

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7118105号

(P7118105)

(45)発行日 令和4年8月15日(2022.8.15)

(24)登録日 令和4年8月4日(2022.8.4)

(51)国際特許分類

F I

A 6 1 F 13/15 (2006.01)

A 6 1 F

13/15

3 5 5 A

A 6 1 F 13/534 (2006.01)

A 6 1 F

13/15

3 2 3

A 6 1 F 13/536 (2006.01)

A 6 1 F

13/534

1 0 0

A 6 1 F 13/539 (2006.01)

A 6 1 F

13/536

1 0 0

A 6 1 F

13/539

請求項の数 8 (全19頁)

(21)出願番号 特願2020-68683(P2020-68683)  
 (22)出願日 令和2年4月6日(2020.4.6)  
 (62)分割の表示 特願2018-110631(P2018-110631)  
 )の分割  
 原出願日 平成30年6月8日(2018.6.8)  
 (65)公開番号 特開2020-99835(P2020-99835A)  
 (43)公開日 令和2年7月2日(2020.7.2)  
 審査請求日 令和3年6月8日(2021.6.8)

(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1 8 2 番地  
 (74)代理人 100099759  
 弁理士 青木 篤  
 (74)代理人 100123582  
 弁理士 三橋 真二  
 (74)代理人 100139022  
 弁理士 小野田 浩之  
 (74)代理人 100192463  
 弁理士 奥野 剛規  
 (74)代理人 100169328  
 弁理士 藤本 健治  
 (72)発明者 合田 裕樹  
 香川県観音寺市豊浜町和田浜1 5 3 1 -  
 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 吸収性物品の吸収体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

吸収性物品用の吸収体の製造方法であって、

積層物を形成する工程と、

ここで、前記積層物は、互いに直交する長手方向、幅方向及び厚さ方向を有し、第1吸収層と、第2吸収層と、前記第1吸収層と前記第2吸収層との間に位置する中間層と、を備え、

前記第1吸収層は、

第1基材と、

前記第1基材よりも前記中間層側に配置され、第1高吸水性ポリマーを含む第1吸水材と、

前記第1基材の前記中間層側の表面及び前記中間層の前記第1基材側の表面の少なくとも一方に位置し、前記第1吸水材を固定する第1接着剤と、

を含み、

前記第1高吸水性ポリマーを含まない第1非存在領域を有し、

前記第2吸収層は、

第2基材と、

前記第2基材よりも前記中間層側に配置され、第2高吸水性ポリマーを含む第2吸水材と、

前記第2基材の前記中間層側の表面及び前記中間層の前記第2基材側の表面の少なく

10

20

とも一方に位置し、第 2 接着剤と、  
を含み、

前記第 2 高吸水性ポリマーを含まず、厚さ方向に前記第 1 非存在領域と重なる第 2 非存在領域を有しており、

前記積層物における前記第 1 非存在領域と前記第 2 非存在領域とを、前記厚さ方向に押圧又は圧着して接合領域を形成する工程と、

を備え、

前記中間層は前記第 1 吸収層と前記第 2 吸収層とを前記厚さ方向に連通する複数の連通孔を有しており、

前記接合領域は、前記第 1 基材と前記中間層とが前記第 1 接着剤で、及び、前記第 2 基材と前記中間層とが前記第 2 接着剤で、それぞれ前記厚さ方向に互いに接合され、前記第 1 接着剤と前記第 2 接着剤とが前記複数の連通孔を介して互いに接触して、前記第 1 基材と前記第 2 基材とが互いに接合されるように形成される、

製造方法。

#### 【請求項 2】

前記第 1 非存在領域及び前記第 2 非存在領域は、前記積層物における前記長手方向の中央部を通り、前記長手方向に沿って延びており、

前記接合領域を形成する工程は、

前記積層物における前記長手方向の中央部を通り、前記長手方向に延びるスリット状の形状を有する長手方向接合領域を形成する工程を含む、

請求項 1 に記載の製造方法。

#### 【請求項 3】

前記第 1 非存在領域及び前記第 2 非存在領域は、前記積層物における前記幅方向の両端部と中央部との間に位置し、

前記接合領域を形成する工程は、

前記積層物における前記幅方向の両端部と中央部との間に一対の前記接合領域を形成する工程を含む、

請求項 1 又は 2 に記載の製造方法。

#### 【請求項 4】

前記積層物を形成する工程は、

前記第 2 基材に前記第 2 高吸水性ポリマーを、平面視で略砂時計の形状で配置する工程と、

前記中間層に前記第 1 高吸水性ポリマーを、平面視で略砂時計の形状で配置する工程と、  
を含む、

請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の製造方法。

#### 【請求項 5】

前記第 1 非存在領域及び前記第 2 非存在領域は、前記積層物における前記長手方向の両端部において、前記幅方向の中央部を通り、前記幅方向に延びており、

前記接合領域を形成する工程は、

前記積層物における前記長手方向の両端部において、前記幅方向の中央部を通り、前記幅方向に延びる矩形形状の幅方向接合領域を形成する工程を含む、

請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の製造方法。

#### 【請求項 6】

前記接合領域が形成される領域と重なる位置に、前記第 1 基材と前記第 2 基材と前記中間層とを前記厚さ方向に圧縮したエンボス部を形成する工程を更に備える、

請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の製造方法。

#### 【請求項 7】

前記中間層は繊維シートで形成されており、

前記複数の連通孔は、前記繊維シートを構成する複数の繊維で形成される繊維間の空隙を含む、

10

20

30

40

50

請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項 8】

前記第 1 接着剤及び前記第 2 接着剤の少なくとも一方を細長い線の形状で前記中間層に塗布する工程を更に備え、

前記複数の連通孔の各々の幅は、前記第 1 接着剤及び前記第 2 接着剤の少なくとも一方の線の幅よりも大きい、

請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、吸収性物品用の吸収体に関する。

【背景技術】

【0002】

吸収性物品用の吸収性材料として高吸水性ポリマー（Super Absorbent Polymer；SAP）を相対的に多く含む吸収体が知られている。例えば、特許文献 1（WO2011/136087）には、所定の吸水性樹脂（高吸水性ポリマー）及び接着剤を含有してなる吸収層が、不織布により上方及び下方から挟持された構造を有する吸水シート構成体が開示されている。この吸水シート構成体では、所定の繊維基質により、吸収層が 1 次吸収層と 2 次吸収層とに分割されている。特許文献 1 によれば、この吸水シート構成体は、吸収層が 1 次吸収層と 2 次吸収層とに分割されることで、いわゆる「ゲルブロッキング現象」を回避でき、基本的な吸収性能に優れ、薄型化を達成できる、とされている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】国際公開第 2011/136087 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 に記載の吸水シート構成体、すなわち吸収体では、吸収層が厚さ方向の一方側の 1 次吸収層と他方側の 2 次吸収層とに分割されている。このような吸収体を適用した吸収性物品が着用者に着用されると、吸水性樹脂（高吸水性ポリマー）が着用者の排泄物（例示：尿）を吸収し膨潤して、吸収体が厚くなる場合が起こり得る。その場合、この吸収性物品の吸収体では、例えば、1 次吸収層は肌側に位置し、したがって表面シートを介して着用者の肌に密接しており、2 次吸収層は非肌側に位置し、したがって裏面シートを介して下着や衣服に密接している。その状態では、相対的に、肌側の 1 次吸収層は主に肌の動きに追従し、非肌側の 2 次吸収層は主に下着等の動きに追従し易い。ここで、肌の動きの方向と下着等の動きの方向が互いに相違する場合、1 次吸収層に作用する力の方向と 2 次吸収層に作用する力の方向とは互いに相違することになる。特に、吸収体の各層に平行な方向、すなわち平面方向において、1 次吸収層に作用する力の方向（向き）と 2 次吸収層に作用する力の方向（向き）とが互いに相違すると、吸収体にせん断応力が生じる。そのせん断応力は、吸水性樹脂が膨潤して吸収体が厚いほど大きくなる。そうになると、吸収体の厚さ方向の上部と下部とが平面方向に互いに異なる向きに滑ってしまい、すなわち概ね 1 次吸収層の部分と概ね 2 次吸収層の部分とが互いに異なる向きに滑ってしまい、吸収体が破断したり、型崩れしたりするおそれがある。高吸水性ポリマーが膨潤するほど、吸収体がより厚くなり、せん断応力がより大きくなるので、その影響は顕著である。

【0005】

そこで、本発明の目的は、高吸水性ポリマーを含む吸収体において、排泄物を吸収してもせん断応力による破断や型崩れを抑制することが可能な吸収性物品用の吸収体を提供することにある。

10

20

30

40

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

本発明の吸収性物品用の吸収体は次のとおりである。(1)互いに直交する長手方向、幅方向及び厚さ方向を有し、第1吸収層と、第2吸収層と、前記第1吸収層と前記第2吸収層との間に位置する中間層と、を備える、吸収性物品用の吸収体であって、前記第1吸収層と前記中間層と前記第2吸収層とは前記厚さ方向に積層されており、前記第1吸収層は、第1基材と、前記第1基材よりも前記中間層側に配置され、高吸水性ポリマーを含む第1吸水材と、前記第1基材の前記中間層側の表面及び前記中間層の前記第1基材側の表面の少なくとも一方に位置し、前記第1吸水材を固定する第1接着剤と、を含み、前記第2吸収層は、第2基材と、前記第2基材よりも前記中間層側に配置され、高吸水性ポリマーを含む第2吸水材と、前記第2基材の前記中間層側の表面及び前記中間層の前記第2基材側の表面の少なくとも一方に位置し、前記第2吸水材を固定する第2接着剤と、を含み、前記中間層は前記第1吸収層と前記第2吸収層とを前記厚さ方向に連通する複数の連通孔を有し、前記吸収体は、平面視で、前記吸収体の前記幅方向の両端部よりも内側の領域に位置し、前記第1基材と前記中間層とが前記第1接着剤で、及び、前記第2基材と前記中間層とが前記第2接着剤で、それぞれ前記厚さ方向に互いに接合された接合領域を有しており、前記接合領域において、前記第1接着剤と前記第2接着剤とが前記複数の連通孔を介して互いに接触して、前記第1基材と前記第2基材とが互いに接合されている、吸収体。

10

## 【0007】

20

本吸収体では、接合領域において、第1基材と中間層とが第1接着剤で互いに接合され、第2基材と中間層とが第2接着剤で互いに接合されている。そして、更に、接合領域において、第1接着剤及び第2接着剤が複数の連通孔を介して互いに接触することにより、第1基材と第2基材とが互いに接合されている。すなわち、強いせん断力応力が生じ得る厚さ方向の一方の外表面と他方の外表面とが互いに接合されている。それゆえ、吸収性物品の着用時に、第1吸収層及び第2吸収層に作用する力の方向(向き)が互いに異なり、高吸水性ポリマーが膨潤して吸収体が厚くなることにより、吸収体に比較的大きな平面方向のせん断応力が生じたとしても、吸収体における第1吸収層の部分と第2吸収層の部分とが互いに異なる向きに滑ってしまい吸収体が破断したり、型崩れしたりしてしまう、という事態を抑制できる。このように、本吸収体は、第1吸収層と第2吸収層との結合を強固にすることができ、せん断応力が生じても破断や型崩れし難い構造にすることができる。すなわち、高吸水性ポリマーを含む吸収体において、排泄物を吸収してもせん断応力による破断や型崩れを抑制することが可能となる。

30

## 【0008】

本発明の吸収体は、(2)前記接合領域は、前記吸収体において、前記長手方向の中央部を通り、前記長手方向に延びるスリット状の形状を有する長手方向接合領域を含む、上記(1)に記載の吸収体、でもよい。

本吸収体では、接合領域(長手方向接合領域)が長手方向の中央部を通り、かつ、長手方向に延びるスリット状の形状を有するので、第1基材と第2基材との接合をより強固にすることができる。その結果、第1吸収層と第2吸収層との結合をより強固にすることができ、それにより、平面方向のせん断応力が生じたとしても、吸収体の破断や型崩れをより確実に抑制できる。

40

## 【0009】

本発明の吸収体は、(3)前記接合領域は、前記吸収体において、前記長手方向の両端部に位置し、前記幅方向の中央部を通り、前記幅方向に延びる矩形形状の幅方向接合領域を含む、上記(1)又は(2)に記載の吸収体、でもよい。

本吸収体では、長手方向の両端部において、接合領域(幅方向接合領域)が幅方向の中央部を通り、かつ、幅方向に延びる矩形形状を有するので、第1基材と第2基材との接合をより強固にすることができる。その結果、第1吸収層と第2吸収層との結合をより強固にすることができ、それにより、平面方向のせん断応力が生じたとしても、吸収体の破断

50

や型崩れをより確実に抑制できる。

【 0 0 1 0 】

本発明の吸収体は、( 4 ) 前記第 1 接着剤は、前記第 1 基材の前記中間層側の表面に位置する基材側第 1 接着剤と、前記中間層の前記第 1 基材側の表面に位置する中間層側第 1 接着剤と、を含み、前記第 2 接着剤は、前記第 2 基材の前記中間層側の表面に位置する基材側第 2 接着剤と、前記中間層の前記第 2 基材側の表面に位置する中間層側第 2 接着剤と、を含み、前記接合領域において、前記基材側第 1 接着剤及び前記中間層側第 1 接着剤と前記基材側第 2 接着剤及び中間層側第 2 接着剤とが前記複数の連通孔を介して互いに接触して、前記第 1 基材と前記第 2 基材とが互いに接合されている、上記( 1 )乃至( 3 )のいずれか一項に記載の吸収体、でもよい。

10

本吸収体では、第 1 吸収層の第 1 接着剤が基材側第 1 接着剤と中間層側第 1 接着剤とを含み、第 2 吸収層の第 2 接着剤が基材側第 2 接着剤と中間層側第 2 接着剤とを含んでいる。すなわち、接合領域において、第 1 基材と中間層との接合に係る接着剤の量を多くでき、第 2 基材と中間層との接合に係る接着剤の量を多くできる。それゆえ、中間層を介した第 1 基材と第 2 基材との接合をより強く接合できる。それにより、第 1 吸収層と第 2 吸収層との結合をより強固にすることができる。

【 0 0 1 1 】

本発明の吸収体は、( 5 ) 前記第 1 基材及び前記第 2 基材の少なくとも一方は、繊維シートで形成されており、前記繊維シートを構成する複数の繊維は、表面に凹凸構造を有する繊維を含む、上記( 1 )乃至( 4 )のいずれか一項に記載の吸収体、であってもよい。

20

本吸収体では、第 1 基材及び/又は第 2 基材を形成する繊維シートの線織は、表面に凹凸構造を有する繊維(例示:レーヨン繊維)を含んでいる。すなわち、繊維シートの線織は、表面に凹凸構造を有さない繊維と比較して、表面積が大きくなっている。そのため、第 1 基材及び/又は第 2 基材(の繊維シートの線織)と接着剤との接触面積を増加させることができる。それゆえ、第 1 基材と第 2 基材との接合をより強固にすることができ、第 1 吸収層と第 2 吸収層との結合をより強固にすることができる。

【 0 0 1 2 】

本発明の吸収体は、( 6 ) 前記中間層は繊維シートで形成されており、前記複数の連通孔は、前記繊維シートを構成する複数の繊維で形成される繊維間の空隙を含む、上記( 1 )乃至( 5 )のいずれか一項に記載の吸収体、であってもよい。

30

本吸収体では、中間層の複数の連通孔は、中間層を形成する繊維シートの複数の繊維間に存在する空隙で形成されている。そのような空隙は繊維シート中に極めて多数存在するため、より多くの第 1 接着剤及び第 2 接着剤を空隙内に保持することができる。それにより、空隙から第 2 基材に達する第 1 接着剤と第 2 基材との接合、及び、空隙から第 1 基材に達する第 2 接着剤と第 1 基材との接合、をより強固にすることができる。よって、第 1 基材と第 2 基材とを互いに強く接合させることができ、第 1 吸収層と第 2 吸収層とを互いにより強固に結合することができる。

【 0 0 1 3 】

本発明の吸収体は、( 7 ) 前記第 1 接着剤及び前記第 2 接着剤の少なくとも一方は、細長い線の形状に形成されており、前記複数の連通孔の各々の幅は、前記第 1 接着剤及び前記第 2 接着剤の少なくとも一方の線の幅よりも大きい、上記( 1 )乃至( 6 )のいずれか一項に記載の吸収体、であってもよい。

40

本吸収体では、第 1 接着剤及び/又は前記第 2 接着剤は細長い線の形状を有し、その線の幅よりも、連通孔の幅が大きい。それゆえ、より多くの第 1 接着剤及び/又は前記第 2 接着剤を複数の連通孔に保持することができる。それにより、連通孔から第 2 基材に達する第 1 接着剤と第 2 基材との接合、及び、連通孔から第 1 基材に達する第 2 接着剤と第 1 基材との接合、をより強固にすることができる。よって、第 1 基材と第 2 基材とを互いに強く接合させることができ、第 1 吸収層と第 2 吸収層とを互いにより強固に結合することができる。

【 0 0 1 4 】

50

本発明の吸収体は、( 8 ) 前記接合領域に位置し、前記第 1 基材と前記第 2 基材と前記中間層とを前記厚さ方向に圧縮したエンボス部を更に備える、上記 ( 1 ) 乃至 ( 7 ) のいずれか一項に記載の吸収体、であってもよい。

本吸収体は、接合領域に第 1 基材と第 2 基材と中間層とを圧縮したエンボス部を備えている。それゆえ、エンボス部の圧搾部分において、第 1 接着剤と第 2 接着剤とが中間層の複数の連通孔を介して互いにより密に接触することができる。それにより、第 1 基材と第 2 基材との接合をより強固にでき、第 1 吸収層と第 2 吸収層との結合より強固にすることができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、高吸水性ポリマーを含む吸収体において、排泄物を吸収してもせん断応力による破断や型崩れを抑制することが可能な吸収性物品用の吸収体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

【図 1】実施の形態に係る吸収性物品の構成例を示す平面図である。

【図 2】実施の形態に係る吸収体の構成例を示す平面図である。

【図 3】図 2 の I I I - I I I 線に沿う断面図である。

【図 4】実施の形態に係る吸収体の一部を拡大した断面図である。

【図 5】実施の形態に係る吸収体の作用を説明する模式図である。

【図 6】別の実施の形態に係る吸収体の構成例を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 7 】

以下、実施の形態に係る吸収性物品用の吸収体について、使い捨ておむつ 1 用の吸収体を例に説明する。この場合、使い捨ておむつ 1 の吸収対象である排泄物は尿である。ただし、吸収性物品の種類及び用途はこの例に限定されるものではなく、本発明の趣旨の範囲を逸脱しない限り、他の吸収性物品でもよい。そのような吸収性物品として、例えば、軽失禁パッド、パンティライナー、生理用ナプキンが挙げられる。

【 0 0 1 8 】

図 1 は実施の形態に係る使い捨ておむつ 1 の構成例を示す平面図である。ただし、図 1 は展開した状態の使い捨ておむつ 1 の平面図を示す。使い捨ておむつ 1 は、互いに直交する長手方向 L、幅方向 W 及び厚さ方向 T を有し、幅方向 W の中心を通り長手方向 L に延びる長手方向中心線 C L と、長手方向 L の中心を通り幅方向 W に延びる幅方向中心線 C W とを有する。長手方向中心線 C L に近づく方向及び遠ざかる方向をそれぞれ幅方向 W の内側及び外側の方向とする。幅方向中心線 C W に近づく方向及び遠ざかる方向をそれぞれ長手方向 L の内側及び外側の方向とする。「平面視」とは長手方向 L 及び幅方向 W を含む平面に展開した状態の使い捨ておむつ 1 を厚さ方向 T の上方側から見ることをいい、「平面形状」とは平面視で把握される形状をいう。「平面方向」とは幅方向 W 及び長手方向 L を含む面と平行な任意の方向である。使い捨ておむつ 1 における厚さ方向 T の中心を通り、平面方向に広がる面に対して近づく方向及び遠ざかる方向をそれぞれ厚さ方向 T の内側及び外側の方向とする。「肌側」及び「非肌側」とは使い捨ておむつ 1 が装着者に装着されたときに、厚さ方向 T において相対的に装着者の肌面に近くなる側及び遠くなる側をそれぞれ意味する。これら定義は使い捨ておむつ 1 だけでなく、使い捨ておむつ 1 の吸収体やそれらに配置された各資材にも共通に用いる。

【 0 0 1 9 】

なお、部材や構造や形状などが長手方向 L に沿うとは、部材等が長手方向 L に平行な場合だけでなく、部材等の長手方向 L の成分  $D_x$  が、部材等の幅方向 W の成分  $D_y$  よりも大きい場合 ( $D_x > D_y$ ) も含んでいる。同様に、部材等が幅方向 W に沿うとは、部材等が幅方向 W に平行な場合だけでなく、部材等の幅方向 W の成分  $D_y$  が、部材等の長手方向 L の成分  $D_x$  よりも大きい場合 ( $D_y > D_x$ ) も含んでいる。曲線状や曲面状の部材等に関

10

20

30

40

50

しては、曲線等上の各点の接線について、部材等を上記のように評価する。

【 0 0 2 0 】

図 1 に示すように、使い捨ておむつ 1 は、表面シート 2 と、裏面シート（図示されず）と、表面シート 2 と裏面シートとの間に位置する吸収体 3 と、を備える。表面シート 2 と吸収体 3 と裏面シートとは厚さ方向 T にこの順で積層される。本実施の形態では、使い捨ておむつ 1 は、更に、表面シート 2 の幅方向 W の両側に位置する一対のサイドシート 4、4 と、一対のサイドシート 4、4 の長手方向 L の一端側かつ幅方向 W の両側に位置する一対のテープファスナ 5、5 と、を備える。そして、一対のサイドシート 4、4 の幅方向 W の内側には、一対の立体ギャザー 4 a、4 a が設けられる。これら、表面シート 2、裏面シート、サイドシート 4（立体ギャザー 4 a を含む）、テープファスナ 5 としては、当該技術分野で公知の資材、形状、構造のものを用いることができる。

10

【 0 0 2 1 】

図 2 は実施の形態に係る吸収体 3 の構成例を示す平面図であり、図 3 は図 2 の I I I - I I I 線に沿う断面図であり、図 4 は図 3 の一部を拡大した断面図である。吸収体 3 は、液吸収性能及び液保持性能を有する層であり、第 1 吸収層 1 1 と、第 2 吸収層 1 2 と、第 1 吸収層 1 1 と第 2 吸収層 1 2 との間に位置する中間層 1 3 と、を備える。第 1 吸収層 1 1 と中間層 1 3 と第 2 吸収層 1 2 とは厚さ方向 T にこの順に積層される。本実施の形態では、第 1 吸収層 1 1 が吸収体 3 における肌側に位置し、第 2 吸収層 1 2 が吸収体 3 における非肌側に位置する。なお、本実施の形態の吸収体 3 は二層構造を有するが、吸収体 3 の構造はこの例に限定されず、第 1 吸収層 1 1 と第 2 吸収層 1 2 との間に他の中間層及び他の吸収層を更に積層した多層構造でもよい。また、本実施の形態では、吸収体は、略矩形の平面形状を有する。そのとき、第 1 吸収層 1 1 と中間層 1 3 と第 2 吸収層 1 2 とは、互いに同一の平面形状を有し、この図の例では吸収体 3 と同じ略矩形の平面形状を有する。ただし、それらの形状は特に限定されるものではなく、例えば、短辺が円弧状に突出した長方形、角丸長方形、楕円、砂時計が挙げられる。吸収体 3 の厚さは、例えば 0 . 5 ~ 2 0 mm が挙げられ、好ましくは 1 ~ 1 0 mm である。

20

【 0 0 2 2 】

第 1 吸収層 1 1 は、液透過性を有するシートで形成された第 1 基材 2 1 と、第 1 基材 2 1 よりも中間層 1 3 側に配置され、吸水性ポリマーを含む第 1 吸水材 2 3 と、を含む。第 1 吸収層 1 1 は、吸収コアとして第 1 吸水材 2 3 を有し、コアラップとして第 1 基材 2 1（及び中間層 1 3）を有すると見ることができる。

30

【 0 0 2 3 】

第 1 吸収層 1 1 は、更に、第 1 基材 2 1 の中間層 1 3 側の表面及び中間層 1 3 の第 1 基材 2 1 側の表面の少なくとも一方に位置し、第 1 吸水材 2 3 を固定する第 1 接着剤を含む。具体的には、第 1 接着剤は、第 1 基材 2 1 の中間層 1 3 側の表面に位置する基材側第 1 接着剤 2 2、及び、中間層 1 3 の第 1 基材 2 1 側の表面に位置する中間層側第 1 接着剤 2 4 のうちの少なくとも一方を含む。本実施の形態では、第 1 吸収層 1 1 は、基材側第 1 接着剤 2 2 及び中間層側第 1 接着剤 2 4 の両方を含む。

【 0 0 2 4 】

本実施の形態では、第 1 基材 2 1 は、第 1 吸収層 1 1 の肌側に位置し、略矩形の平面形状を有する。基材側第 1 接着剤 2 2 は、第 1 基材 2 1 の中間層 1 3 側の表面に、概ね均一の坪量で塗布されている。基材側第 1 接着剤 2 2 は、主に第 1 基材 2 1 側の第 1 吸水材 2 3 を第 1 基材 2 1 に固定する。中間層側第 1 接着剤 2 4 は、中間層 1 3 の第 1 基材 2 1 側の表面に、概ね均一の坪量で塗布されている。中間層側第 1 接着剤 2 4 は、主に中間層 1 3 側の第 1 吸水材 2 3 を中間層 1 3 に固定する。それにより、第 1 吸水材 2 3 は第 1 吸収層 1 1 内に強固に固定される。

40

【 0 0 2 5 】

第 2 吸収層 1 2 は、保水性及び液拡散性を有するシートで形成された第 2 基材 2 6 と、第 2 基材 2 6 よりも中間層 1 3 側に配置され、吸水性ポリマーを含む第 2 吸水材 2 8 と、を含む。第 2 吸収層 1 2 は、吸収コアとして第 2 吸水材 2 8 を有し、コアラップとして第

50

２基材２６（及び中間層１３）を有すると見ることができる。

【００２６】

第２吸収層１２は、更に、第２基材２６の中間層１３側の表面及び中間層１３の第２基材２６側の表面の少なくとも一方に位置し、第２吸水材２８を固定する第２接着剤を含む。具体的には、第２接着剤は、第２基材２６の中間層１３側の表面に位置する基材側第２接着剤２７、及び、中間層１３の第２基材２６側の表面に位置する中間層側第２接着剤２９のうちの少なくとも一方を含む。本実施の形態では、第２吸収層１２は、基材側第２接着剤２７及び中間層側第２接着剤２９の両方を含む。

【００２７】

本実施の形態では、第２基材２６は、第２吸収層１２の非肌側に位置し、略矩形の平面形状を有する。ただし、第２基材２６における幅方向Ｗの両端部は、厚さ方向Ｔに起立するように折られて、第２吸収層１２における幅方向Ｗの両端部の両側面をそれぞれ形成し、かつ、第１吸収層１１における幅方向Ｗの両端部の両側面をそれぞれ形成する。第２基材２６における幅方向Ｗの両端部の更に端の部分は、幅方向Ｗの内側に更に折られて、第１基材２１の肌側の表面に基材側第２接着剤２７を介して重なる。このように、第２基材２６における幅方向Ｗの両端部が、第２吸収層１２の幅方向Ｗの側面を覆い、更に、第１吸収層１１の幅方向Ｗの側面を覆うことで、第２吸水材２８が幅方向Ｗにおいて第２吸収層１２に封入され、更に、第１吸水材２３が幅方向Ｗにおいて第１吸収層１１に封入される。基材側第２接着剤２７は、第２基材２６の中間層１３側の表面に、概ね均一の坪量で塗布されている。基材側第２接着剤２７は、主に第２基材２６側の第２吸水材２８を第２基材２６に固定する。中間層側第２接着剤２９は、中間層１３の第２基材２６側の表面に、概ね均一の坪量で塗布されている。中間層側第２接着剤２９は、主に中間層１３側の第２吸水材２８を中間層１３に固定する。それにより、第２吸水材２８は第２吸収層１２内に強固に固定される。

【００２８】

なお、本実施の形態では、吸収体３において、第２基材２６が幅方向Ｗの側面を形成し、第１基材２１の幅方向Ｗの両端部を覆うが、吸収体３はこの例に限定されず、例えば、第１基材２１が幅方向Ｗの側面を形成し、第２基材２６の幅方向Ｗの両端部を覆ってもよい。また、吸収体３では、幅方向Ｗの両端部が基材で覆われ、長手方向Ｌの両端部が基材で覆われていないが、吸収体３はこの例に限定されず、例えば、長手方向Ｌの両端部が基材で覆われ、幅方向Ｗの両端部が基材で覆われていなくてもよいし、幅方向Ｗ及び長手方向Ｌの両端部がいずれも基材で覆われていてもよい。

【００２９】

第１吸水材２３及び第２吸水材２８は、高吸水性ポリマー（Super Absorbent Polymer；SAP）を含んでいる。高吸水性ポリマーとしては、水分を吸収し保持できるポリマーであれば特に制限はなく、例えば粒子状又は繊維状の高吸水性ポリマーが挙げられる。第１吸水材２３及び第２吸水材２８の高吸水性ポリマーの坪量は、使い捨ておむつ１に要求される吸収性能に応じて適宜調整され得るが、例えばそれぞれ $10 \sim 500 \text{ g/m}^2$ が挙げられ、好ましくは $100 \sim 400 \text{ g/m}^2$ である。第１吸水材２３及び第２吸水材２８の坪量は、一方が他方よりも多くてもよいし、同等であってもよい。ただし、同等とは、一方が他方の $\pm 20\%$ の範囲をいう。パルプ繊維や吸水性繊維のような親水性繊維を更に有してもよい。親水性繊維の含有量は、例えば第１吸水材２３及び第２吸水材２８の質量の $0 \sim 30\%$ の範囲が挙げられ、好ましくは $0 \sim 10\%$ 質量％の範囲である。言い換えると、高吸水性ポリマーの含有量は、例えば第１吸水材２３及び第２吸水材２８の $70 \sim 100\%$ 質量％の範囲が挙げられ、好ましくは $90 \sim 100\%$ 質量％の範囲である。したがって、第１吸水材２３及び第２吸水材２８は高吸水性ポリマーを主成分として含む、ということができる。本実施の形態では、第１吸水材２３及び第２吸水材２８は、高吸水性ポリマーのみで構成され、親水性繊維を含まない。別の実施の形態では、第１吸水材２３及び第２吸水材２８は、高吸水性ポリマーの他に、パルプ繊維及び／又は吸水性繊維を含む。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 3 0 】

高吸水性ポリマーとしては、例えば、デンプン系、セルロース系、合成ポリマー系の高分子吸収剤が挙げられる。デンプン系又はセルロース系の高吸水性ポリマーとしては、例えば、デンプン - アクリル酸（塩）グラフト共重合体、デンプン - 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が挙げられる。合成ポリマー系の高吸水性ポリマーとしては、例えば、ポリアクリル酸塩系、ポリスルホン酸塩系、無水マレイン酸塩系、ポリアクリルアミド系、ポリビニルアルコール系、ポリエチレンオキシド系、ポリアスパラギン酸塩系、ポリグルタミン酸塩系、ポリアルギン酸塩系、デンプン系、セルロース系等が挙げられる。本実施の形態では、ポリアクリル酸塩系（特に、ポリアクリル酸ナトリウム系）の高吸水性ポリマーが好ましい。また、本実施の形態では、吸収体 3 において、高吸水性ポリマーの 9 0 ~ 1 0 0 質量 % が 1 5 0 ~ 5 0 0  $\mu\text{m}$  の粒径を有する高吸水性ポリマー粒子から構成されることが好ましい。このような粒径分布を有する高吸水性ポリマー粒子は、粒径が小さく均一であるので、第 1 接着剤や第 2 接着剤に保持されやすい。高吸水性ポリマー粒子の粒径は、J I S R 6 0 0 2 : 1 9 9 8 に記載のふるい分け試験方法に準拠して測定される。

10

## 【 0 0 3 1 】

第 1 接着剤及び第 2 接着剤としては、高吸水性ポリマーを固定できる接着剤であれば特に限定はなく、例えばホットメルト接着剤が挙げられる。ホットメルト接着剤としては、例えば、ポリエチレンやポリプロピレン、エチレン - オレフィン共重合体のようなオレフィン系ホットメルト接着剤、エチレン - 酢酸ビニル共重合体系ホットメルト接着剤、ポリアミド系ホットメルト接着剤、スチレン - ブチレン - スチレン共重合体及びスチレン - イソプレン - スチレン共重合体のような熱可塑性エラストマー系ホットメルト接着剤、湿気硬化型ウレタンプレポリマーのような反応型ホットメルト接着剤などが挙げられる。本実施の形態では、第 1 接着剤及び第 2 接着剤の少なくとも一方は細長い線の形状に塗布されている。第 1 接着剤及び第 2 接着剤の線の幅は、平面視で、5 0 ~ 5 0 0  $\mu\text{m}$  が挙げられ、好ましくは 7 5 ~ 4 0 0  $\mu\text{m}$  であり、より好ましくは 1 0 0 ~ 3 0 0  $\mu\text{m}$  である。各接着剤の塗布のパターンとしては、特に制限はないが、例えば連続的又は間欠的なオメガパターン、スパイラルパターン、ラインパターンが挙げられる。第 1 接着剤及び第 2 接着剤の坪量は、吸収体 3 の液体吸収性が著しく低下しないように適宜調整され得るが、例えばそれぞれ 3 ~ 5 0  $\text{g} / \text{m}^2$  が挙げられ、好ましくは 5 ~ 2 0  $\text{g} / \text{m}^2$  である。ここで、連続的又間欠的なパターンとは、吸収体 3 の平面方向の例えば幅方向 W 及び長手方向 L のうちの少なくとも 1 つの方向で連続的又は不連続である任意の形状をいう。第 1 接着剤及び第 2 接着剤の坪量は、一方が他方よりも多くてもよいし、同等であってもよい。基材側第 1 接着剤 2 2 及び中間層側第 1 接着剤 2 4 の坪量は一方が他方よりも多くてもよく、同等でもよいし、基材側第 2 接着剤 2 7 及び中間層側第 2 接着剤 2 9 の坪量は一方が他方よりも多くてもよく、同等でもよい。

20

30

## 【 0 0 3 2 】

第 1 基材 2 1 としては、液透過性を有するシートであれば特に制限はない。第 1 基材 2 1 としては、例えば液透過性の不織布、親水性の不織布、それらの積層不織布が挙げられ、中でも透水性が高い不織布が好ましい。例えば、ポリエチレン（PE）、ポリプロピレン（PP）のようなポリオレフィン繊維、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリトリメチレンテレフタレート（PTT）、ポリエチレンナフタレート（PEN）のようなポリエステル繊維、又はそれらの組み合わせから形成されるスパンボンド不織布やエアスルー不織布が挙げられる。これらの合成繊維は公知の方法で親水化処理されていることが好ましい。あるいは、例えば、パルプ繊維やレーヨン繊維のような親水性繊維を親水性バインダで被覆したエアレイド不織布や、上記の親水性繊維と上記の合成繊維とを組み合わせたスパンレース不織布が挙げられる。本実施の形態では、液透過性、液保持性を有する、パルプ繊維を親水性バインダで被覆したエアレイド不織布を用いる。なお、第 1 基材 2 1 として、上記の不織布のうちの種類又は複数の種類の不織布を複数層、積層してもよい。第 1 基材 2 1 の坪量は、例えば 1 0 ~ 1 0 0  $\text{g} / \text{m}^2$  が挙げられ、好ましくは 2 0 ~

40

50

80 g/m<sup>2</sup>である。第1基材21の厚さは、例えば0.1~5 mmが挙げられ、好ましくは0.15~3 mmである。

【0033】

第2基材26としては、保水性及び液拡散性を有するシートであれば特に制限はない。第2基材26としては、例えば、ポリアミド繊維のような合成繊維、レーヨン繊維やアセテート繊維のような再生繊維、綿、絹、麻、パルプ（セルロース）繊維のような天然繊維、又はそれらの組み合わせから形成される不織布が挙げられる。具体的には、例えば、ナイロンを含むスパンボンド不織布や、レーヨン繊維及び/又はパルプ繊維を含むスパンレース不織布が挙げられる。レーヨン繊維及び/又はパルプ繊維を含むスパンレース不織布には、ポリオレフィン繊維及び/又はポリエステル繊維を含んでいてもよい。本実施の形態では、液保持性、液拡散性を有する、レーヨン繊維及びパルプ繊維を含むスパンレース不織布を用いる。なお、第2基材26として、上記の不織布のうちの一種類又は複数の種類の不織布を複数層、積層してもよい。第2基材26の坪量は、例えば10~200 g/m<sup>2</sup>が挙げられ、好ましくは35~150 g/m<sup>2</sup>である。第2基材26の厚さは、例えば0.1~5 mmが挙げられ、好ましくは0.15~3 mmである。

10

【0034】

中間層13は、第1吸収層11と第2吸収層12とを厚さ方向Tに連通する複数の連通孔（図示されず）を有するシートで形成される。中間層13としては、複数の連通孔を有し、よって液透過性を有するシートであれば特に制限はない。中間層13としては、例えば、複数の繊維で形成され、親水性を有する繊維シートが挙げられる。中間層13の複数の連通孔は、例えば、繊維シートを構成する複数の繊維で形成される繊維間の隙間である多数の空隙のうちの一部の空隙である。あるいは、中間層13の複数の連通孔は、例えば、繊維シートを一方の表面から他方の表面へ貫通する複数の貫通孔である。本実施の形態では、その連通孔の幅は、所定の大きさ以上である。所定の大きさとは、細長い線の形状の第1接着剤又は第2接着剤の線の幅（平均値）よりも大きい大きさである。

20

【0035】

ここで、複数の連通孔が空隙の場合、連通孔としての空隙の幅とは、空隙を構成する複数の繊維において、平均の繊維間距離をいう。連通孔の幅（空隙の平均の繊維間距離）は、例えば400~3000 µmが挙げられ、好ましくは500~2000 µmである。中間層13の空隙率は、例えば、70~99%が挙げられ、好ましくは80~98%である。

30

【0036】

ここで、複数の連通孔が複数の貫通孔の場合、連通孔としての貫通孔の幅とは、中間層13の一方の表面（例示：肌側の表面）での貫通孔の長手方向Lの幅と幅方向Wの幅の平均幅をいう。連通孔の幅（貫通孔の平均幅）は、例えば400~3000 µmが挙げられ、好ましくは500~2000 µmである。中間層13の一方の表面（例示：肌側の表面）において、連通孔1個当たりの平均面積は例えば0.01~0.6 mm<sup>2</sup>であり、好ましくは0.02~0.4 mm<sup>2</sup>である。連通孔の面積率は、例えば3~50%であり、好ましくは4~20%である。

【0037】

言い換えると、本実施の形態では、第1接着剤及び第2接着剤の少なくとも一方が細長い線の形状に形成されており、複数の連通孔の各々の幅は、第1接着剤及び第2接着剤の少なくとも一方の線の幅よりも大きい。また、中間層13の第1吸収層11側の面には、第1吸収層11の中間層側第1接着剤24が塗布され、中間層13の第2吸収層12側の面には、第2吸収層12の中間層側第2接着剤29が塗布されている。

40

【0038】

中間層13としては、液透過性を有するシートであれば特に制限はない。中間層13としては、例えば第1基材21と同様のシートを用いることができる。中間層13の坪量は、例えば10~100 g/m<sup>2</sup>が挙げられ、好ましくは15~80 g/m<sup>2</sup>である。中間層13の厚さは、例えば0.1~5 mmが挙げられ、好ましくは0.15~3 mmである。

【0039】

50

吸収体 3 は、平面視で、吸収体 3 の幅方向 W の両端部よりも内側の領域に位置し、第 1 基材 2 1 と中間層 1 3 とが第 1 接着剤で、及び、第 2 基材 2 6 と中間層 1 3 とが第 2 接着剤で、それぞれ厚さ方向 T に互いに接合された接合領域 7 (長手方向接合領域) を有する。本実施の形態では、吸収体 3 は、吸収体 3 の幅方向 W の両端部よりも内側の領域に位置し、長手方向 L に沿って延びる一対の接合領域 7、7 を有する。ただし、本実施の形態において、吸収体 3 の幅方向 W の両端部よりも内側とは、吸収体 3 の幅方向 W の最大寸法を 100% とすると、吸収体 3 の幅方向 W の両端縁から 5% の位置より長手方向中心線 C L に近い側をいう。また、接合領域 7 は、長手方向 L ではなく、幅方向 W に沿って延びていてもよい。

#### 【0040】

図 2 ~ 図 3 に示すように、吸収体 3 では、肌側の第 1 基材 2 1 と非肌側の第 2 基材 2 6 との間に形成される空間が、いくつかの接合領域 7 により、平面視で複数の領域に区画される。接合領域 7 は、第 1 基材 2 1 の一部分とそれに対向する第 2 基材 2 6 の一部分とを中間層 1 3 を介在させつつ、厚さ方向 T に接着剤を介して押圧すること (例示: ホットメルト接着剤) 又は圧着すること (例示: エンボス加工) で形成される。したがって、第 1 吸収層 1 1 の接合領域 7 と第 2 吸収層 1 2 の接合領域 7 とは厚さ方向 T に完全に一致する。本実施の形態では、接合領域 7 は、吸水性ポリマー及び親水性繊維を含まない領域 (非存在領域) ということができる。したがって、第 1 吸水材 2 3 は、接合領域 7 を除いて、第 1 吸収層 1 1 内に概ね均一の坪量で配置され、第 2 吸水材 2 8 は、接合領域 7 を除いて、第 2 吸収層 1 2 内に概ね均一の坪量で配置される。

#### 【0041】

本実施の形態では、吸収体 3 は、一対の接合領域 7、7 により、幅方向 W に吸水材を含む三つの領域 (存在領域) に、すなわち中央配置領域 A w c、及びその幅方向 W の両外側に位置する一対の外側配置領域 A w e、A w e に区画されている。ただし、一対の接合領域 7、7 は、長手方向 L に延設され、長手方向中心線 C L を挟んで幅方向 W の両側に所定間隔で並んだ帯状の領域である。接合領域 7 は、長手方向 L の中央部、特に幅方向中心線 C W を跨ぐように形成される。一対の接合領域 7、7 の平面視でのパターンは、例えば両者の間隔が、長手方向 L に沿って一定であるように形成されたパターンである。ただし、一対の接合領域 7、7 のパターンが、例えば長手方向 L の中央付近において狭く、長手方向 L の両外側に向かうに連れて広がるように形成されたパターンであってもよい。

#### 【0042】

このように、本実施の形態では、第 1 基材 2 1 と、(中間層 1 3 と、) 第 2 基材 2 6 と、一対の接合領域 7、7 とにより、中央配置領域 A w c が形成される。中央配置領域 A w c は、長手方向 L に長い略矩形の形状を有し、第 1 吸水材 2 3 及び第 2 吸水材 2 8 を内包する。一方、第 1 基材 2 1 と、(中間層 1 3 と、) 第 2 基材 2 6 と、各接合領域 7 とにより、各外側配置領域 A w e が形成される。各外側配置領域 A w e は、長手方向 L に長い略矩形の形状を有し、第 1 吸水材 2 3 及び第 2 吸水材 2 8 を内包する。

#### 【0043】

本実施の形態では、中央配置領域 A w c 及び外側配置領域 A w e の幅方向 W の寸法は、吸収体 3 の幅方向 W の最大寸法を 100% とすると、例えば 30 ~ 60%、20 ~ 10% が挙げられる。また、接合領域 7 の幅方向 W の寸法は、吸収体 3 の幅方向 W の最大寸法を 100% とすると、例えば 5 ~ 10% が挙げられる。また、接合領域 7 の長手方向 L の寸法は、吸収体 3 の長手方向 L の最大寸法を 100% とすると、例えば 30 ~ 100% が挙げられる。

#### 【0044】

図 4 の例に示すように、接合領域 7 では、第 1 接着剤と第 2 接着剤とが、押圧によって第 1 基材 2 1 の内部、中間層 1 3 の内部、及び第 2 基材 2 6 の内部に入り込み、特に中間層 1 3 の内部に入り込んでいる。すなわち、第 1 接着剤と第 2 接着剤とが、中間層 1 3 の複数の連通孔を介して互いに接触する。それにより、第 1 基材 2 1 と第 2 基材 2 6 とが互いに接合される。このように、接合領域 7 では、第 1 吸収層 1 1 側の第 1 接着剤と、第 2

10

20

30

40

50

吸収層 1 2 の第 2 接着剤とが、主に中間層 1 3 の内部又は表面において互いに接触し、接合している。本実施の形態では、第 1 接着剤である基材側第 1 接着剤 2 2 及び中間層側第 1 接着剤 2 4 と、第 2 接着剤である基材側第 2 接着剤 2 7 及び中間層側第 2 接着剤 2 9 とが、中間層 1 3 の複数の連通孔を介して互いに接触し、第 1 基材 2 1 と第 2 基材 2 6 とが互いに接合される。第 1 接着剤と第 2 接着剤とが接触する位置として、例えば中間層 1 3 の連通孔内が挙げられるが、中間層 1 3 よりも第 1 吸収層 1 1 側や第 2 吸収層 1 2 側であってもよい。

#### 【 0 0 4 5 】

次に、吸収体 3 の製造方法について説明する。

まず、第 2 基材 2 6 用シートを長手方向 L に移動させつつ、基材側第 2 接着剤 2 7 用ホットメルト接着剤を第 2 基材 2 6 用シートの上に塗布する。次いで、高吸水性ポリマー供給装置から高吸水性ポリマーを、基材側第 2 接着剤 2 7 用ホットメルト接着剤を塗布された第 2 基材 2 6 用シートにおける幅方向 W の両端部分及び中央部分の上に長手方向 L に沿って散布する。次いで、両面に中間層側第 2 接着剤 2 9 用及び中間層側第 1 接着剤 2 4 用ホットメルト接着剤が塗布された中間層 1 3 用シートを、第 2 基材 2 6 用シート上の高吸水性ポリマーの上に、中間層側第 2 接着剤 2 9 用ホットメルト接着剤を高吸水性ポリマー側にして積層する。次いで、その積層物を長手方向 L に移動させつつ、他の高吸水性ポリマー供給装置から高吸水性ポリマーを、中間層側第 1 接着剤 2 4 用ホットメルト接着剤を塗布された中間層 1 3 用のシートにおける幅方向 W の両端部分及び中央部分の上に長手方向 L に沿って散布する。次いで、第 2 基材 2 6 用シート上の高吸水性ポリマーの上に、基材側第 1 接着剤 2 2 用ホットメルト接着剤を塗布した第 1 基材 2 1 用シートを、基材側第 1 接着剤 2 2 用ホットメルト接着剤を高吸水性ポリマー側にして積層する。そして、第 2 基材 2 6 用シートにおける幅方向 W の両側部各を第 1 基材 2 1 用シートの上に折り返した後、一对のプレスロールに積層物を通過させてプレスすることにより厚さを調整して、吸収体 3 を形成する。

#### 【 0 0 4 6 】

次に、上記吸収体 3 を用いた吸収性物品の製造方法について説明する。

上記のように作製した吸収体 3 の上面（第 1 基材 2 1 の表面）に液透過性の表面シート 2（立体ギャザー付き一对のサイドシート 4、4 を含む）を貼り付ける。次いで、吸収体 3 の下面（第 2 基材 2 6 の表面）に液不透過性の裏面シートを貼り付ける。次いで、裏面シートの長手方向 L の一端部の幅方向 W の両端部に一对のテープファスナ 5、5 を貼り付ける。それにより、使い捨ておむつ 1 が製造される。

#### 【 0 0 4 7 】

図 5 は、本実施の形態に係る吸収体 3 の作用の一例を説明する模式図である。図 5（a）、（b）は先行技術の吸収体 1 0 3 を示し、図 5（c）、（d）は本実施の形態の吸収体 3 を示す。

#### 【 0 0 4 8 】

図 5（a）に示すように、先行技術の吸収体 1 0 3 は、第 1 吸収層 1 1 1 と中間層 1 1 3 と第 2 吸収層 1 1 2 とが厚さ方向 T に積層され、第 1 吸収層 1 1 1 は厚さ方向 T の外表面に第 1 基材 1 2 1 を含み、第 2 吸収層 1 1 2 は厚さ方向 T の外表面に第 2 基材 1 2 6 を含む。吸収体 1 0 3 では、使い捨ておむつの着用時に、第 1 吸収層 1 1 1 の第 1 基材 1 2 1 に作用する力 F 1 1 と第 2 吸収層 1 1 2 の第 2 基材 1 2 6 に作用する力 F 1 2 の方向（向き）が互いに異なる。更に、吸収体 1 0 3 では、第 1 吸収層 1 1 1 や第 2 吸収層 1 1 2 の高吸水性ポリマーが膨潤して吸収体 1 0 3 が比較的厚くなり、第 1 基材 1 2 1 と第 2 基材 1 2 6 との間の厚さ方向 T の距離が比較的大きくなる。それらにより、吸収体 1 0 3 の内部には、比較的大きな平面方向のせん断応力が生じるおそれがある。そうになると、図 5（b）に示すように、吸収体 1 0 3 の厚さ方向 T の上部と下部とが平面方向に互いに異なる向きに大きく変形し、それにより、概ね第 1 吸収層 1 1 1 の部分と概ね第 2 吸収層 1 1 2 の部分とが互いに異なる向きに滑ってしまい、吸収体 1 0 3 が破断したり、型崩れしたりするおそれがある。

## 【 0 0 4 9 】

そこで、図 5 ( c ) に示すように、本吸収体 3 では、接合領域 7 において、第 1 基材 2 1 と中間層 1 3 とを第 1 接着剤 ( 基材側第 1 接着剤 2 2 及び中間層側第 1 接着剤 2 4 の少なくとも一方 ) で互いに接合し、かつ、第 2 基材 2 6 と中間層 1 3 とを第 2 接着剤 ( 基材側第 2 接着剤 2 7 及び中間層側第 2 接着剤 2 9 の少なくとも一方 ) で互いに接合する。そして、接合領域 7 において、第 1 接着剤及び第 2 接着剤が中間層 1 3 の複数の連通孔を介して互いに接触することにより、第 1 基材 2 1 と第 2 基材 2 6 とを互いに接合する。すなわち、強いせん断力応力が生じ得る厚さ方向 T の一方の外表面である第 1 基材 2 1 と他方の外表面である第 2 基材 2 6 とを互いに接合する。それにより、吸収体 3 では、第 1 基材 2 1 に作用する力  $F_{21}$  と第 2 基材 2 6 に作用する力  $F_{22}$  により、吸収体 3 の内部に比較的大きな平面方向のせん断応力が生じて、図 5 ( d ) に示すように、第 1 吸収層 1 1 の部分と第 2 吸収層 1 2 の部分とが互いに異なる向きに変形したとしても、その変形を小さく抑えることができる。それにより、第 1 吸収層 1 1 の部分と第 2 吸収層 1 2 の部分とが互いに異なる向きに滑ってしまい吸収体 3 が破断したり、型崩れしたりしてしまう、という事態を抑制できる。このように、本吸収体 3 は、第 1 吸収層 1 1 と第 2 吸収層 1 2 との結合を強固にすることができ、せん断応力が生じて破断や型崩れし難い構造にすることができる。すなわち、高吸水性ポリマーを含む吸収体 3 において、排泄物を吸収して膨潤して厚さ方向 T に厚くなっても、せん断応力による破断や型崩れを抑制することが可能となる。

10

## 【 0 0 5 0 】

言い換えると、接合領域 7 は、第 1 吸収層 1 1 の第 1 基材 2 1 と第 2 吸収層 1 2 の第 2 基材 2 6 とを厚さ方向 T に圧搾されて形成されるため、第 1 吸収層 1 1 の接合領域 7 と第 2 吸収層 1 2 の接合領域 7 とは厚さ方向 T に完全に一致する。そして、第 1 吸収層 1 1 と第 2 吸収層 1 2 とは、厚さ方向 T の内側において中間層 1 3 を共用するため、第 1 吸収層 1 1 と第 2 吸収層 1 2 との境界層が一層 ( 中間層 1 3 ) となり厚さが薄く、よって第 1 接着剤及び第 2 接着剤を他の層へ拡散させ易い。それにより、第 1 吸収層 1 1 と第 2 吸収層 1 2 との結合を強固にでき、吸収体 3 をせん断応力が生じて破断や型崩れし難い構造にすることができる。

20

## 【 0 0 5 1 】

本実施の形態の好ましい態様における使い捨ておむつ 1 では、図 2 ~ 図 4 に示すように、吸収体 3 が、長手方向 L に延設され、幅方向 W に間隔を空けて並んだ一対のエンボス部 8、8 を備える。一対のエンボス部 8、8 は、一対の接合領域 7、7 内に位置する。各エンボス部 8 は、長手方向 L の中央部を通るように延設され、厚さ方向 T に肌側の表面及び非肌側の表面から内側に向かって窪んだ構成を有する。一対のエンボス部 8、8 は、平面視で、長手方向 L に沿った互いに平行な直線の形状を有する。一対のエンボス部 8、8 の形状は、長手方向中心線 C L に対して線対称である。エンボス部 8 の幅方向 W の寸法は 0 . 5 ~ 4 mm が好ましく、1 ~ 2 mm がより好ましい。エンボス部 8 の長手方向 L の寸法は、吸収体 3 の長手方向 L の最大寸法を 100 % とすると、例えば 20 ~ 90 % が挙げられる。ただし、一対のエンボス部 8、8 の形状は、この例に限定されず、他の形状を有してもよい。他の形状としては、例えば、平面視で、長手方向 L に沿って中心から両端部に向かうに連れて幅方向 W の互いの距離が増大する形状、すなわち、長手方向中心線 C L に対して凸となる緩やかな円弧状の形状や、長手方向中心線 C L に対して凹となる緩やかな円弧状の形状や、これらの形状 ( 図 2 の形状を含む ) の組み合わせが挙げられる。

30

40

## 【 0 0 5 2 】

このような吸収体 3 は、接合領域 7 に第 1 基材 2 1 と第 2 基材 2 6 と中間層 1 3 とを圧縮したエンボス部 8 を備えている。それゆえ、接合領域 7 のエンボス部 8 において、第 1 接着剤と第 2 接着剤とを互いにより密に接触させることができる。それにより、第 1 基材 2 1 と第 2 基材 2 6 との接合をより強固にでき、吸収体 3 を、せん断応力が生じて破断や型崩れがより起こり難い構造にすることができる。特に、長手方向 L の中央部に一対のエンボス部 8、8 を形成することで、吸収体 3 のせん断応力に対する耐性をより強くする

50

ことができる。

【 0 0 5 3 】

本実施の形態の好ましい態様における使い捨ておむつ 1 では、吸収体 3 が、接合領域 7 において、長手方向 L の両端部に、それぞれ、長手方向 L に沿って延設され、幅方向 W に間隔を空けて並んだ一対のエンボス部 1 8、1 8 を更に備える。それゆえ、接合領域 7 において、長手方向 L の両端部でも第 1 接着剤と第 2 接着剤とが互いに非常に密に接触でき、それにより、吸収体 3 のせん断応力に対する耐性をより強くすることができる。

【 0 0 5 4 】

なお、各エンボス部 8、1 8 の形成方法は特に制限はなく、吸収体 3 の構成や各エンボス部 8、1 8 の構成に応じて適宜公知の方法を用いることができる。本実施の形態では、各エンボス部 8、1 8 は、吸収体 3 を、肌側の表面から非肌側の表面に向って圧搾させる方法、すなわちエンボス加工で形成される。

【 0 0 5 5 】

本実施の形態における好ましい態様の吸収体 3 では、接合領域 7（長手方向接合領域）が長手方向 L の中央部を通り、かつ、長手方向 L に延びるスリット状の形状を有する。ただし、長手方向 L の中央部とは、幅方向中心線 C W を含む長手方向 L に延びる領域であり、典型的には、長手方向 L において、吸収体 3 における長手方向 L の最長の長さの  $1/3 \sim 1/2$  程度の大きさの領域である。長手方向 L に延びるスリット状とは、長手方向 L に細長く、幅方向 W に一定の幅のある領域である。このような接合領域 7 を備えることで、第 1 基材 2 1 と第 2 基材 2 6 との接合の面積を大きくでき、その接合をより強固にすることができる。その結果、第 1 吸収層 1 1 と第 2 吸収層 1 2 との結合をより強固にすることができ、それにより、平面方向のせん断応力が生じたとしても、吸収体の破断や型崩れをより確実に抑制できる。

【 0 0 5 6 】

本実施の形態における好ましい態様の吸収体 3 では、第 1 吸収層 1 1 の第 1 接着剤が基材側第 1 接着剤 2 2 と中間層側第 1 接着剤 2 4 とを含み、第 2 吸収層 1 2 の第 2 接着剤が基材側第 2 接着剤 2 7 と中間層側第 2 接着剤 2 9 とを含んでいる。すなわち、接合領域 7 において、第 1 基材 2 1 と中間層 1 3 との接合に係る接着剤の量を多くでき、第 2 基材 2 6 と中間層 1 3 との接合に係る接着剤の量を多くできる。それゆえ、中間層 1 3 の連通孔の第 1 接着剤と第 2 接着剤の接触による第 1 基材 2 1 と第 2 基材 2 6 との接合をより強く接合できる。それにより、第 1 吸収層 1 1 と第 2 吸収層 1 2 との結合をより強固にすることができる。

【 0 0 5 7 】

また、第 1 吸水材 2 3 は厚さ方向 T の両側を基材側第 1 接着剤 2 2 と中間層側第 1 接着剤 2 4 とに固定され、第 2 吸水材 2 8 は厚さ方向 T の両側を基材側第 2 接着剤 2 7 と中間層側第 2 接着剤 2 9 とに固定されるので、第 1 吸水材 2 3 と第 2 吸水材 2 8 の吸収体 3 内での移動を著しく抑制できる。それにより、吸収体 3 の厚さを比較的均一に維持できるので、厚さが他の部分と比較して厚くなり、せん断応力が集中しやすくなる箇所を生じ難くできる。それにより、局所的に破断が生じ、そこから吸収体の破断や型崩れを生じることをより抑制できる。

【 0 0 5 8 】

本実施の形態における好ましい態様の吸収体 3 では、第 1 基材 2 1 及び / 又は第 2 基材 2 6 を形成する繊維シートの線織は、表面に凹凸構造を有する繊維を含んでいる（図示されず）。例えば、繊維シートがレーヨン繊維シートの場合、繊維の表面には、繊維の軸線に沿って延び、繊維の周方向に間隔を空けて並んだ凸部と、隣り合う凸部間に位置する凹部を有している。そのため、本吸収体 3 の繊維は、表面に凹凸構造を有さない繊維と比較して、表面積が大きくなっている。そのため、第 1 基材 2 1 及び / 又は第 2 基材 2 6（の繊維シートの線織）と接着剤との接触面積を増加させることができる。それゆえ、第 1 基材 2 1 と第 2 基材 2 6 との接合をより強固にすることができ、第 1 吸収層 1 1 と第 2 吸収層 1 2 との結合をより強固にすることができる。

## 【 0 0 5 9 】

本実施の形態における好ましい態様の吸収体 3 では、中間層 1 3 の複数の連通孔は、中間層 1 3 を形成する繊維シートの複数の繊維間に存在する空隙で形成されている。そのような空隙は繊維シート中に極めて多数存在するため、より多くの第 1 接着剤及び第 2 接着剤を空隙内に保持することができる。それにより、空隙から第 2 基材 2 6 に達する第 1 接着剤と第 2 基材 2 6 との接合、及び、空隙から第 1 基材 2 1 に達する第 2 接着剤と第 1 基材 2 1 との接合、をより強固にすることができる。よって、第 1 基材 2 1 と第 2 基材 2 6 とを互いに強く接合させることができ、第 1 吸収層 1 1 と第 2 吸収層 1 2 とを互いにより強固に結合することができる。

## 【 0 0 6 0 】

本実施の形態における好ましい態様の吸収体 3 では、第 1 接着剤及び / 又は前記第 2 接着剤は細長い線の形状を有し、その線の幅よりも、中間層 1 3 の連通孔の幅が大きい。それゆえ、より多くの第 1 接着剤及び / 又は前記第 2 接着剤を複数の連通孔に保持することができる。それにより、連通孔から第 2 基材 2 6 に達する第 1 接着剤と第 2 基材 2 6 との接合、及び、連通孔から第 1 基材 2 1 に達する第 2 接着剤と第 1 基材 2 1 との接合、をより強固にすることができる。よって、第 1 基材 2 1 と第 2 基材 2 6 とを互いに強く接合させることができ、第 1 吸収層 1 1 と第 2 吸収層 1 2 とを互いにより強固に結合することができる。ただし、各接着剤における細長く延びる方向に垂直な方向の断面の形状は、特に限定されず、例えば円形、楕円形、多角形、及びそれらの組み合わせが挙げられ、細長く延びる方向の位置により異なってもよい。ここで、線の幅、すなわち各接着剤の幅は、接着剤の断面の断面積と同じ断面積を有する円の直径とする。

## 【 0 0 6 1 】

次に、別の実施の形態について説明する。図 6 は、別の実施の形態に係る吸収体の構成例を示す平面図である。本実施の形態では、吸収体 3 は、接合領域として、長手方向 L の両端部に位置し、幅方向 W の中央部を通り、幅方向 W に延びる矩形形状の接合領域 1 7 (幅方向接合領域) を含んでいる。ただし、幅方向 W の中央部とは、長手方向中心線 C L を含む幅方向 W に延びる領域であり、典型的には、幅方向 W において、吸収体 3 における幅方向 W の最長の長さの  $1/3 \sim 1/2$  程度の大きさの領域である。幅方向 W に延びる矩形形状とは、幅方向 W に細長く、長手方向 L に一定の幅のある領域である。この場合、第 1 吸水材 2 3 は、接合領域 7、1 7 を除いて、第 1 吸収層 1 1 内に概ね均一の坪量で配置され、第 2 吸水材 2 8 は、接合領域 7、1 7 を除いて、第 2 吸収層 1 2 内に概ね均一の坪量で配置される。接合領域 1 7 の幅方向 W の寸法は、吸収体 3 の幅方向 W の最大寸法を 1 0 0 % とすると、例えば 3 0 ~ 1 0 0 % が挙げられる。また、接合領域 1 7 の長手方向 L の寸法は、吸収体 3 の長手方向 L の最大寸法を 1 0 0 % とすると、例えば 5 ~ 3 0 % が挙げられる。このような接合領域 1 7 を備えることで、第 1 基材 2 1 と第 2 基材 2 6 との接合の面積を大きくでき、その接合をより強固にすることができる。その結果、第 1 吸収層 1 1 と第 2 吸収層 1 2 との結合をより強固にすることができ、それにより、平面方向のせん断応力が生じたとしても、吸収体の破断や型崩れをより確実に抑制できる。

## 【 0 0 6 2 】

なお、各種の値は例えば以下の方法で測定できる。

## &lt; シートの坪量 &gt;

各シート (吸収体等を含む) の坪量は以下の方法で測定した。(1) シートから 5 c m × 5 c m の大きさの部分を切り出して試料とする。(2) 試料について、1 0 0 以上の空気雰囲気乾燥処理を行う。(3) 試料の質量を測定する。(4) 質量の測定値を試料の面積で割り算して試料の坪量を算出する。(5) 1 0 個の試料の坪量を平均した値をシートの坪量とする。

## &lt; シートの厚さ &gt;

各シート (吸収体等を含む) の厚さは以下の方法で測定した。(1) シートから 5 c m × 5 c m の大きさの部分を切り出して試料とする。(2) 試料について、1 0 0 以上の空気雰囲気乾燥処理を行う。(3) 1 5 c m<sup>2</sup> の測定子を備えた厚さ計 ( (株) 大栄化

10

20

30

40

50

学精器製作所製 型式 F S - 6 0 D S ) を用い、 $3 \text{ g} / \text{cm}^2$  の測定荷重の条件でシートの厚さを測定する。(4) 1 個の試料で 3 か所の厚さを測定し、それらの平均値をシートの厚さとする。

< 接着剤の坪量 >

接着剤の坪量は以下の方法で測定した。(1) 接着剤が塗布されたシートから  $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$  の大きさの部分を切り出して試料とする。(2) 試料の質量を測定する。(3) 質量の測定値を試料の面積で割り算して試料の坪量を算出する。(4) 試料を、接着剤を溶解する溶媒に入れて接着剤を除去し、乾燥した後、再度シートの質量を測定する。算出されたシートの坪量を予め測定していた試料の坪量から減算して試料の接着剤分の坪量を算出する。(5) 10 個の試料の接着剤分の坪量を平均した値を接着剤の坪量とする。ただし、溶媒は、ベースレジン(接着剤)により適宜選定される。例えば、ベースレジンがポリオレフィンの場合、溶媒としては、例えば、ペンタン、ヘキサン、石油エーテル、シクロペンタン、シクロヘキサン、ベンゼン、トルエン等の炭化水素、塩化メチレン、トリクロロエチレン等のハロゲン化炭化水素が挙げられる。これらの混合物でもよい。

10

< 繊維シートの繊維間距離 >

繊維シートの平均の繊維間距離は以下の式で与えられる。

平均の繊維間距離は、繊維がすべて等距離平行に配列しているモデルを考え、その繊維間距離を平均の繊維間距離とする。詳細には特開平 3 - 4 9 7 5 8 号公報に記載された通りである。

平均の繊維間距離

20

$$= 10^4 \times \left[ (10L / 9w) \times \left\{ 1 / \left( \sum_{i=1}^p (1 / D_i) \right) \right\} \right]^{0.5}$$

( $\sum_{i=1}^p$  は、 $i = 1$  から  $i = p$  までの和を示す。)

L : 繊維シートの厚さ (cm)、w : 繊維シートの坪量 ( $\text{g} / \text{m}^2$ )

$i$  : 繊維  $i$  の重量割合 (%)、 $D_i$  : 繊維  $i$  の繊維度 (デニール)

p : 繊維の種類

(ここでは、繊維の種類は 1 種類であるから  $p = 1$  である。)

< 繊維シートの空隙率 >

繊維シートの平均の繊維間距離及び空隙率は以下の式で与えられる。

$$\text{空隙率}(\%) = \{ 1 - (M / (A \times T \times D)) \} \times 100$$

M : 繊維シートの質量 (g)、A : 繊維シートの面積 ( $\text{cm}^2$ )

T : 繊維シートの厚み (cm)、D : 繊維シートの繊維密度 ( $\text{g} / \text{cm}^3$ )

30

【0063】

本発明の吸収性物品用の吸収体は、上述した各実施の形態に制限されることなく、本発明の目的、趣旨を逸脱しない範囲内において、適宜組合せや変更等が可能である。

【符号の説明】

【0064】

1 使い捨ておむつ (吸収性物品)

3 吸収体

11 第 1 吸収層

12 第 2 吸収層

40

13 中間層

21 第 1 基材

23 第 1 吸水材

22、24 第 1 接着剤

26 第 2 基材

28 第 2 吸水材

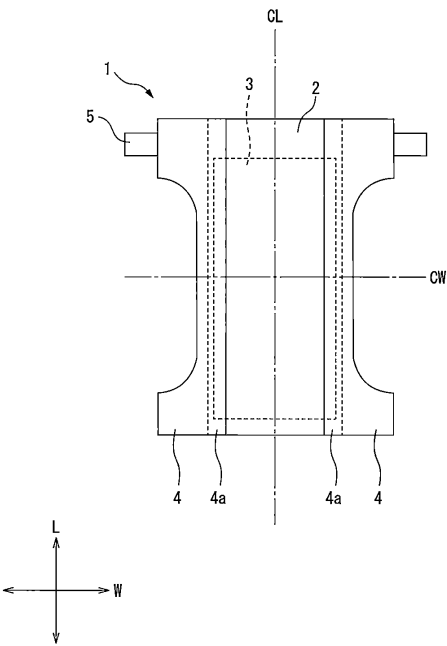
27、29 第 2 接着剤



【図面】

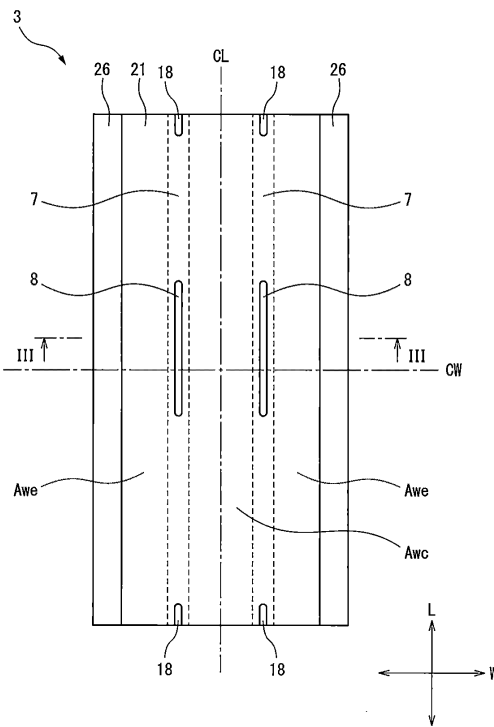
【図 1】

図1



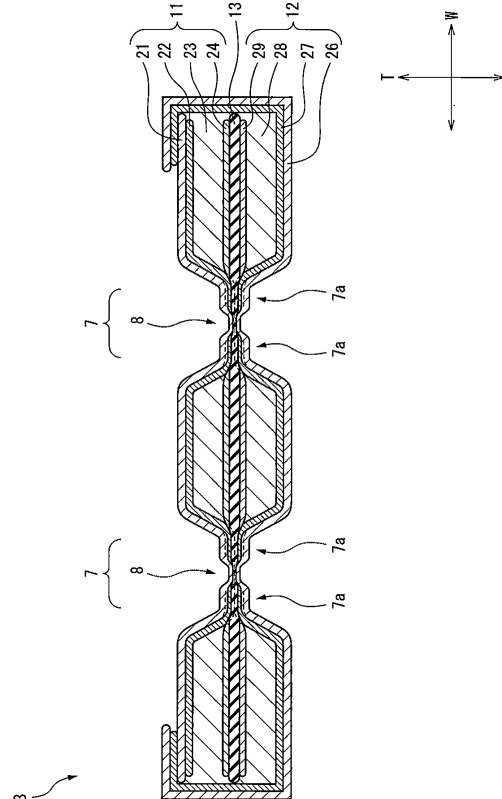
【図 2】

図2



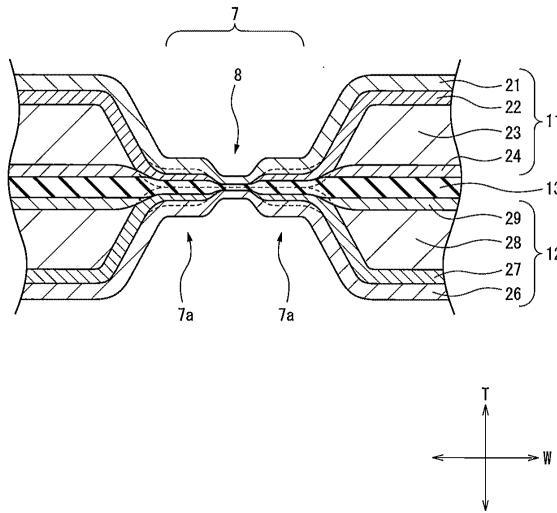
【図 3】

図3



【図 4】

図4



10

20

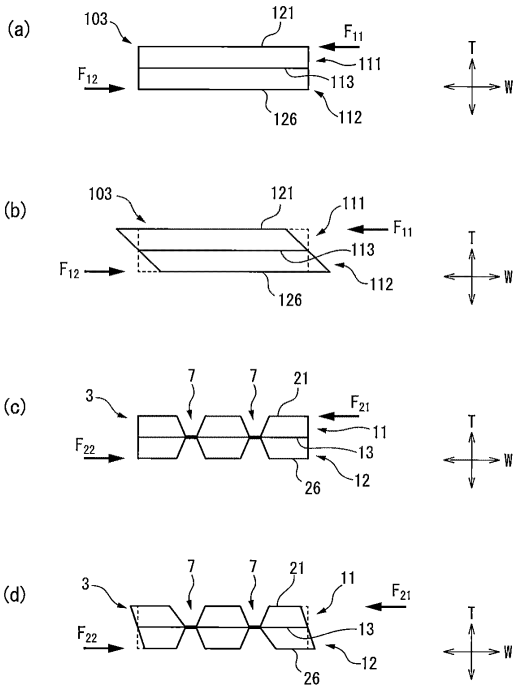
30

40

50

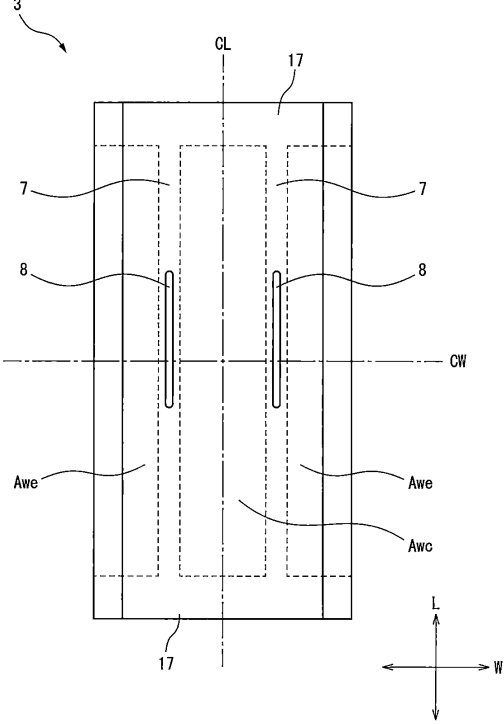
【 図 5 】

図5



【 図 6 】

図6



10

20

30

40

50

## 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

(72)発明者 木下 章恵

香川県観音寺市豊浜町和田浜 1 5 3 1 - 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 丹下 悟

香川県観音寺市豊浜町和田浜 1 5 3 1 - 7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内

審査官 富江 耕太郎

(56)参考文献 特開 2 0 0 4 - 2 7 5 2 2 5 ( J P , A )

特表 2 0 1 6 - 5 1 5 4 5 8 ( J P , A )

特開 2 0 1 2 - 1 0 9 8 0 ( J P , A )

特表 2 0 1 5 - 5 1 9 1 8 5 ( J P , A )

特開 2 0 1 3 - 1 0 3 6 1 ( J P , A )

特表 2 0 0 2 - 5 1 2 8 5 0 ( J P , A )

特開 2 0 1 7 - 1 0 4 2 5 4 ( J P , A )

特開 2 0 1 6 - 1 3 1 9 4 ( J P , A )

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 F 1 3 / 1 5 - 1 3 / 8 4