が  $0 \sim 40$  である、  
請求項 1 記載の伸縮部材。

【請求項 3】

前記弾性シートの外面における少なくとも前記露出部分と重なる領域全体に、印刷により着色されているか、又は前記弾性シートは原着により着色されており、  
前記弾性シートの着色は、CIE L A B の  $L^*$  値が  $20 \sim 60$  であり、かつ  $a^*$  値及び  $b^*$  値の少なくとも一方の絶対値が  $0 \sim 40$  であり、  
前記下シート層の外面の色は、CIE L A B の  $L^*$  値が  $50 \sim 90$  であり、かつ  $a^*$  値及び  $b^*$  値の少なくとも一方の絶対値が  $0 \sim 40$  である、  
請求項 1 記載の伸縮部材。

10

【請求項 4】

前記外側シート層は、JIS L 1913 : 2010 に規定される透光性 (JIS 法) による透光率が  $50\%$  以上の不織布である、  
請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の伸縮部材。

【請求項 5】

前記伸縮領域は、自然長の状態で前記通気孔が開口している、  
請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の伸縮部材。

【請求項 6】

前記伸縮領域には、展開状態で、前記シート接合部を有しない部分が連続する無接合帯として、前記伸縮方向に対して鋭角に交わる第 1 方向に沿って直線的に連続する第 1 無接合帯が、前記第 1 方向と直交する方向に間隔を空けて繰り返し存在し、  
前記伸縮領域における隣り合う前記第 1 無接合帯の間には、前記シート接合部及び接合孔が間隔を空けて多数設けられ、  
前記第 1 方向と直交する方向の幅として定まる第 1 幅が異なる複数本の第 1 無接合帯を含む単位構造が、前記伸縮領域における前記第 1 方向と直交する方向に繰り返し存在し、  
前記伸縮領域には、展開状態で、前記シート接合部を有しない部分が連続する無接合帯として、前記伸縮方向に対して鋭角に交わる第 2 方向に沿って直線的に連続する第 2 無接合帯が、前記第 2 方向と直交する方向に間隔を空けて繰り返し存在し、  
前記伸縮領域における隣り合う前記第 2 無接合帯の間には、前記シート接合部及び接合孔が間隔を空けて多数設けられ、  
前記第 2 方向と直交する方向の幅として定まる第 2 幅が異なる複数本の第 2 無接合帯を含む単位構造が、前記伸縮領域における前記第 2 方向と直交する方向に繰り返し存在する、  
前記第 1 方向及び第 2 方向は、前記伸縮方向に対する傾きの正負が互いに逆であり、  
前記伸縮領域の展開状態で、前記第 1 方向及び第 2 方向の前記伸縮方向に対する鋭角側交差角が、それぞれ  $5 \sim 45$  度である、  
請求項 5 記載の伸縮部材。

20

30

【請求項 7】

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た、パンツタイプの使い捨て着用物品であって、  
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 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の弾性シート伸縮構造を、その伸縮領域の伸縮方向が幅方向となるように備えた伸縮部材である、  
ことを特徴とする使い捨て着用物品。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、弾性フィルム等の弾性シートが第１シート層及び第２シート層で挟まれた伸縮構造を有する伸縮部材及びこの伸縮部材を有する使い捨て着用物品に関する。

【背景技術】

【０００２】

使い捨ておむつ等の使い捨て着用物品においては、身体表面へのフィット性を向上するために、脚周りや胴周り等の適所に伸縮性を付与することが一般的である。伸縮性を付与するための手法としては、従来、糸ゴム等の細長状弾性部材をその長手方向に伸長した状態で取り付ける手法が広く採用されているが、ある程度の幅で伸縮性を付与したい場合には、糸ゴムを幅に間隔を置いて並べて配置した状態で固定する態様が採用されている。また、さらに面としてのフィット性に優れるものとして、弾性シートを伸縮性の付与方向に伸長した状態で取り付ける手法も提案されている。（例えば特許文献１及び特許文献２参照）。

10

【０００３】

この弾性シートを含む伸縮部材は、第１シート層と第２シート層との間に弾性フィルムが積層されるとともに、弾性フィルムが伸縮方向に伸長された状態で、第１シート層及び第２シート層が、伸縮方向及びこれと直交する方向にそれぞれ間隔を空けて配列された多数の点状のシート接合部で、弾性フィルムに形成された接合孔を通じて接合されてなるものである。そして、この伸縮部材は、自然長状態では、シート接合部間において弾性シートが収縮するのに伴い、シート接合部の間隔が狭くなり、第１シート層及び第２シート層におけるシート接合部間に伸縮方向と交差する方向に延びる襞が形成される。反対に伸長時には、シート接合部間において弾性シートが伸長するのに伴い、シート接合部の間隔及び第１シート層及び第２シート層における襞が広がり、第１シート層及び第２シート層の完全展開状態まで弾性伸長が可能となる。この弾性シートによる伸縮領域は、面的なフィット性に優れるのはもちろん、第１シート層及び第２シート層と弾性シートとの接合が無く、かつ第１シート層及び第２シート層の接合も極めて少ないため非常に柔軟であり、また、弾性シートの接合孔が通気性向上にも寄与するという利点がある。

20

【０００４】

他方、使い捨て着用物品が下着とともに又は下着に代わるものとして使用されることから、使い捨て着用物品に用いられる伸縮部材は、通気性やフィット性、柔軟性のような機能的な要求だけでなく、布に近い外観も求められている。

30

【０００５】

しかし、従来の弾性シートを含む伸縮部材は、基本的にシート接合部及び弾性フィルムの接合孔が千鳥状等の方向性の無いパターンで配置されているため、襞が形成されるといっても基本的に無地の外観と認識されるものであり、美観に乏しいものであった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００６】

【文献】特開２０１６－１８９９３２号公報

特開２０１５－２０４９８２号公報

特開２０１６－１４０４７７号公報

特開２０１６－１８９９３１号公報

特開２０１６－１８９９３３号公報

特開２０１７－０６４２２４号公報

特開２０１７－１４８１６９号公報

特開２０１７－２２５５０８号公報

40

【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、弾性シートを含む伸縮部材の美観を向上させることにある。

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

上記課題を解決した伸縮部材及びこの伸縮部材を有する使い捨て着用物品は以下のとおりである。

## &lt;第1の態様&gt;

露出部分を有する外側シート層と下シート層との間に弾性シートが介在され、前記外側シート層及び下シート層が、間隔を空けて配列された多数のシート接合部で、弾性シートを貫通する接合孔を通じて又は前記弾性シートを介して接合された、弾性シート伸縮構造を有し、

前記弾性シート伸縮構造を有する領域は、前記弾性シートの収縮により伸縮方向に収縮しているとともに伸縮方向に伸長可能である伸縮領域を有し、

少なくとも展開状態で、前記接合孔の縁が前記シート接合部の外周縁から前記伸縮方向に離れて開口する通気孔を有し、

前記弾性シートの外面の色及び前記下シート層の外面における前記通気孔から覗く部分の色が、前記外側シート層を通して透視可能であり、

前記弾性シートの外面の色及び前記下シート層の外面の色の色差  $E$  が30以上である、ことを特徴とする伸縮部材。

## 【0009】

## (作用効果)

本弾性シート伸縮構造で開口する通気孔は、弾性シートを貫通する接合孔の一部であり、通気性を向上させるものであるため、この通気孔が使用者に視認されるということは製品に機能的美観をもたらすことにほかならない。そして、上述の弾性シート伸縮構造において、外側シート層が不織布等の、ある程度の透光性を有するシートであれば、通気孔の形状がうっすらと透けて見えるものである。しかし、従来のもものでは、通気孔の形状が視認しやすいものではなかった。これに対して、本伸縮部材のように、弾性シートの外面の色及び下シート層の外面の色の色差  $E$  が30以上であると、弾性シートの外面の色と、下シート層の外面における通気孔から覗く部分の色との差により、通気孔の形状が外側シート層を通して視認しやすくなる。その結果、本伸縮部材では美観が向上するものとなる。

## 【0010】

## &lt;第2の態様&gt;

前記下シート層の外面における少なくとも前記露出部分と重なる領域全体に、印刷により着色されているか、又は前記下シート層は原着により着色されており、

前記下シート層の着色は、CIE L A Bの $L^*$ 値が20～60であり、かつ $a^*$ 値及び $b^*$ 値の少なくとも一方の絶対値が0～40であり、

前記弾性シートの外面の色は、CIE L A Bの $L^*$ 値が50～90であり、かつ $a^*$ 値及び $b^*$ 値の少なくとも一方の絶対値が0～40である、

第1の態様の伸縮部材。

## 【0011】

## (作用効果)

弾性シートの外面の色及び下シート層の外面の色は適宜定めることができるが、本伸縮部材では、弾性シートの外面の色が白又は白に近い薄い色であり、下シート層の外面の色が弾性シートよりも濃い色であるため、通気孔が濃い色、及びそれ以外の部分が薄い色で網目状に見えるようになる。よって、本伸縮部材は、白又は白に近い薄い色が網目状に連続するため、明るい色調とする場合に好適である。また、本伸縮部材では、弾性シートに着色せずに、下シート層に着色するだけで実現可能である点でも好ましい。

## 【0012】

## &lt;第3の態様&gt;

前記弾性シートの外面における少なくとも前記露出部分と重なる領域全体に、印刷により着色されているか、又は前記弾性シートは原着により着色されており、

前記弾性シートの着色は、CIE L A Bの $L^*$ 値が20～60であり、かつ $a^*$ 値及び $b^*$

10

20

30

40

50

\* 値の少なくとも一方の絶対値が 0 ~ 40 であり、  
前記下シート層の外表面の色は、C I E L A B の L \* 値が 50 ~ 90 であり、かつ a \* 値及び b \* 値の少なくとも一方の絶対値が 0 ~ 40 である、  
第 1 の態様の伸縮部材。

【0013】

(作用効果)

弾性シートの外表面の色及び下シート層の外表面の色は適宜定めることができるが、本伸縮部材では、下シート層の外表面の色が白又は白に近い薄い色であり、弾性シートの外表面の色が下シート層よりも濃い色であるため、通気孔が薄い色、及びそれ以外の部分が濃い色で網目状に見えるようになる。よって、本伸縮部材は、濃い色が網目状に連続するため、濃い又は暗い色調とする場合に好適である。また、本伸縮部材では、下シート層に着色せずに、弾性シートに着色するだけで実現可能である点でも好ましい。

10

【0014】

< 第 4 の態様 >

前記外側シート層は、J I S L 1913 : 2010 に規定される透光性 ( J I S 法 ) による透光率が 50 % 以上の不織布である、  
第 1 ~ 3 のいずれか 1 つの態様の伸縮部材。

【0015】

(作用効果)

外側シート層の透光性は、弾性シートの外表面の色及び前記下シート層の外表面における前記通気孔から覗く部分の色が、前記外側シート層を通して透視可能である限り特に限定されるものではないが、透光率が 50 % 以上の不織布であると、通気孔の形状の視認性に優れるようになるため好ましい。

20

【0016】

< 第 5 の態様 >

前記伸縮領域は、自然長の状態で前記通気孔が開口している、  
第 1 ~ 4 のいずれか 1 つの態様の伸縮部材。

【0017】

(作用効果)

通気孔は、接合孔の縁がシート接合部の外周縁から伸縮方向に離れて形成される部分であるため、弾性シートの伸長により変形し、展開状態に近づくほど大きくなる。また、シート接合部の形状 (例えば円形) によっては、自然長の状態では接合孔の縁とシート接合部の外周縁とが密着し、通気孔が形成されない場合がある。この場合であっても、装着状態等、ある程度伸長した状態では、接合孔が伸縮方向に伸長されることにより少なくともシート接合部の伸縮方向の両側に通気孔が開口する。しかし、この種の製品は、自然長の状態で販売される。よって、自然長の状態で弾性シートに開口を有していない場合、製品を伸長しない限り、通気性を向上させる美観を感じることができない。よって、本伸縮部材のように、伸縮領域は自然長の状態で通気孔が開口していることが好ましい。

30

【0018】

< 第 6 の態様 >

前記伸縮領域には、展開状態で、前記シート接合部を有しない部分が連続する無接合帯として、前記伸縮方向に対して鋭角に交わる第 1 方向に沿って直線的に連続する第 1 無接合帯が、前記第 1 方向と直交する方向に間隔を空けて繰り返し存在し、  
前記伸縮領域における隣り合う前記第 1 無接合帯の間には、前記シート接合部及び接合孔が間隔を空けて多数設けられ、  
前記第 1 方向と直交する方向の幅として定まる第 1 幅が異なる複数本の第 1 無接合帯を含む単位構造が、前記伸縮領域における前記第 1 方向と直交する方向に繰り返し存在し、  
前記伸縮領域には、展開状態で、前記シート接合部を有しない部分が連続する無接合帯として、前記伸縮方向に対して鋭角に交わる第 2 方向に沿って直線的に連続する第 2 無接合帯が、前記第 2 方向と直交する方向に間隔を空けて繰り返し存在し、

40

50

前記伸縮領域における隣り合う前記第 2 無接合帯の間には、前記シート接合部及び接合孔が間隔を空けて多数設けられ、

前記第 2 方向と直交する方向の幅として定まる第 2 幅が異なる複数本の第 2 無接合帯を含む単位構造が、前記伸縮領域における前記第 2 方向と直交する方向に繰り返し存在する、前記第 1 方向及び第 2 方向は、前記伸縮方向に対する傾きの正負が互いに逆であり、前記伸縮領域の展開状態で、前記第 1 方向及び第 2 方向の前記伸縮方向に対する鋭角側交差角が、それぞれ 5 ~ 45 度である、

第 5 の態様の伸縮部材。

【0019】

(作用効果)

本伸縮部材によれば、弾性シートが斜め格子状(第 1 無接合帯及び第 2 無接合帯が斜めに交差する)に存在し、これが前述の色差により視認しやすくなるため、斜め格子状の優れた美観を呈するようになる。

【0020】

<第 7 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た、パンツタイプの使い捨て着用物品であって、

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 ~ 6 のいずれか 1 つの態様の弾性シート伸縮構造を、その伸縮領域の伸縮方向が幅方向となるように備えた伸縮部材である、

ことを特徴とする使い捨て着用物品。

【0021】

(作用効果)

前述の伸縮部材は、本態様のように、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】

【0022】

本発明によれば、弾性シートを含む伸縮部材の美観が向上する、等の利点がもたらされる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図 1】展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの平面図(内面側)である。

【図 2】展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの平面図(外面側)である。

【図 3】展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの要部のみ示す平面図である。

【図 4】(a)は図 1 の C - C 断面図、(b)は図 1 の E - E 断面図である。

【図 5】図 1 の A - A 断面図である。

【図 6】図 1 の B - B 断面図である。

【図 7】展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの平面図(外面側)である。

【図 8】(a)は図 7 の C - C 断面図、(b)は図 7 の E - E 断面図である。

【図 9】(a)は伸縮領域の要部平面図、(b)は(a)の D - D 断面図、(c)は装着状態における断面図、(d)は自然長状態における断面図である。

【図 10】シート接合部の各種形状を示す平面図である。

【図 11】展開状態の伸縮領域の平面図である。

【図 12】展開状態の伸縮領域の要部を拡大して示す平面図である。

【図 13】自然長状態の伸縮領域の要部を拡大して示す平面図である。

【図 14】(a)は図 12 の D - D 断面図、(b)は自然長状態における断面図である。

【図 15】展開状態の伸縮領域の平面図である。

10

20

30

40

50

【図 1 6】展開状態の伸縮領域の要部を拡大して示す平面図である。

【図 1 7】自然長状態の伸縮領域の要部を拡大して示す平面図である。

【図 1 8】ある程度伸長した外装体の要部断面を概略的に示す断面図である。

【図 1 9】ある程度伸長した外装体の要部断面を概略的に示す断面図である。

【図 2 0】( a ) 第 1 溶着形態で形成されたシート接合部の平面写真のトレース図、( b ) 第 3 溶着形態で形成されたシート接合部の平面写真のトレース図である。

【図 2 1】超音波シール装置の概略図である。

【図 2 2】展開状態の伸縮領域の要部を拡大して示す平面図である。

【図 2 3】自然長状態の伸縮領域の要部を拡大して示す平面図である。

【図 2 4】弾性シート伸縮構造を概略的に示す断面図である。

10

【図 2 5】( a ) は非伸縮領域の要部平面図、( b ) は( a ) の D - D 断面図、( c ) は装着状態における断面図、( d ) は自然長状態における断面図である。

【図 2 6】非伸縮領域の要部平面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 4 】

以下、使い捨て着用物品の例について、添付図面を参照しつつ詳説する。なお、図中の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おり、ホットメルト接着剤のベタ、ビード、カーテン、サミット若しくはスパイラル塗布、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）などにより、あるいは弾性部材の固定部分はこれに代えて又はこれとともにコームガンやシュアラップ塗布などの弾性部材の外周面への塗布により形成されるものである。ホットメルト接着剤としては、例えば E V A 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。

20

【 0 0 2 5 】

また、以下の説明における不織布としては、部位や目的に応じて公知の不織布を適宜使用することができる。不織布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、不織布の構成繊維は、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（同一又は類似の不織布層が積層された S S S 不織布等の他、異なる不織布層が積層された、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用いることができる。積層不織布は、すべての層を含む一体の不織布として製造され、すべての層にわたる繊維結合加工がなされたものを意味し、別々に製造された複数の不織布をホットメルト接着剤等の接合手段により貼り合わせたものは含まない。

30

40

【 0 0 2 6 】

図 1 ~ 図 6 は、パンツタイプ使い捨ておむつを示している。符号 L D（縦方向）は前後方向を、W D は幅方向を示している。このパンツタイプ使い捨ておむつ（以下、単におむつともいう。）は、前身頃 F 及び後身頃 B をなす外装体 2 0 と、この外装体 2 0 の内面に固定され一体化された内装体 1 0 とを有しており、内装体 1 0 は液透過性のトップシート 1 1 と液不透過性シート 1 2 との間に吸収体 1 3 が介在されてなるものである。製造に際しては、外装体 2 0 の内面（上面）に対して内装体 1 0 の裏面がホットメルト接着剤などの

50

接合手段によって接合された後に、内装体 10 及び外装体 20 が前身頃 F 及び後身頃 B の境界である前後方向 LD（縦方向）の中央で折り畳まれ、その両側部が相互に熱溶着又はホットメルト接着剤などによって接合されてサイドシール部 21 が形成されることによって、ウエスト開口及び左右一対の脚開口が形成されたパンツタイプ使い捨ておむつとなる。

【0027】

（内装体の構造例）

内装体 10 は、図 4～図 6 に示すように、トップシート 11 と、ポリエチレン等からなる液不透過性シート 12 との間に、吸収体 13 を介在させた構造を有しており、トップシート 11 を透過した排泄液を吸収保持するものである。内装体 10 の平面形状は特に限定されないが、図 1 に示されるようにほぼ長方形とすることが一般的である。

【0028】

吸収体 13 の表側（肌側）を覆うトップシート 11 としては、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が好適に用いられる。

【0029】

吸収体 13 の裏側（非肌当接側）を覆う液不透過性シート 12 としては、ポリエチレン又はポリプロピレンなどの液不透過性プラスチックシートを用いることができ、特にムレ防止の点から透湿性を有するもの、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熔融混練してシートを形成した後、一軸又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好適に用いることができる。

【0030】

吸収体 13 としては、公知のもの、例えば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、必要に応じて高吸収性ポリマーを混合又は固着等してなるものを用いることができる。この吸収体 13 は、形状及びポリマー保持等のため、必要に応じてクレープ紙等の、液透過性及び液保持性を有する包装シート 14 によって包装することができる。

【0031】

吸収体 13 の形状は、股間部に前後両側よりも幅の狭い括れ部分 13N を有するほぼ砂時計状に形成されている。括れ部分 13N の寸法は適宜定めることができるが、括れ部分 13N の前後方向長さはおむつ全長の 20～50% 程度とすることができ、その最も狭い部分の幅は吸収体 13 の全幅の 40～60% 程度とすることができ、このような括れ部分 13N を有する場合において、内装体 10 の平面形状がほぼ長方形とされていると、内装体 10 における吸収体 13 の括れ部分 13N と対応する部分に、吸収体 13 を有しない無吸収体側部 17 が形成される。

【0032】

液不透過性シート 12 は、トップシート 11 とともに吸収体 13 の幅方向両側で裏側に折り返されている。この液不透過性シート 12 としては、排便や尿などの褐色が出ないように不透明のものを用いるのが望ましい。不透明化としては、プラスチック中に、炭酸カルシウム、酸化チタン、酸化亜鉛、ホワイカーボン、クレイ、タルク、硫酸バリウムなどの顔料や充填材を内添してフィルム化したものが好適に使用される。

【0033】

内装体 10 の両側部には脚周りにフィットする立体ギャザー 90 が形成されている。この立体ギャザー 90 は、図 5 及び図 6 に示されるように、内装体 10 の裏面の側部に固定された固定部 91 と、この固定部 91 から内装体 10 の側方を経て内装体 10 の表面の側部上まで延在する本体部 92 と、本体部 92 の前後端部が倒伏状態で内装体 10 の表面（図示例ではトップシート 11）の側部にホットメルト接着剤 95b 等により固定されて形成された倒伏部分 93 と、この倒伏部分 93 間が非固定とされて形成された自由部分 94 とを有している。これらの各部は、不織布などのシートを折り返して二重シートとしたギャザーシート 95 により形成されている。ギャザーシート 95 は、内装体 10 の前後方向全体にわたり取り付けられており、倒伏部分 93 は無吸収体側部 17 よりも前側及び後側に設けられ、自由部分 94 は無吸収体側部 17 の前後両側に延在されている。また、二重の

10

20

30

40

50



ギャザーシート 9 5 間には、自由部分の先端部等にギャザー弾性部材 9 6 が配設されている。ギャザー弾性部材 9 6 は、製品状態において図 5 に示すように、弾性収縮力により自由部分 9 4 を立ち上げるためのものである。

【 0 0 3 4 】

ギャザー弾性部材 9 6 及びギャザーシート 9 5 の固定構造は特に限定されず、例えば図 5 及び図 6 に示す例のように、倒伏部分 9 3 以外ではギャザー弾性部材 9 6 の位置のホットメルト接着剤を介して、ギャザー弾性部材 9 6 がギャザーシート 9 5 に接着固定されるとともに、ギャザーシート 9 5 の対向面が接合されているものの、倒伏部分 9 3 では、ギャザー弾性部材 9 6 の位置にホットメルト接着剤が無く、したがってギャザー弾性部材 9 6 とギャザーシート 9 5 とが接着されておらず、ギャザー弾性部材 9 6 を有する位置でギャザーシート 9 5 の対向面が接合されていない構造を採用することができる。

10

【 0 0 3 5 】

ギャザー弾性部材 9 6 としては、通常使用されるスチレン系ゴム、オレフィン系ゴム、ウレタン系ゴム、エステル系ゴム、ポリウレタン、ポリエチレン、ポリスチレン、スチレンブタジエン、シリコーン、ポリエステル等の素材を用いることができる。また、外側から見え難くするため、太さは 9 2 5 d t e x 以下、テンションは 1 5 0 ~ 3 5 0 %、間隔は 7 . 0 m m 以下として配設するのがよい。なお、ギャザー弾性部材 9 6 としては、図示例のような細長状の他、ある程度の幅を有するテープ状のものを用いることもできる。

【 0 0 3 6 】

ギャザーシート 9 5 としては各種不織布を用いることができるが、特にムレを防止するために坪量を抑えて通気性に優れた不織布を用いるのがよい。さらにギャザーシート 9 5 については、尿などの透過を防止するとともに、カブレを防止しかつ肌への感触性（ドライ感）を高めるために、シリコーン系、パラフィン金属系、アルキルクロミッククロライド系撥水剤などをコーティングした撥水处理不織布を用いるのが望ましい。

20

【 0 0 3 7 】

図 3 ~ 図 6 に示すように、内装体 1 0 はその裏面が、内外固定領域 1 0 B（斜線領域）において、外装体 2 0 の内面に対してホットメルト接着剤等により接合される。この内外固定領域 1 0 B は、適宜定めることができ、内装体 1 0 の幅方向 W D のほぼ全体とすることもできるが、幅方向両端部は外装体 2 0 に固定しないことが好ましい。

【 0 0 3 8 】

（外装体の構造例）

外装体 2 0 は少なくとも前身頃 F の胴周り部 T 及び後身頃 B の胴周り部 T を有するものであり、図示例では前身頃 F の胴周り部 T 及び後身頃 B の胴周り部 T の間の前後方向範囲である中間部 L をさらに有するものとなっている。外装体 2 0 は図示例のように股間部において外装体 2 0 の側縁が内装体 1 0 の側縁より幅方向中央側に位置していても、また幅方向外側に位置していても良い。

30

【 0 0 3 9 】

そして、図示例の外装体 2 0 では、その中間部 L の前後方向中間を除いて、図 2 及び図 4 ~ 図 6 に示されるように、第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B の間に、弾性シート 3 0 が介在されるとともに、図 9 に示されるように、第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B が、間隔を空けて配列された多数のシート接合部 4 0 で弾性シート 3 0 を貫通する接合孔 3 1 を通じて接合された弾性シート伸縮構造 2 0 X を有している。そして、この弾性シート伸縮構造を有する領域は、弾性シート 3 0 の収縮により幅方向に収縮しているとともに幅方向に伸長可能である（つまり伸縮方向 E D がおむつの幅方向 W D となる）伸縮領域を有している。

40

【 0 0 4 0 】

外装体 2 0 の平面形状は、中間部 L の幅方向両側縁がそれぞれ脚開口を形成するように凹状の脚周りライン 2 9 により形成されており、全体として砂時計に似た形状をなしている。外装体 2 0 は、前身頃 F 及び後身頃 B で個別に形成し、両者が股間部でおむつの前後方向 L D に離間するように配置しても良い。

50

## 【 0 0 4 1 】

図 1 及び図 2 に示す形態は、弾性シート伸縮構造 2 0 X がウエスト端部 2 3 まで延在されている形態であるが、ウエスト端部 2 3 に弾性シート伸縮構造 2 0 X を用いると、ウエスト端部 2 3 の締め付けが不十分になる等、必要に応じて、図 7 及び図 8 に示すようにウエスト端部 2 3 には弾性シート伸縮構造 2 0 X を設けずに、従来の細長状のウエスト部弾性部材 2 4 による伸縮構造を設けることもできる。ウエスト部弾性部材 2 4 は、前後方向 L D に間隔をおいて配置された複数の糸ゴム等の細長状弾性部材であり、身体の胴周りを締め付けるように伸縮力を与えるものである。ウエスト部弾性部材 2 4 は、間隔を密にして実質的に一束として配置されるのではなく、所定の伸縮ゾーンを形成するように前後方向に 3 ~ 8 mm 程度の間隔を空けて、3 本以上、好ましくは 5 本以上配置される。ウエスト部弾性部材 2 4 の固定時の伸長率は適宜定めることができるが、通常の成人用の場合 2 3 0 ~ 3 2 0 % 程度とすることができる。ウエスト部弾性部材 2 4 は、図示例では糸ゴムを用いたが、例えば平ゴム等、他の細長状の伸縮部材を用いても良い。図示しないが、ウエスト端部 2 3 に弾性シート 3 0 を設けるとともに、弾性シート 3 0 と重なる位置に細長状のウエスト部弾性部材 2 4 を設け、両方の弾性部材による伸縮構造とすることもできる。また、図示形態では、外装体 2 0 における脚開口の縁部分には、脚開口に沿って延びる細長状弾性部材は設けられていないが、当該縁部分における弾性シート 3 0 と重なる位置に、又は当該縁部分の弾性シート 3 0 に代えて、細長状弾性部材を設けることもできる。

10

## 【 0 0 4 2 】

他の形態としては、図示しないが、前身頃 F の胴周り部 T と後身頃 B の胴周り部 T との間の中間部 L には弾性シート伸縮構造 2 0 X を設けない形態としたり、前身頃 F の胴周り部 T 内から中間部 L を経て後身頃 B の胴周り部 T 内まで前後方向 L D に連続的に弾性シート伸縮構造 2 0 X を設けたり、前身頃 F 及び後身頃 B のいずれか一方にのみ弾性シート伸縮構造 2 0 X を設けたりすること等、適宜の変形も可能である。

20

## 【 0 0 4 3 】

( 伸縮領域 )

外装体 2 0 における弾性シート伸縮構造 2 0 X を有する領域は、幅方向 W D に伸縮可能な伸縮領域を有している。伸縮領域 8 0 では、弾性シート 3 0 の収縮力により幅方向 W D に収縮しているとともに、幅方向 W D に伸長可能となっている。より具体的には、弾性シート 3 0 を幅方向 W D に伸長した状態で、幅方向 W D 及びこれと直交する前後方向 L D ( 伸縮方向と直交する方向 L D ) にそれぞれ間隔を空けて、弾性シート 3 0 の接合孔 3 1 を介して第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B を接合し、多数のシート接合部 4 0 を形成することにより、弾性シート伸縮構造 2 0 X を形成するとともに、伸縮領域 8 0 では弾性シート 3 0 が幅方向 W D に途切れずに残り、かつこの弾性シート 3 0 の収縮力により第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B が収縮して収縮襞 2 5 が形成されるようにシート接合部 4 0 を配置することによって、このような伸縮性を付与することができる。

30

## 【 0 0 4 4 】

伸縮領域 8 0 では、図 9 に示す例のように弾性シート 3 0 が幅方向 W D に沿って直線的に連続する部分 3 2 を有していても、図 1 1 に示す例及び図 1 5 に示す例のように有していてもよい。

40

## 【 0 0 4 5 】

伸縮領域 8 0 は、自然長状態では、図 9 及び図 1 4 ( b ) に示すように、シート接合部 4 0 間の第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B が互いに離間する方向に膨らんで、前後方向 L D に延びる収縮襞 2 5 が形成され、幅方向 W D にある程度伸長した装着状態でも、収縮襞 2 5 は伸ばされるものの、残るようになっている。また、図示形態のように、第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B は、少なくともシート接合部 4 0 における第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B 間以外では弾性シート 3 0 と接合されていないと、装着状態を想定した図 9 ( c )、及び、第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B の展開状態を想定した図 9 ( a ) から分かるように、これらの状態では、弾性シート 3 0 における接合孔 3 1 の縁が、シート接合部 4 0 の外周縁から伸縮方向に離れて通気孔 3 3

50

(隙間)が開口し、弾性シート30の素材が無孔のフィルムやシートであっても、この通気孔33により通気性が付加される。特に、弾性シート30が幅方向WDに沿って直線的に連続する部分32を有している場合には、自然長状態では、弾性シート30のさらなる収縮により接合孔31がすばまり、接合孔31とシート接合部40との間に隙間がほとんど形成されない形態となり、弾性シート30が幅方向WDに沿って直線的に連続する部分を有していない場合には通気孔33が残る。

#### 【0046】

伸縮領域80の幅方向WDの最大伸びは190%以上(好ましくは200~220%)とすることが望ましい。伸縮領域80の最大伸びは、製造時の弾性シート30の伸長率によってほぼ決まるがこれを基本として、幅方向WDの収縮を阻害する要因により低下する。このような阻害要因の主なものは、幅方向WDにおいて単位長さあたりに占めるシート接合部40の長さLの割合であり、この割合が大きくなるほど最大伸びが低下する。通常の場合、シート接合部40の長さLはシート接合部40の面積率と相関があるため、伸縮領域80の最大伸びはシート接合部40の面積率により調整できる。

10

#### 【0047】

伸縮領域80の伸長応力は、図9に示す例のように、弾性シート30が幅方向WDに沿って直線的に連続する部分32を有している場合には、主に弾性シート30が幅方向WDに沿って直線的に連続する部分32(図9(a)参照)の直交方向寸法32wの総和(接合孔の間隔31dに等しい)により調整することができる。一方、図11に示す例及び図15に示す例のように、弾性シート30が幅方向WDに沿って直線的に連続する部分を有していない場合には、伸縮領域80の伸長応力は、シート接合部を有しない部分が連続する無接合帯51, 52の連続方向と伸縮方向EDとがなす交差角度により調整でき、通常の場合、展開状態で無接合帯51, 52の連続方向と伸縮方向EDとがなす鋭角側交差角1, 2がそれぞれ0度より大きく45度以下、特に10~30度の範囲とすることが好ましい。

20

#### 【0048】

伸縮領域80におけるシート接合部40の面積率及び個々のシート接合部40の面積は適宜定めることができるが、通常の場合、次の範囲内とするのが好ましい。

シート接合部40の面積: 0.14~3.5 mm<sup>2</sup> (特に0.14~1.0 mm<sup>2</sup>)

シート接合部40の面積率: 1.8~19.1% (特に1.8~10.6%)

30

#### 【0049】

このように、伸縮領域80の最大伸び及び伸長応力はシート接合部40の面積により調整できるため、図7に示すように、伸縮領域80内にシート接合部40の面積率が異なる複数の領域を設け、部位に応じてフィット性を変化させることができる。図7に示す形態では、脚開口の縁部領域82は、それ以外の領域と比べてシート接合部40の面積率が高く、したがって伸長応力が弱く、柔軟に伸縮する領域となっている。

#### 【0050】

個々のシート接合部40及び接合孔31の自然長状態での形状は、適宜定めることができるが、真円形、楕円形、三角形、長方形(図9、図11、図15参照)、ひし形(図10(b)参照)等の多角形、あるいは凸レンズ形(図10(a)参照)、凹レンズ形(図10(c)参照)、星形、雲形等、任意の形状とすることができる。個々のシート接合部の寸法は特に限定されないが、最大長さ40y(接合孔31の直交方向の寸法31yにほぼ等しい)は0.5~3.0 mm、特に0.7~1.1 mmとするのが好ましく、最大幅40xは0.1~3.0 mm、特に伸縮方向と直交する方向XDに長い形状の場合には0.1~1.1 mmとするのが好ましい。

40

#### 【0051】

伸縮領域80のシート接合部40の配列パターンは、特に限定されず、あらゆるパターン(例えば特許文献1~8参照)を採用することができるが、特に、図9に示す例、図11に示す例及び図15に示す例のように、シート接合部を有しない部分が連続する無接合帯が斜め格子状に存在するものと好ましい。図示例は、中でも特に好ましい例を示し

50

ており、伸縮領域 80 には、展開状態で、シート接合部 40 を有しない部分が連続する無接合帯 51, 52 として、伸縮方向 ED に対して鋭角（鋭角側交差角 1）に交わる第 1 方向 51d に沿って直線的に連続する第 1 無接合帯 51 が、第 1 方向 51d と直交する方向に間隔を空けて繰り返し存在する。また、伸縮領域 80 における隣り合う第 1 無接合帯 51 の間には、シート接合部 40 及び接合孔 31 が間隔を空けて多数設けられる。そして特徴的には、第 1 方向 51d と直交する方向の幅として定まる第 1 幅 51w が異なる複数本の第 1 無接合帯 51 を含む単位構造が、伸縮領域 80 における第 1 方向 51d と直交する方向に繰り返し存在する。

#### 【0052】

このように、第 1 幅 51w が異なる複数本の第 1 無接合帯 51 を含む単位構造が、伸縮領域 80 における第 1 方向 51d と直交する方向に繰り返し存在すると、第 1 無接合帯 51 の内部の弾性シート 30 の連続部にも、同様の大小関係の幅変化が形成される。つまり、第 1 無接合帯 51 の幅 51w が狭ければ、内部の弾性シート 30 の連続部の幅も狭くなり、第 1 無接合帯 51 の幅 51w が広ければ、内部の弾性シート 30 の連続部の幅も広くなる。そして、第 1 無接合帯 51 内の弾性シート 30 の連続部に、第 1 幅 51w の変化があると、幅の広い第 1 無接合帯 51 内の弾性シート 30 の連続部及び幅の狭い第 1 無接合帯 51 内の弾性シート 30 の連続部の双方が視覚的に強調される結果、伸縮領域 80 が自然長状態（図 13 及び図 17 参照）であっても、ある程度伸長した装着状態であっても、斜め縞模様の美しい外観を呈することとなる。すなわち、ある程度収縮した状態では、第 1 無接合帯 51 における収縮皺 25 の大きさが、第 1 無接合帯 51 の第 1 幅 51w に応じて変化するため、この収縮皺 25 の影響により斜め縞模様がよりはっきりと現出するようになる。

#### 【0053】

上述の単位構造は、第 1 幅 51w が異なる複数本の第 1 無接合帯 51 を含む限り、その幅 51w の大小の程度により限定されるものではないが、第 1 無接合帯 51 における第 1 幅 51w は、最も近い幅 51w の第 1 無接合帯 51 に対して、大きい場合には 1.2 ~ 6.0 倍、小さい場合には 0.01 ~ 0.8 倍であることが好ましい。

#### 【0054】

また、上述の単位構造は、第 1 幅 51w が異なる複数本の第 1 無接合帯 51 を含む限り、すべての第 1 無接合帯 51 における第 1 幅 51w が異なってもよいし、図示するように一部の複数本の第 1 無接合帯 51 における第 1 幅 51w と、他の単数又は複数本の第 1 無接合帯 51 の第 1 幅 51w とが異なってもよい。

#### 【0055】

伸縮領域 80 に、第 1 無接合帯 51 の収縮皺 25 及びその内部の弾性シート 30 の連続部による第 1 方向 51d に沿う斜め縞模様が現出するとしても、同一の伸縮領域 80 に他の斜め方向に沿う斜め縞模様がより強く視認されると、第 1 無接合帯 51 の収縮皺 25 及びその内部の弾性シート 30 の連続部による斜め縞模様が目立たなくなるおそれがある。これに対して、第 1 無接合帯 51 における第 1 幅 51w の最大値が、傾斜方向が異なる及び共通するすべての無接合帯 51, 52 における連続方向と直交する方向の幅の最大値となっていると、伸縮領域 80 内では第 1 無接合帯 51 の収縮皺 25 及びその内部の弾性シート 30 の連続部による斜め縞模様が、より強く視認されるようになるため好ましい。この場合における、第 1 無接合帯 51 における第 1 幅 51w の最大値は適宜定めることができるが、最も近い幅 51w の第 1 無接合帯 51 に対して 1.2 ~ 6.0 倍であることが好ましい。なお、第 1 無接合帯 51 を含むすべての無接合帯 51, 52 は、連続方向と直交する方向の幅が限定されるものではないが、通常の場合 0.02 ~ 5 mm の範囲内であることが好ましい。いうまでもないが、無接合帯 51, 52 の連続方向と直交する方向の幅は、第 1 無接合帯 51 にあっては第 1 幅 51w のことであり、直線的に連続する部分であるため等幅である。

#### 【0056】

隣り合う第 1 無接合帯 51 における第 1 方向 51d と直交する方向の間隔として定まる第

10

20

30

40

50

1 間隔 5 1 s は適宜定めることができる。よって、この第 1 間隔 5 1 s は、隣り合う第 1 無接合帯 5 1 における第 1 幅 5 1 w と同じにしても、より広くしても、より狭くしてもよい。一つの好ましい例としては、単位構造における、第 1 無接合帯 5 1 における第 1 幅 5 1 w の最大値が第 1 間隔 5 1 s の最大値よりも小さい形態を挙げることができる。このように、単位構造に広い間隔部分を形成することにより、第 1 無接合帯 5 1 の収縮皺 2 5 及びその内部の弾性シート 3 0 の連続部による斜め縞模様が、より強く視認されるようになる。この場合における、第 1 無接合帯 5 1 における第 1 幅 5 1 w の最大値は適宜定めることができるが、第 1 間隔 5 1 s の最大値の 0.01 ~ 9 倍であると好ましい。なお、第 1 無接合帯 5 1 を含むすべての無接合帯 5 1, 5 2 における連続方向と直交する方向の間隔は特に限定されるものではないが、通常の場合 0.3 ~ 50 mm の範囲内であることが好ましい。いうまでもないが、無接合帯 5 1, 5 2 における連続方向と直交する方向の間隔は、第 1 無接合帯 5 1 にあつては第 1 間隔 5 1 s のことであり、連続方向に等しくなるものである。

10

#### 【0057】

伸縮領域 8 0 には、無接合帯 5 1, 5 2 として、第 1 方向 5 1 d 以外の、伸縮方向 E D に対して鋭角（鋭角側交差角 2）に交わる第 2 方向 5 2 d に沿って直線的に連続する第 2 無接合帯 5 2 が、第 2 方向 5 2 d と直交する方向に間隔を空けて繰り返し存在してもよいし、第 2 無接合帯 5 2 が存在しなくてもよい。第 2 無接合帯 5 2 を有する一つの好ましい形態は、伸縮領域 8 0 には、無接合帯 5 1, 5 2 が斜め格子状に形成されており、第 1 無接合帯 5 1 は、斜め格子状の無接合帯 5 1, 5 2 における一方の方向に連続する部分であり、第 2 無接合帯 5 2 は、斜め格子状の無接合帯 5 1, 5 2 における他方の方向に連続する部分であるものである。この場合、第 1 方向 5 1 d 及び第 2 方向 5 2 d は、伸縮方向 E D に対する傾きの正負が互いに逆となる。なお、図 1 1 に示す例及び図 1 5 に示す例のように、幅方向 W D（伸縮方向 E D）に連続する無接合帯 5 1, 5 2 を有しない形態であっても、伸縮領域 8 0 の展開状態で、第 1 方向 5 1 d 及び第 2 方向 5 2 d の伸縮方向 E D に対する鋭角側交差角 1, 2 がそれぞれ 5 ~ 45 度、特に 10 ~ 30 であることにより、伸縮領域 8 0 における伸縮性を十分に確保することができる。

20

#### 【0058】

ただし、同一の伸縮領域 8 0 に第 2 無接合帯 5 2 の斜め方向に沿う斜め縞模様がより強く視認されると、第 1 無接合帯 5 1 の収縮皺 2 5 及びその内部の弾性シート 3 0 の連続部による斜め縞模様が目立たなくなるおそれがある。よって、図 1 5 に示す例のように第 2 無接合帯 5 2 を有する場合、第 2 無接合帯 5 2 における第 2 方向と直交する方向の幅として定まる第 2 幅 5 2 w がすべて同一であるか、又は、第 2 無接合帯 5 2 を有しないようにシート接合部 4 0 を配置することが望ましい。これにより、伸縮領域 8 0 内では第 1 無接合帯 5 1 の収縮皺 2 5 及びその内部の弾性シート 3 0 の連続部による斜め縞模様が、より強く視認されるようになる。

30

#### 【0059】

他方、隣り合う第 1 無接合帯 5 1 の間には、シート接合部 4 0 を第 1 方向 5 1 d に整列させることとなるが、この場合例えば図 1 6 に示すように、シート接合部 4 0 はすべて、伸縮方向 E D と直交する方向に対する長手方向の鋭角側交差角 3 が 10 度以内、かつ伸縮方向 E D の最大寸法 4 0 e が 0.1 ~ 0.4 mm の細長状をなしていると、第 1 無接合帯 5 1 の伸縮方向 E D の寸法をより大きく確保することができ、伸縮性の低下を抑制することができるため好ましい。

40

#### 【0060】

また、図 1 1 に示す例のように、単位構造に、第 1 幅 5 1 w が最大となる広幅第 1 無接合帯 5 1、及びこれよりも第 1 幅 5 1 w が狭い狭幅第 1 無接合帯 5 1 を、それぞれ第 1 方向 5 1 d と直交する方向に隣接して複数本含む場合、隣り合う広幅第 1 無接合帯 5 1 の間には、第 2 方向 5 2 d に対する長手方向の鋭角側交差角が 5 度以内、かつその長手方向と直交する方向の最大寸法 4 0 f が 0.1 ~ 0.4 mm の細長状をなすシート接合部 4 0 が、第 1 方向 5 1 d に間隔を空けて整列されていると好ましい。また、隣り合う狭幅第 1 無接

50

合帯 5 1 の間には、第 1 方向 5 1 d に対する長手方向の鋭角側交差角 3 が 4 5 度以上、かつその長手方向と直交する方向の最大寸法 4 0 g が 0 . 1 ~ 0 . 4 mm の細長状をなすシート接合部 4 0 が、第 1 方向 5 1 d に間隔を空けて整列されていると好ましい。このようなシート接合部 4 0 の形状及び配置により、より少ないシート接合部 4 0 の面積で、第 1 無接合帯 5 1 の収縮襞 2 5 及びその内部の弾性シート 3 0 の連続部が特に視覚的に強調されるようになる。

#### 【 0 0 6 1 】

隣り合う無接合帯 5 1 , 5 2 の間に位置するシート接合部 4 0 の列 ( 無接合帯 5 1 , 5 2 の連続方向の列 ) は、一列であっても複数列であってもよい。また、列の方向におけるシート接合部 4 0 の間隔は規則的であることが好ましいが、すべての間隔が一定である必要はなく、一部の間隔が異なってもよい。

10

#### 【 0 0 6 2 】

( 非伸縮領域 )

外装体 2 0 における弾性シート伸縮構造 2 0 X を有する領域には、図 7 に示すように、伸縮領域 8 0 の少なくとも幅方向一方側に非伸縮領域 7 0 を設けることができる。非伸縮領域 7 0 は、伸縮方向の最大伸びが 1 2 0 % 以下を意味する。非伸縮領域 7 0 の最大伸びは 1 1 0 % 以下であると好ましく、1 0 0 % であるとより好ましい。伸縮領域 8 0 及び非伸縮領域 7 0 の配置は適宜定めることができる。本例のようなパンツタイプ使い捨ておむつの外装体 2 0 の場合、吸収体 1 3 と重なる部分は伸縮が不要な領域であるため、図示形態のように、吸収体 1 3 と重なる部分の一部又は全部 ( 内外固定領域 1 0 B のほぼ全体を含むことが望ましい ) を非伸縮領域 7 0 とするのは好ましい。もちろん、吸収体 1 3 と重なる領域からその幅方向 W D 又は前後方向 L D に位置する吸収体 1 3 と重ならない領域にかけて非伸縮領域 7 0 を設けることもでき、吸収体 1 3 と重ならない領域にのみ非伸縮領域 7 0 を設けることもできる。

20

#### 【 0 0 6 3 】

非伸縮領域 7 0 における個々のシート接合部 4 0 の形状は、特に限定されず、伸縮領域 8 0 の項で述べたものと同様の形状から適宜選択することができる。

#### 【 0 0 6 4 】

また、非伸縮領域におけるシート接合部 4 0 の面積率及び個々のシート接合部 4 0 の面積は適宜定めることができるが、通常の場合、次の範囲内とすると、各シート接合部 4 0 の面積が小さくかつシート接合部 4 0 の面積率が低いことにより非伸縮領域 7 0 が硬くなら

30

いためが好ましい。

シート接合部 4 0 の面積 : 0 . 1 0 ~ 0 . 7 5 mm<sup>2</sup> ( 特に 0 . 1 0 ~ 0 . 3 5 mm<sup>2</sup> )

シート接合部 4 0 の面積率 : 4 ~ 1 3 % ( 特に 5 ~ 1 0 % )

#### 【 0 0 6 5 】

非伸縮領域 7 0 は、弾性シート 3 0 の収縮力により第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B が収縮して襞が形成されないようにシート接合部 4 0 を密に配置すること等によって形成することができる。非伸縮領域 7 0 の形成手法の具体例としては、例えば特許文献 3 ~ 6 記載のものを挙げることができる。図 2 5 及び図 2 6 は、特許文献 6 記載の非伸縮領域 7 0 の例を示している。この非伸縮領域 7 0 では、接合孔 3 1 がある程度以上密な配置で千鳥状に配列され、弾性シート 3 0 が伸縮方向 E D に連続するものの、接合孔 3 1 の存在により伸縮方向 E D に沿って直線的に連続する部分を有しないものである。この場合、図 2 5 及び図 2 6 に示すように、自然長の状態及び展開状態のいずれでもほぼ変わらない大きさで通気孔 3 3 ( 隙間 ) が開口する。

40

#### 【 0 0 6 6 】

( シート接合部の接合構造 )

シート接合部 4 0 における第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B の接合は、弾性シート 3 0 に形成された接合孔 3 1 を通じて接合される場合、少なくともシート接合部 4 0 における第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B 間以外では、第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B は弾性シート 3 0 と接合されていないことが望ましい。

50

## 【 0 0 6 7 】

シート接合部 4 0 における第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B の接合手段は特に限定されない。例えば、シート接合部 4 0 における第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B の接合はホットメルト接着剤によりなされていても、ヒートシールや超音波シール等の素材溶着による接合手段によりなされていても良い。

## 【 0 0 6 8 】

シート接合部 4 0 において第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B が弾性シート 3 0 の接合孔 3 1 を通じて接合される場合、シート接合部 4 0 が素材溶着により形成される形態は、シート接合部 4 0 における第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B の少なくとも一方の大部分又は一部の溶融固化物 2 0 m のみにより第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B が接合される第 1 溶着形態（図 1 8（a）参照）、シート接合部 4 0 における弾性シート 3 0 の全部若しくは大部分又は一部の溶融固化物 3 0 m のみにより第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B が接合される第 2 溶着形態（図 1 8（b）参照）、及びこれらの両者が組み合わさった第 3 溶着形態（図 1 8（c）参照）のいずれでも良いが、第 2、第 3 溶着形態が好ましい。

## 【 0 0 6 9 】

特に好ましいのは、第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B の一部の溶融固化物 2 0 m と、シート接合部 4 0 における弾性シート 3 0 の全部若しくは大部分の溶融固化物 3 0 m とにより第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B が接合される形態である。なお、図 2 0（b）に示される第 3 溶着形態では、黒色に写っている第 1 シート層 2 0 A 又は第 2 シート層 2 0 B の繊維の溶融固化物 2 0 m 間に、白色に写っている弾性シート 3 0 の溶融固化物 3 0 m が見られるのに対して、図 2 0（a）に示される第 1 溶着形態では、第 1 シート層 2 0 A 又は第 2 シート層 2 0 B の繊維の溶融固化物 2 0 m 間に弾性シート 3 0 の溶融固化物は見られない。

## 【 0 0 7 0 】

第 1 接着形態や第 3 接着形態のように、第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B の少なくとも一方の大部分又は一部の溶融固化物 2 0 m を接着剤として第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B を接合する場合、第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B の一部は溶融しない方がシート接合部 4 0 が硬質化しないため好ましい。

## 【 0 0 7 1 】

なお、第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B が不織布であるときには、第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B の一部が溶融しないことには、シート接合部 4 0 の全繊維について芯（複合繊維における芯だけでなく単成分繊維の中心部分を含む）は残るがその周囲部分（複合繊維における鞘だけでなく単成分繊維の表層側の部分を含む）は溶融する形態や、一部の繊維は全く溶融しないが、残りの繊維は全部が溶融する又は芯は残るがその周囲部分は溶融する形態を含む。

## 【 0 0 7 2 】

第 2 溶着形態及び第 3 溶着形態のように、弾性シート 3 0 の溶融固化物 3 0 m を接着剤として第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B を接合すると、剥離強度が高いものとなる。第 2 溶着形態では、第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B の少なくとも一方の融点が弾性シート 3 0 の融点及びシート接合部 4 0 形成時の加熱温度よりも高い条件下で、第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B 間に弾性シート 3 0 を挟み、シート接合部 4 0 となる部位を加圧・加熱し、弾性シート 3 0 のみを溶融することにより製造することができる。

## 【 0 0 7 3 】

一方、第 3 溶着形態では、第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B の少なくとも一方の融点が弾性シート 3 0 の融点よりも高い条件下で、第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B 間に弾性シート 3 0 を挟み、シート接合部 4 0 となる部位を加圧・加熱し、第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B の少なくとも一方と弾性シート 3 0 とを溶融することにより製造することができる。

## 【 0 0 7 4 】

このような観点から、弾性シート 3 0 の融点は 8 0 ~ 1 4 5 程度のものが好ましく、第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B の融点は 8 5 ~ 1 9 0 程度、特に 1 5 0 ~ 1 9 0 程度のものが好ましく、第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B の融点と弾性シート 3 0 の融点との差は 6 0 ~ 9 0 程度であるのが好ましい。また、加熱温度は 1 0 0 ~ 1 5 0 程度とするのが好ましい。

## 【 0 0 7 5 】

第 2 溶着形態及び第 3 溶着形態では、第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B が不織布であるときには、弾性シート 3 0 の溶融固化物 3 0 m は、図 1 9 ( c ) に示すようにシート接合部 4 0 における第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B の厚み方向全体にわたり繊維間に浸透していても良いが、図 1 9 ( a ) に示すように厚み方向中間まで繊維間に浸透する形態、又は図 1 9 ( b ) に示すように第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B の繊維間にほとんど浸透しない形態の方が、シート接合部 4 0 の柔軟性が高いものとなる。

## 【 0 0 7 6 】

図 2 1 は、第 2 溶着形態及び第 3 溶着形態を形成するのに好適な超音波シール装置の例を示している。この超音波シール装置では、シート接合部 4 0 の形成に際して、外面にシート接合部 4 0 のパターンで形成した突起部 6 0 a を有するアンビルロール 6 0 と超音波ホーン 6 1 との間に、第 1 シート層 2 0 A、弾性シート 3 0 及び第 2 シート層 2 0 B を送り込む。この際、例えば上流側の弾性シート 3 0 の送り込み駆動ロール 6 3 及びニップロール 6 2 による送り込み移送速度を、アンビルロール 6 0 及び超音波ホーン 6 1 以降の移送速度よりも遅くすることにより、送り込み駆動ロール 6 3 及びニップロール 6 2 によるニップ位置からアンビルロール 6 0 及び超音波ホーン 6 1 によるシール位置までの経路で、弾性シート 3 0 を M D 方向（マシン方向、流れ方向）に所定の伸長率まで伸長する。この弾性シート 3 0 の伸長率は、アンビルロール 6 0 及び送り込み駆動ロール 6 3 の速度差を選択することにより設定することができ、例えば 3 0 0 % ~ 5 0 0 % 程度とすることができる。

## 【 0 0 7 7 】

アンビルロール 6 0 と超音波ホーン 6 1 との間に送り込まれた、第 1 シート層 2 0 A、弾性シート 3 0 及び第 2 シート層 2 0 B は、この順に積層した状態で、突起部 6 0 a と超音波ホーン 6 1 との間で加圧しつつ、超音波ホーン 6 1 の超音波振動エネルギーにより加熱し、弾性シート 3 0 のみを溶融するか、又は第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B の少なくとも一方と弾性シート 3 0 とを溶融することによって、弾性シート 3 0 に接合孔 3 1 を形成すると同時に、その接合孔 3 1 を通じて第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B を接合する。したがって、この場合にはアンビルロール 6 0 の突起部 6 0 a の大きさ、形状、離間間隔、ロール長方向及びロール周方向の配置パターンなどを選定することにより、シート接合部 4 0 の面積率を選択することができる。

## 【 0 0 7 8 】

接合孔 3 1 が形成される理由は必ずしも明確ではないが、弾性シート 3 0 におけるアンビルロール 6 0 の突起部 6 0 a と対応する部分が溶融して周囲から離脱することにより開孔するものと考えられる。この際、弾性シート 3 0 における、伸縮方向 E D に並ぶ隣接する接合孔 3 1 の間の部分は、図 9 ( a )、図 1 2 及び図 1 3 に示すように、接合孔 3 1 により伸縮方向両側の部分から切断され、収縮方向両側の支えを失うことになるため、収縮方向と直交する方向の連続性を保ちうる範囲で、伸縮方向 E D と直交する方向 L D の中央側ほど伸縮方向中央側に釣り合うまで収縮し、接合孔 3 1 が伸縮方向 E D に拡大する。

## 【 0 0 7 9 】

第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B の構成材は、特に限定無く使用できるが、通気性を有することが好ましい。よって、これらの観点及び柔軟性の観点から不織布を用いることが好ましい。不織布を用いる場合、その目付けは 1 0 ~ 2 5 g / m<sup>2</sup> 程度とするのが好ましい。また、第 1 シート層 2 0 A 及び第 2 シート層 2 0 B の一部又は全部は、一枚

10

20

30

40

50



の資材を折り返して対向させた一对の層であっても良い。例えば、図示形態のように、ウエスト端部 23 では、外側に位置する構成材を第 2 シート層 20 B とし、かつそのウエスト開口縁で内面側に折り返してなる折り返し部分 20 C を第 1 シート層 20 A として、その間に弾性シート 30 を介在させるとともに、それ以外の部分では内側に位置する構成材を第 1 シート層 20 A とし、外側に位置する構成材を第 2 シート層 20 B として、その間に弾性シート 30 を介在させることができる。もちろん、前後方向 LD の全体にわたり第 1 シート層 20 A の構成材及び第 2 シート層 20 B の構成材を個別に設け、構成材を折り返しすることなく、第 1 シート層 20 A の構成材及び第 2 シート層 20 B の構成材間に弾性シート 30 を介在させることもできる。

#### 【0080】

弾性シート 30 は特に限定されるものではなく、それ自体弾性を有する熱可塑性樹脂製のシートであれば、弾性（エラスティック）フィルムの他、伸縮不織布であってもよい。また、弾性シート 30 としては、無孔のもの他、通気のために多数の孔やスリットが形成されたものも用いることができる。特に、幅方向 WD（伸縮方向 ED、MD 方向）における引張強度が  $8 \sim 25 \text{ N} / 35 \text{ mm}$ 、前後方向 LD（伸縮方向と直交する方向 XD、CD 方向）における引張強度が  $5 \sim 20 \text{ N} / 35 \text{ mm}$ 、幅方向 WD における引張伸度が  $450 \sim 1050 \%$ 、及び前後方向 LD における引張伸度が  $450 \sim 1400 \%$  の弾性シート 30 であると好ましい。弾性シート 30 の厚みは特に限定されないが、 $20 \sim 40 \mu\text{m}$  程度であるのが好ましい。

#### 【0081】

##### （着色）

前述のように、通気孔 33 は、接合孔 31 の縁がシート接合部 40 の外周縁から伸縮方向 ED に離れて形成される部分であるため、弾性シート 30 の伸長により変形し、展開状態に近づくほど大きくなる。また、シート接合部 40 の形状（例えば円形）によっては、自然長の状態では接合孔 31 の縁とシート接合部 40 の外周縁とが密着し、通気孔 33 が形成されない場合がある。この場合であっても、装着状態等、ある程度伸長した状態では、接合孔 31 が伸縮方向 ED に伸長されることにより少なくともシート接合部 40 の伸縮方向 ED の両側に通気孔 33 が開口する。この通気孔 33 は、通気性を向上させるものであるため、使用者に視認されるということは製品に機能的美観をもたらすことになる。そこで、弾性シート 30 の外面の色及び第 1 シート層 20 A（下シート層）の外面の色の色差 E を 30 以上とし、弾性シート 30 の外面の色と、第 1 シート層 20 A の外面における通気孔 33 から覗く部分の色との差により、図 12 及び図 13、図 16 及び図 17、並びに図 22 及び図 23 に示すように、通気孔 33 の形状が第 2 シート層 20 B（外側シート層）を通して視認しやすくすることは好ましい。弾性シート 30 の外面 30 s の色と第 1 シート層 20 A の外面 20 s の色との色差 E は、40 以上であると特に好ましい。

#### 【0082】

弾性シート 30 の外面 30 s の色及び第 1 シート層 20 A の外面 20 s の色の色差 E が 30 以上である領域（以下、美観向上領域ともいう）は、弾性シート伸縮構造 20 X を有する領域の全体であっても、例えば外面に露出する露出部分のみ等、一部の領域であってもよい。ただし、美観向上領域は、一つ又は複数の通気孔 33（好ましくは接合孔 31）の全体を含む領域であることが望ましい。美観向上領域は、伸縮領域 80 及び非伸縮領域 70 のいずれか一方にのみ設けることも、また両方に設けることもできる。また、美観向上領域は、間隔を空けて複数個所に設けたり、異なる色差の美観向上領域を間隔を空けて又は隣接して複数個所に設けたりすることもできる。例えば、伸縮領域 80 及び非伸縮領域に異なる色差の美観向上領域を設けたり、ウエスト端部 23 領域及びそれ以外の領域に異なる色差の美観向上領域を設けたりすることができる。

#### 【0083】

この種の製品は、自然長の状態で販売される。よって、自然長の状態で弾性シート 30 に開口を有していない場合、製品を伸長しない限り、通気性を向上させる美観を感じることができない。よって、図 12 及び図 13、図 16 及び図 17、並びに図 22 及び図 23 に

10

20

30

40

50

示す例の伸縮領域 80 や、図 25 及び図 26 に示す例の非伸縮領域 70 のように、自然長の状態で通気孔 33 が開口していることが好ましい。

【0084】

接合孔 31 のパターンは特に限定されるものではないが、図 12 及び図 13、図 16 及び図 17、並びに図 22 及び図 23 に示す例のように、シート接合部 40 を有しない部分が連続する無接合帯 51、52 が斜め格子状に存在するものであると、接合孔 31 の配列も同様となる。この結果、弾性シート 30 が斜め格子状（第 1 無接合帯 51 及び第 2 無接合帯 52 が斜めに交差する）に存在し、これが前述の色差により視認しやすくなり、斜め格子状の優れた美観を呈するようになるため好ましい。

【0085】

弾性シート 30 の外面 30s の色及び第 1 シート層 20A の外面 20s の色の色差 E を調節するために、弾性シート 30 及び第 1 シート層 20A のいずれか一方又は両方に着色することができる。着色方法は特に限定されないが、単一の素材を複数色に着色する場合には印刷や後染めにより行うことができ、素材全体を単一色に着色する場合には、印刷や後染めを採用することもできるが、原材料に染料又は顔料を混合する手法（いわゆる原着。例えば不織布の場合、紡糸前の原液に染料又は顔料を混ぜて着色した原液着色繊維により不織布を形成する）を採用することもできる。

【0086】

図 24 (a) は、弾性シート 30 の外面 30s に印刷による着色層 100 を設けた例を示しており、図 24 (b) は、弾性シート 30 を原着により着色した例を示している。一方、図 24 (c) は、第 1 シート層 20A の外面 20s に印刷による着色層 100 を設けた例を示しており、図 24 (d) は、第 1 シート層 20A を原着により着色した例を示している。特に、図 24 (c) に示す例では、第 1 シート層 20A が不織布であり、インクの浸透により着色層 100 が第 1 シート層 20A の外面 20s だけでなく、内部にわたり設けられている場合を想定している。また、図 24 (d) に示す例では、第 1 シート層 20A の厚み方向の全体が着色されているが、第 1 シート層 20A を積層不織布とし、一部の層（例えば外面 20s を含む層）にのみ原着を行うことにより、厚み方向の一部にのみ着色することもできる。

【0087】

弾性シート 30 及び第 1 シート層 20A のいずれか一方又は両方に着色する場合、美観向上領域のみに着色しても、美観向上領域を含むより広範囲な領域、例えば素材全体にわたり着色してもよい。また、美観領域を複数設ける場合には、美観領域ごとに異なる色に着色してもよい。

【0088】

弾性シート 30 の外面 30s の色及び第 1 シート層 20A の外面 20s の色は適宜定めることができる。一例として、第 1 シート層 20A に着色する場合には、第 1 シート層 20A の着色は、CIE L A B の L \* 値が 20 ~ 60 であり、かつ a \* 値及び b \* 値の少なくとも一方の絶対値が 0 ~ 40 であり、弾性シート 30 の外面 30s の色は、CIE L A B の L \* 値が 50 ~ 90 であり、かつ a \* 値及び b \* 値の少なくとも一方の絶対値が 0 ~ 40 であると好ましい。この場合、図 22 及び図 23、並びに図 26 に示すように、弾性シート 30 の外面 30s の色が白又は白に近い薄い色であり、第 1 シート層 20A の外面 20s の色が弾性シート 30 よりも濃い色（図中点模様の部分）であるため、通気孔 33 が濃い色、及びそれ以外の部分が薄い色で網目状に見えるようになる。つまり、この配色は、白又は白に近い薄い色が網目状に連続するため、製品外面を明るい色調とする場合に好適である。また、この配色は、弾性シート 30 に着色せずに（つまり原料色のまま）、第 1 シート層 20A に着色するだけで実現可能である。

【0089】

弾性シート 30 に着色する場合には、弾性シート 30 の着色は、CIE L A B の L \* 値が 20 ~ 60 であり、かつ a \* 値及び b \* 値の少なくとも一方の絶対値が 0 ~ 40 であり、第 1 シート層 20A の外面 20s の色は、CIE L A B の L \* 値が 50 ~ 90 であり、か

10

20

30

40

50

つ a \* 値及び b \* 値の少なくとも一方の絶対値が 0 ~ 40 であると好ましい。この場合、図 12 及び図 13、並びに図 16 及び図 17 に示すように、第 1 シート層 20 A の外面 20 s の色が白又は白に近い薄い色であり、弾性シート 30 の外面 30 s の色が第 1 シート層 20 A よりも濃い色であるため、通気孔 33 が薄い色、及びそれ以外の部分が濃い色（図中点模様の部分）で網目状に見えるようになる。つまり、この配色は、濃い色が網目状に連続するため、濃い又は暗い色調とする場合に好適である。また、この配色は、第 1 シート層 20 A に着色せずに（つまり原料色のまま）、弾性シート 30 に着色するだけで実現可能である点でも好ましい。

#### 【0090】

第 2 シート層 20 B の透光性は、弾性シート 30 の外面 30 s の色及び第 1 シート層 20 A の外面 20 s における通気孔 33 から覗く部分の色が、第 2 シート層 20 B を通して透視可能である限り特に限定されるものではないが、J I S L 1913:2010 に規定される透光性（J I S 法）による透光率が 50 % 以上、特に 65 % 以上の不織布であると、通気孔 33 の形状の視認性に優れるようになるため好ましい。第 2 シート層 20 B は非着色（つまり原料色のまま）とすることが望ましいが、着色してもよい。

#### 【0091】

< 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。

#### 【0092】

・「前身頃」「後身頃」は、パンツタイプ使い捨ておむつの前後方向中央を境としてそれぞれ前側及び後側の部分を意味する。また、股間部は、パンツタイプ使い捨ておむつの前後方向中央を含む前後方向範囲を意味し、吸収体が括れ部を有する場合には当該括れ部を有する部分の前後方向範囲を意味する。

#### 【0093】

・「最大伸び」とは、伸縮方向 E D の伸びの最大値（換言すれば第 1 シート層及び第 2 シート層が収縮や弛み無く平坦に展開した展開状態の伸び）を意味し、展開状態の長さを自然長を 100 % としたときの百分率で表すものである。

#### 【0094】

・「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（例えば伸縮領域 80、非伸縮領域 70）における対象部分（例えばシート接合部 40、接合孔 31 の開口、通気孔）の総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り、特に伸縮構造を有する領域における「面積率」とは、展開状態の面積率を意味するものである。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 10 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。

#### 【0095】

・「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。

#### 【0096】

・「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  $23 \pm 1$ 、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（100 mm × 100 mm）を使用し、100 mm × 100 mm 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。

#### 【0097】

・吸収体の「厚み」は、株式会社尾崎製作所の厚み測定器（ピーコック、ダイヤルシックネスゲージ大型タイプ、型式 J - B（測定範囲 0 ~ 35 mm）又は型式 K - 4（測定範囲 0 ~ 50 mm））を用い、試料と厚み測定器を水平にして、測定する。

## 【 0 0 9 8 】

・上記以外の「厚み」は、自動厚み測定器（K E S - G 5 ハンディ圧縮計測プログラム）を用い、荷重：0 . 0 9 8 N / c m<sup>2</sup>、及び加圧面積：2 c m<sup>2</sup>の条件下で自動測定する。

## 【 0 0 9 9 】

・「引張強度」及び「引張伸度（破断伸び）」は、試験片を幅 3 5 m m × 長さ 8 0 m m の長方形状とする以外は、J I S K 7 1 2 7 : 1 9 9 9 「プラスチック - 引張特性の試験方法 - 」に準じて、初期チャック間隔（標線間距離）を 5 0 m m とし、引張速度を 3 0 0 m m / m i n とし、測定される値を意味する。引張試験機としては、例えば S H I M A D Z U 社製の A U T O G R A P H A G S - G 1 0 0 N を用いることができる。

10

## 【 0 1 0 0 】

・「伸長応力」とは、J I S K 7 1 2 7 : 1 9 9 9 「プラスチック - 引張特性の試験方法 - 」に準じて、初期チャック間隔（標線間距離）を 5 0 m m とし、引張速度を 3 0 0 m m / m i n とする引張試験により、弾性領域内で伸長するときに測定される引張応力（N / 3 5 m m）を意味し、伸長の程度は試験対象により適宜決定することができる。試験片は幅 3 5 m m、長さ 8 0 m m 以上の長方形状とすることが好ましいが、幅 3 5 m m の試験片を切り出すことができない場合には、切り出し可能な幅で試験片を作成し、測定値を幅 3 5 m m に換算した値とする。また、対象領域が小さく、十分な試験片を採取できない場合であっても、伸長応力の大小を比較するのであれば、適宜小さい試験片でも同寸法の試験片を用いる限り少なくとも比較は可能である。引張試験機としては、例えば S H I M A D Z U 社製の A U T O G R A P H A G S - G 1 0 0 N を用いることができる。

20

## 【 0 1 0 1 】

・「C I E L A B」の L \* 値、a \* 値及び b \* 値は、J I S Z 8 7 8 1 - 4 「第 4 部：C I E 1 9 7 6 L \* a \* b \* 色空間」に準じて、次のように測定することができる。すなわち、第 1 シート層（下シート層）及び弾性シートをそれぞれ単独の状態に取り出し、試料とする。そして、例えば X - R i t e 社製 X - R i t e e X a c t S t a n d e r d（測定径：1 . 5 m m）等の測定装置を使用し、展開状態の試料の内面に白色反射標準（白色板）配置した状態で、試料の適所（第 1 シート層（下シート層）においてはシート接合部が無い部分の外面、及び弾性シートにおいては接合孔が無い部分の外面）を任意に 3 点定め、各点の L \* 値、a \* 値及び b \* 値を測定し、平均値を測定値とする。なお、シート接合部及び接合の間隔に対して測定装置の測定径が大きく、第 1 シート層（下シート層）におけるシート接合部が無い部分のみを測定できない場合や、弾性シートにおける接合孔が無い部分のみを測定できない場合には、製品と同一の素材を用いて試料を作製し、L \* 値、a \* 値及び b \* 値を測定することができる。また、第 1 シート層（下シート層）におけるシート接合部が無い部分のみ、及び弾性シートにおける接合孔が無い部分のみを多数切り出し、白色反射標準（白色板）上に隙間や重なり、それによる影がほとんど生じないように並べて貼り付け、L \* 値、a \* 値及び b \* 値を測定してもよい。

30

## 【 0 1 0 2 】

・「色差 E」は、上記 L \* 値、a \* 値及び b \* 値の測定値に基づいて、下記式により算出することができる。

40

$$E = ( ( L * ) ^ 2 + ( a * ) ^ 2 + ( b * ) ^ 2 ) ^ { 1 / 2 }$$

## 【 0 1 0 3 】

・「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。

## 【 0 1 0 4 】

・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。

## 【 0 1 0 5 】

・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 2 3 ± 1 、相対湿度 5 0 ± 2 %）の試験室又は装置内で行うものとする。

50

## 【産業上の利用可能性】

## 【0106】

本発明は、弾性シート伸縮構造を適用可能な伸縮領域を有するものである限り、上記例のようなパンツタイプ使い捨ておむつの他、テープタイプ、パッドタイプ等の各種使い捨ておむつ、生理用ナプキン、スイミングや水遊び用の使い捨て着用物品等、使い捨て着用物品全般における伸縮部材に利用できるものである。

## 【符号の説明】

## 【0107】

10 ... 内装体、10B ... 内外固定領域、11 ... トップシート、12 ... 液不透過性シート、13 ... 吸収体、13N ... 括れ部分、14 ... 包装シート、17 ... 無吸収体側部、20 ... 外装体、20A ... 第1シート層、20B ... 第2シート層、20C ... 折り返し部分、20X ... 弾性シート伸縮構造、21 ... サイドシール部、23 ... ウエスト端部、24 ... ウエスト部弾性部材、25 ... 収縮襷、29 ... 脚周りライン、30 ... 弾性シート、31 ... 接合孔、33 ... 通気孔、40 ... シート接合部、51, 52 ... 無接合帯、51 ... 第1無接合帯、51d ... 第1方向、51s ... 第1間隔、51w ... 第1幅、52 ... 第2無接合帯、52d ... 第2方向、70 ... 非伸縮領域、80 ... 伸縮領域、90 ... 立体ギャザー、93 ... 倒伏部分、94 ... 自由部分、95 ... ギャザーシート、96 ... ギャザー弾性部材、100 ... 着色層、B ... 後身頃、ED ... 伸縮方向、F ... 前身頃、L ... 中間部、LD ... 前後方向、T ... 胴周り部、WD ... 幅方向。

10

20

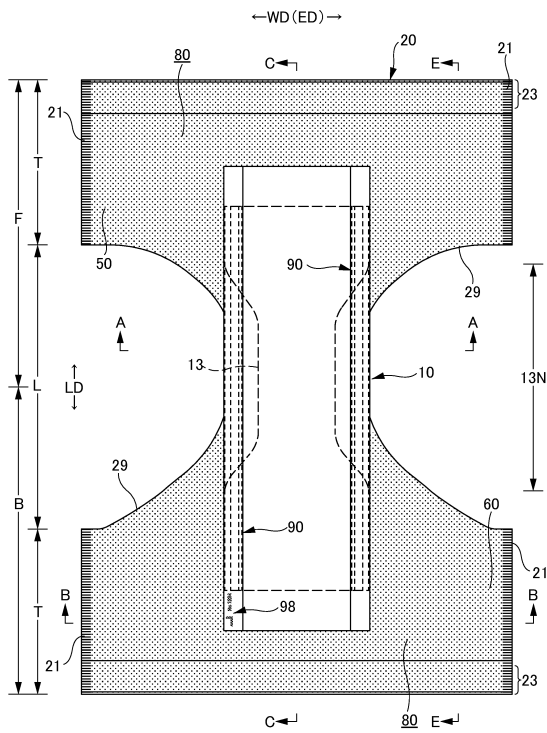
30

40

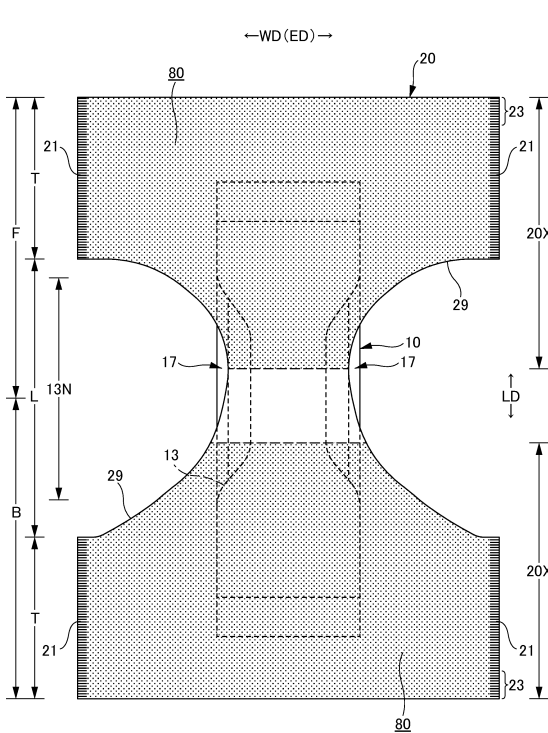
50

【図面】

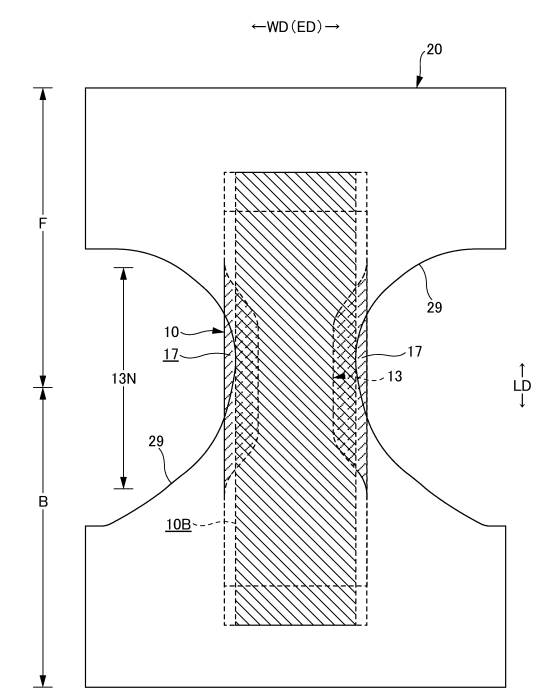
【図 1】



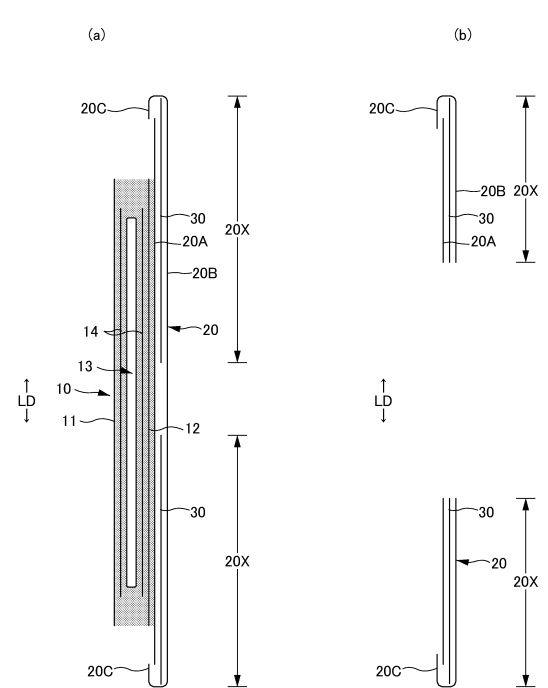
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

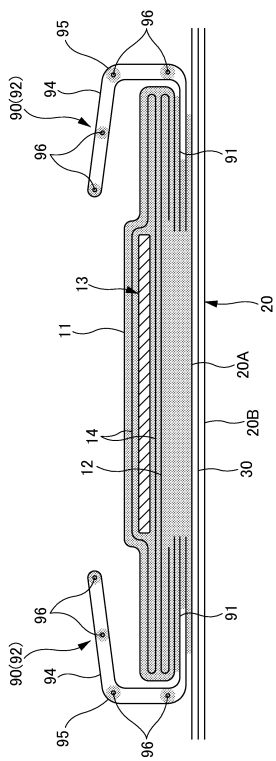
20

30

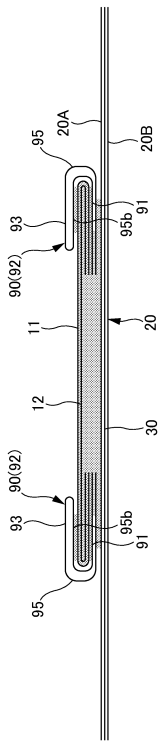
40

50

【図 5】



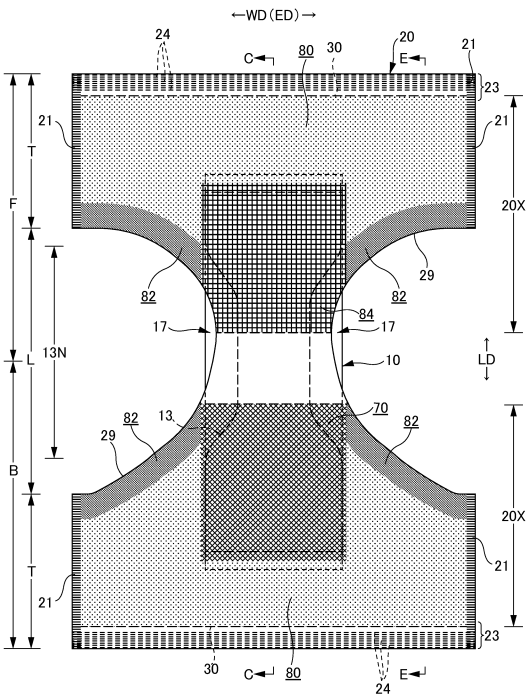
【図 6】



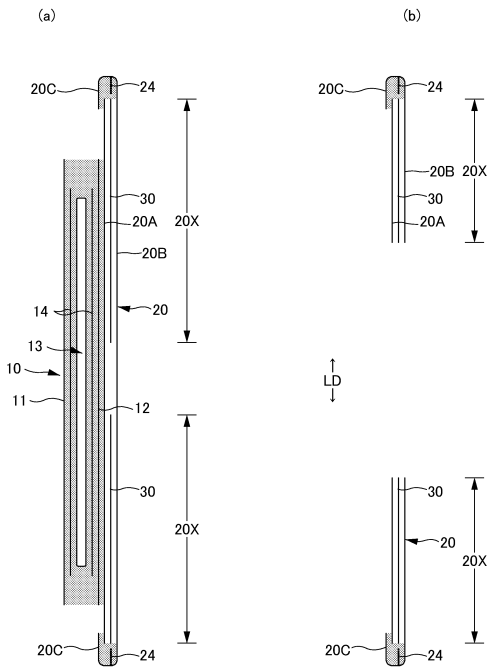
10

20

【図 7】



【図 8】



30

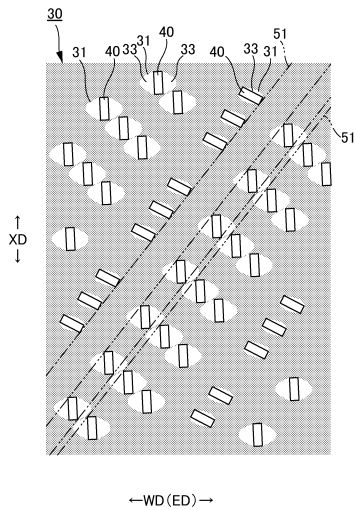
40

50

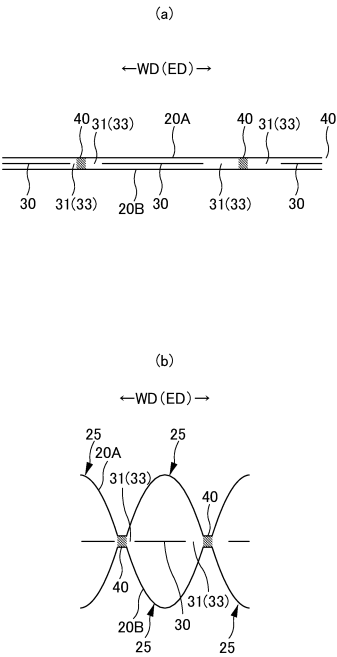




【図 1 3】



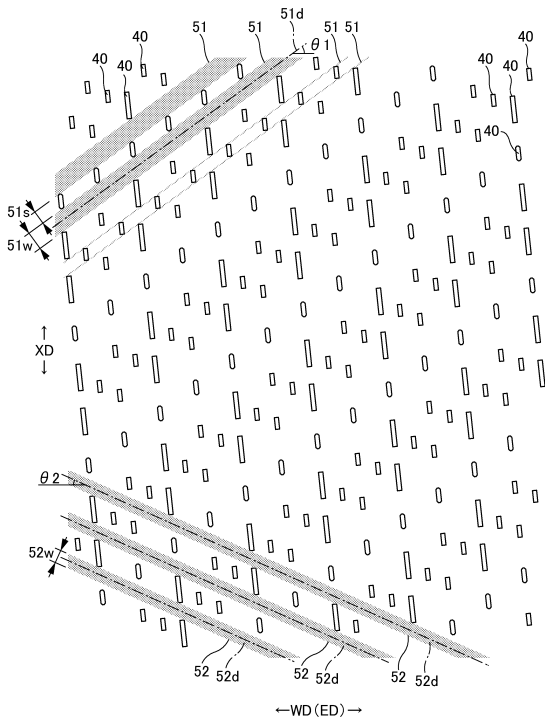
【図 1 4】



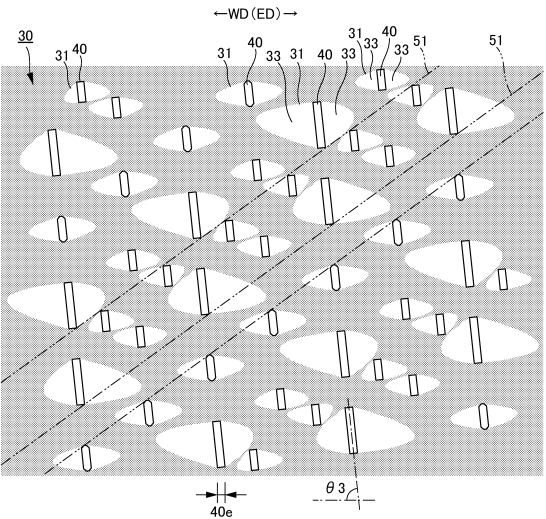
10

20

【図 1 5】



【図 1 6】

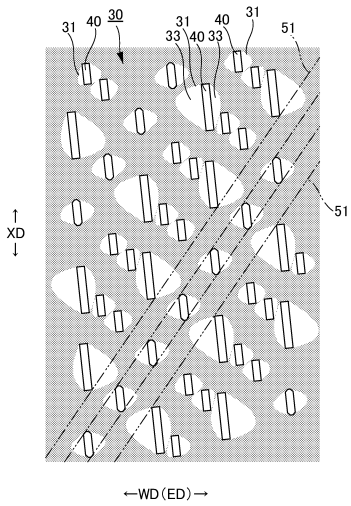


30

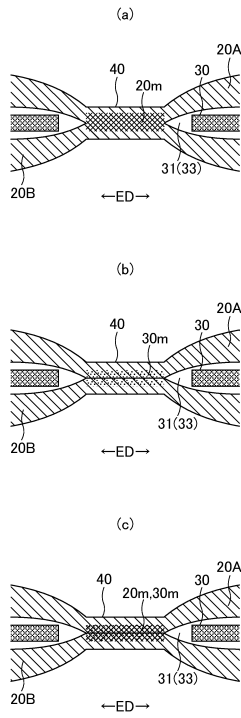
40

50

【 図 1 7 】



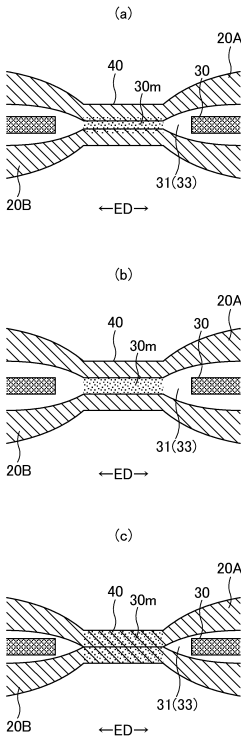
【 図 1 8 】



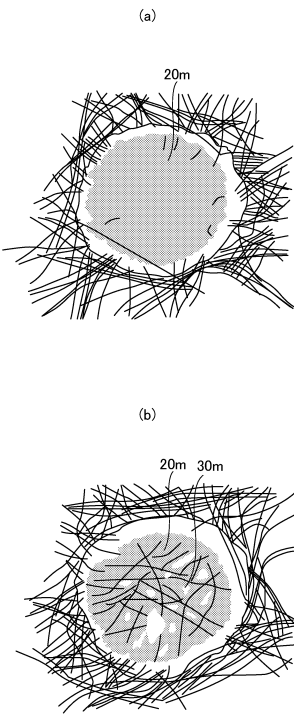
10

20

【 図 1 9 】



【 図 2 0 】

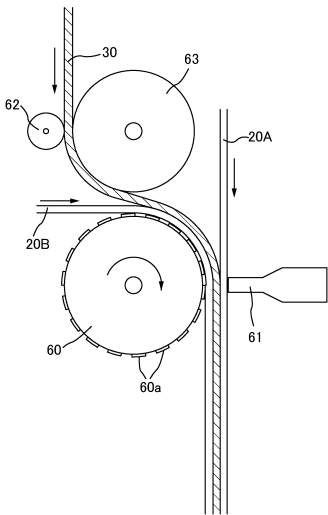


30

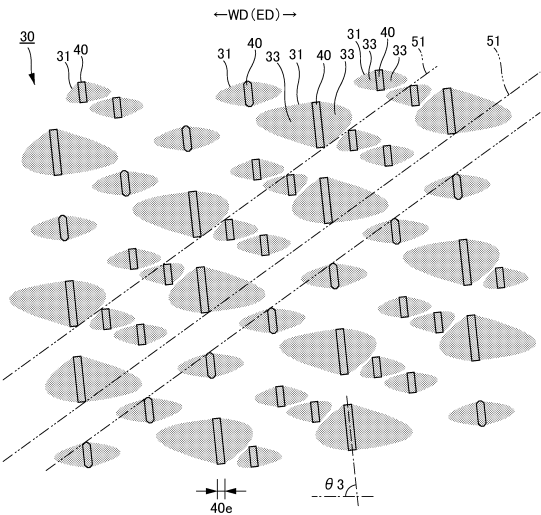
40

50

【 図 2 1 】



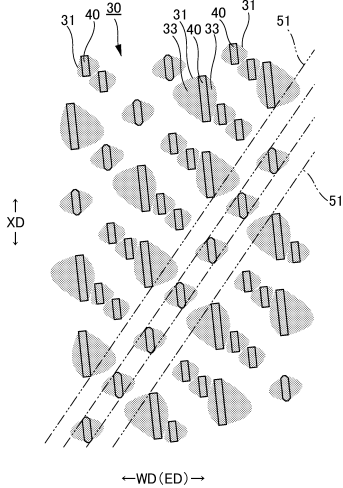
【 図 2 2 】



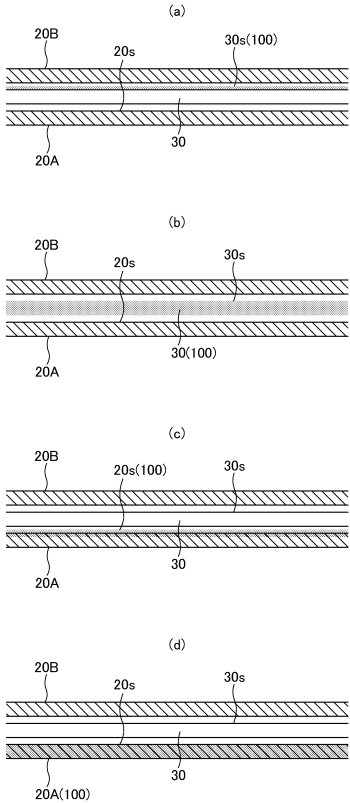
10

20

【 図 2 3 】



【 図 2 4 】

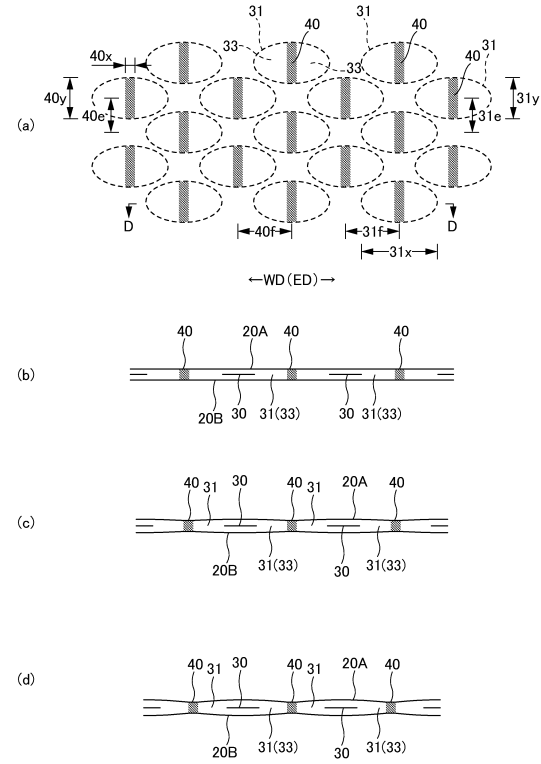


30

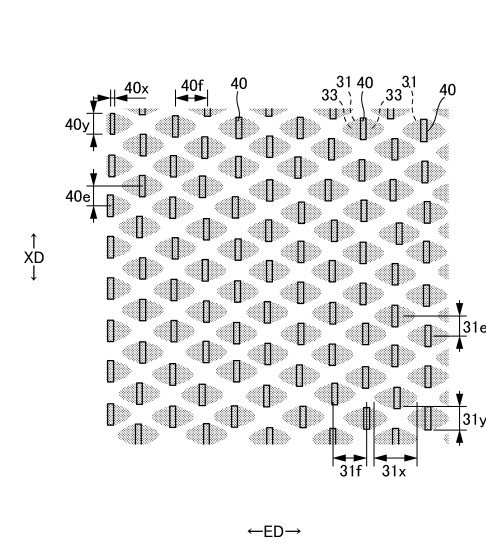
40

50

【 図 2 5 】



【 図 2 6 】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献      特開 2 0 1 7 - 1 4 8 1 6 9 ( J P , A )  
                    特開 2 0 1 7 - 3 5 4 1 2 ( J P , A )  
                    特表 2 0 1 8 - 5 1 6 6 5 4 ( J P , A )  
                    特開 2 0 2 0 - 3 2 0 7 1 ( J P , A )  
                    国際公開第 2 0 1 9 / 2 3 5 2 4 4 ( W O , A 1 )  
                    特開 2 0 1 7 - 2 2 5 5 0 8 ( J P , A )  
                    中国特許出願公開第 1 0 7 0 7 2 8 3 5 ( C N , A )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- B 3 2 B      1 / 0 0 - 4 3 / 0 0  
                    A 6 1 F      1 3 / 0 0 - 1 3 / 8 4