

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6101730号  
(P6101730)

(45) 発行日 平成29年3月22日(2017.3.22)

(24) 登録日 平成29年3月3日(2017.3.3)

(51) Int.Cl.	F 1		
A 6 1 F 13/47 (2006.01)	A 6 1 F	13/47	3 0 0
A 6 1 F 13/533 (2006.01)	A 6 1 F	13/533	2 0 0
A 6 1 F 13/476 (2006.01)	A 6 1 F	13/476	
A 6 1 F 13/539 (2006.01)	A 6 1 F	13/539	
A 6 1 F 13/512 (2006.01)	A 6 1 F	13/512	3 0 0

請求項の数 12 (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2015-70648 (P2015-70648)	(73) 特許権者	000115108 ユニ・チャーム株式会社 愛媛県四国中央市金生町下分182番地
(22) 出願日	平成27年3月31日(2015.3.31)	(74) 代理人	110000176 一色国際特許業務法人
(65) 公開番号	特開2016-189854 (P2016-189854A)	(72) 発明者	工藤 淳 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内
(43) 公開日	平成28年11月10日(2016.11.10)	(72) 発明者	北川 雅史 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内
審査請求日	平成28年10月25日(2016.10.25)		

早期審査対象出願

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸收性物品

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

互いに直交する長手方向と幅方向と厚さ方向とを有する吸收性物品であって、  
液吸收性の吸收体と、  
前記厚さ方向の肌側から前記吸收体を覆うトップシートと、  
を有し、  
前記吸收体は、前記厚さ方向の肌側に突出して折れ曲がるように誘導する折り誘導線を  
前記長手方向に沿って有し、

前記吸收体と前記トップシートとは複数の点状圧搾部によって接合されており、  
前記折り誘導線の前記幅方向の両側にそれぞれ前記吸收体の厚さの幅を有する折り曲げ  
誘導領域のうち、少なくとも前記長手方向の中央部には、前記点状圧搾部が形成されてお  
らず、

前記厚さ方向の非肌側から前記吸收体を覆うバックシートと、  
前記バックシートから前記幅方向の外側に延出して下着に固定されるウイング部と、  
を有し、

前記ウイング部の前記厚さ方向の非肌側には、接着剤が塗布された領域であるウイング  
粘着部が形成されており、

前記長手方向の中央部は、前記長手方向においてウイング粘着部が形成されている領域  
であり、

前記幅方向に隣り合う前記点状圧搾部同士の間隔が均等である、ことを特徴とする吸收

性物品。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の吸收性物品であって、

前記吸收体は、前記折り誘導線に沿って前記厚さ方向の肌側に突出して折れ曲がっている、ことを特徴とする吸收性物品。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の吸收性物品であって、

前記幅方向に隣り合う前記点状圧搾部同士の間隔は、前記折り曲げ誘導領域の前記幅方向の幅よりも広い、ことを特徴とする吸收性物品。

【請求項 4】

互いに直交する長手方向と幅方向と厚さ方向とを有する吸收性物品であって、

液吸收性の吸收体と、

前記厚さ方向の肌側から前記吸收体を覆うトップシートと、

を有し、

前記吸收体は、前記厚さ方向の肌側に突出して折れ曲がるように誘導する折り誘導線を前記長手方向に沿って有し、

前記吸收体と前記トップシートとは複数の点状圧搾部によって接合されており、

前記折り誘導線の前記幅方向の両側にそれぞれ前記吸收体の厚さの幅を有する折り曲げ誘導領域のうち、少なくとも前記長手方向の中央部には、前記点状圧搾部が形成されておらず、

前記厚さ方向の非肌側から前記吸收体を覆うバックシートと、

前記バックシートから前記幅方向の外側に延出して下着に固定されるウイング部と、を有し、

前記ウイング部の前記厚さ方向の非肌側には、接着剤が塗布された領域であるウイング粘着部が形成されており、

前記長手方向の中央部は、前記長手方向においてウイング粘着部が形成されている領域であり、

前記幅方向に隣り合う前記点状圧搾部同士の間隔は、4 mm 以上 15 mm 以下である、ことを特徴とする吸收性物品。

【請求項 5】

互いに直交する長手方向と幅方向と厚さ方向とを有する吸收性物品であって、

液吸收性の吸收体と、

前記厚さ方向の肌側から前記吸收体を覆うトップシートと、

を有し、

前記吸收体は、前記厚さ方向の肌側に突出して折れ曲がるように誘導する折り誘導線を前記長手方向に沿って有し、

前記吸收体と前記トップシートとは複数の点状圧搾部によって接合されており、

前記折り誘導線の前記幅方向の両側にそれぞれ前記吸收体の厚さの幅を有する折り曲げ誘導領域のうち、少なくとも前記長手方向の中央部には、前記点状圧搾部が形成されておらず、

前記厚さ方向の非肌側から前記吸收体を覆うバックシートと、

前記バックシートから前記幅方向の外側に延出して下着に固定されるウイング部と、を有し、

前記ウイング部の前記厚さ方向の非肌側には、接着剤が塗布された領域であるウイング粘着部が形成されており、

前記長手方向の中央部は、前記長手方向においてウイング粘着部が形成されている領域であり、

前記点状圧搾部は、前記トップシートの前記肌方向の肌側面に円形の開口部を有し、前記開口部の直径は 0.5 mm 以上 5 mm 以下である、ことを特徴とする吸收性物品。

【請求項 6】

10

20

30

40

50

請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の吸收性物品であって、  
前記折り曲げ誘導領域では、前記トップシートと前記吸收体との間に接着剤が介在していない、ことを特徴とする吸收性物品。

【請求項 7】

互いに直交する長手方向と幅方向と厚さ方向とを有する吸收性物品であって、  
液吸收性の吸收体と、  
前記厚さ方向の肌側から前記吸收体を覆うトップシートと、  
を有し、  
前記吸收体は、前記厚さ方向の肌側に突出して折れ曲がるように誘導する折り誘導線を  
前記長手方向に沿って有し、

前記吸收体と前記トップシートとは複数の点状圧搾部によって接合されており、  
前記折り誘導線の前記幅方向の両側にそれぞれ前記吸收体の厚さの幅を有する折り曲げ  
誘導領域のうち、少なくとも前記長手方向の中央部には、前記点状圧搾部が形成されてお  
らず、

前記厚さ方向の非肌側から前記吸收体を覆うバックシートと、  
前記バックシートから前記幅方向の外側に延出して下着に固定されるウイング部と、  
を有し、  
前記ウイング部の前記厚さ方向の非肌側には、接着剤が塗布された領域であるウイング  
粘着部が形成されており、

前記長手方向の中央部は、前記長手方向においてウイング粘着部が形成されている領域  
であり、

前記バックシートの前記厚さ方向の非肌側であって、一対の前記ウイング粘着部の前記  
幅方向の間には、接着剤が塗布された領域である本体粘着部が形成されており、

複数の前記点状圧搾部のうち、前記幅方向の最も外側に形成される点状圧搾部は、前記  
本体粘着部の前記幅方向の外側端部よりも前記幅方向の外側に形成されている、ことを特  
徴とする吸收性物品。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の吸收性物品であって、  
前記吸收体には、前記トップシートを構成する纖維と熱融着可能な熱可塑性纖維が含ま  
れている、ことを特徴とする吸收性物品。

【請求項 9】

互いに直交する長手方向と幅方向と厚さ方向とを有する吸收性物品であって、  
液吸收性の吸收体と、  
前記厚さ方向の肌側から前記吸收体を覆うトップシートと、  
を有し、  
前記吸收体は、前記厚さ方向の肌側に突出して折れ曲がるように誘導する折り誘導線を  
前記長手方向に沿って有し、

前記吸收体と前記トップシートとは複数の点状圧搾部によって接合されており、  
前記折り誘導線の前記幅方向の両側にそれぞれ前記吸收体の厚さの幅を有する折り曲げ  
誘導領域のうち、少なくとも前記長手方向の中央部には、前記点状圧搾部が形成されてお  
らず、

前記厚さ方向の非肌側から前記吸收体を覆うバックシートと、  
前記バックシートから前記幅方向の外側に延出して下着に固定されるウイング部と、  
を有し、  
前記ウイング部の前記厚さ方向の非肌側には、接着剤が塗布された領域であるウイング  
粘着部が形成されており、

前記長手方向の中央部は、前記長手方向においてウイング粘着部が形成されている領域  
であり、

前記吸收体は、液吸收性の吸收性コアと、前記吸收性コアを前記厚さ方向に覆うシート  
部材とを有し、

10

20

30

40

50

前記吸收性コアとシート部材とは複数の吸收体点状圧搾部によって接合されており、前記幅方向に隣り合う前記吸收体点状圧搾部同士の間隔は、前記幅方向に隣り合う前記点状圧搾部同士の間隔よりも狭い、ことを特徴とする吸收性物品。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の吸收性物品であって、

複数の前記吸收体点状圧搾部のうち少なくとも一部は、前記折り曲げ誘導領域と重複して形成されている、ことを特徴とする吸收性物品。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の吸收性物品であって、

前記吸收体の単位面積当たりの質量が均一である、ことを特徴とする吸收性物品。

10

【請求項 12】

請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載の吸收性物品であって、

前記吸收体の厚さは 3 mm 以下である、ことを特徴とする吸收性物品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、吸收性物品に関する。

【背景技術】

【0002】

経血などの排泄液を吸収する吸收性物品として生理用ナプキンが知られている。同ナプキンは、互いに直交する長手方向と幅方向と厚さ方向とを有している。また、同ナプキンは、液透過性のトップシートと液不透過性のバックシートとの間に、液体吸収性纖維を主材とする吸收体を有している。このような生理用ナプキンの例として、特許文献 1 には、使用者の股領域（膣口等を含む領域）と当接する部分において、吸收体を上向きに撓ませることにより、当該股領域に対するフィット性を良好にすることが可能な吸收性物品が開示されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特表 2002 - 538849 号

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、特許文献 1 に記載された吸收性物品では、使用時において良好なフィット性や液吸収性が阻害される場合がある。例えば、下着（ショーツ）を引き上げる動作を行う際に肌側に突出した折れ曲がり部分の形状が崩れてしまったり、ナプキンの着用中に鼠蹊部における股締め力のような幅方向の内側を向いた力が作用することによって折れ曲がり形状を維持することができなくなったりして、フィット性が悪化するおそれがあった。また、折れ曲がり形状が崩れることにより、トップシートと吸收体とが剥離してトップシートが吸收体から浮いた状態になってしまい、排泄液が吸收体に吸収されず漏れるおそれがある。

40

【0005】

本発明は、上記のような問題に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、吸收性物品の着用時において、良好な液吸収性を維持しつつ吸收体を折り曲げやすくすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するための主たる発明は、互いに直交する長手方向と幅方向と厚さ方向とを有する吸收性物品であって、液吸収性の吸收体と、前記厚さ方向の肌側から前記吸收体を覆うトップシートと、を有し、前記吸收体は、前記厚さ方向の肌側に突出して折れ曲

50

がるように誘導する折り誘導線を前記長手方向に沿って有し、前記吸収体と前記トップシートとは複数の点状圧搾部によって接合されており、前記折り誘導線の前記幅方向の両側にそれぞれ前記吸収体の厚さの幅を有する折り曲げ誘導領域のうち、少なくとも前記長手方向の中央部には、前記点状圧搾部が形成されておらず、前記厚さ方向の非肌側から前記吸収体を覆うバックシートと、前記バックシートから前記幅方向の外側に延出して下着に固定されるウイング部と、を有し、前記ウイング部の前記厚さ方向の非肌側には、接着剤が塗布された領域であるウイング粘着部が形成されており、前記長手方向の中央部は、前記長手方向においてウイング粘着部が形成されている領域であり、前記幅方向に隣り合う前記点状圧搾部同士の間隔が均等である、ことを特徴とする吸収性物品である。

【0007】

10

本発明の他の特徴については、本明細書及び添付図面の記載により明らかにする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、吸収性物品の着用時において、良好な液吸収性を維持しつつ吸収体を折り曲げやすくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】生理用ナプキン1を厚さ方向の肌側から見た概略平面図である。

【図2】生理用ナプキン1を厚さ方向の非肌側から見た概略平面図である。

【図3】図1中のA-A矢視で示す概略断面である。

20

【図4】吸収体10を厚さ方向の非肌側から見た概略平面図である。

【図5】ナプキン1の使用態様について説明する図である。

【図6】図6Aは、吸収体10を折り誘導線15に沿って折り曲げたときの状態について説明する概略断面図である。図6Bは、図6Aの状態から吸収体10を平面状に伸ばしたときの状態について説明する概略断面図である。

【図7】点状圧搾部ED20の配置について説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本明細書及び添付図面の記載により、少なくとも以下の事項が明らかとなる。

互いに直交する長手方向と幅方向と厚さ方向とを有する吸収性物品であって、液吸収性の吸収体と、前記厚さ方向の肌側から前記吸収体を覆うトップシートと、を有し、前記吸収体は、前記厚さ方向の肌側に突出して折れ曲がるように誘導する折り誘導線を前記長手方向に沿って有し、前記吸収体と前記トップシートとは複数の点状圧搾部によって接合されており、前記折り誘導線の前記幅方向の両側にそれぞれ前記吸収体の厚さ以下の幅を有する折り曲げ誘導領域のうち、少なくとも前記長手方向の中央部には、前記点状圧搾部が形成されていない、ことを特徴とする吸収性物品。

【0011】

30

このような吸収性物品によれば、折り曲げ誘導領域以外の領域に形成される複数の点状圧搾部によって、トップシートと吸収体との接合強度を強くすることができるため、吸収体を折り曲げた時にトップシートが吸収体から剥離しにくくなる。また、折り曲げ誘導領域が圧搾されていないため、該折り曲げ誘導領域における纖維密度や剛性が部分的に変化することが抑制され、良好な折り曲げ形状を形成しやすくなる。これにより、吸収性物品の着用時において、良好な液吸収性を維持しつつ吸収体を折り曲げやすくすることができる。

【0012】

40

かかる吸収性物品であって、前記厚さ方向の非肌側から前記吸収体を覆うバックシートと、前記バックシートから前記幅方向の外側に延出して下着に固定されるウイング部と、を有し、前記ウイング部の前記厚さ方向の非肌側には、接着剤が塗布された領域であるウイング粘着部が形成されており、前記長手方向の中央部は、前記長手方向においてウイング粘着部が形成されている領域である、ことが望ましい。

50

**【0013】**

このような吸収性物品によれば、ウイング粘着部が形成されている領域、すなわち、使用者の膣口と当接する領域において、良好な液吸收性を維持しつつ吸収体を折り曲げやすくすることができる。これにより、膣口付近において使用者に良好なフィット感を与えると共に、排泄液の漏れを抑制することができる。

**【0014】**

かかる吸収性物品であって、前記吸収体は、前記折り誘導線に沿って前記厚さ方向の肌側に突出して折れ曲がっている、ことが望ましい。

**【0015】**

このような吸収性物品によれば、折り誘導線に沿った折り癖を吸収体に付けることができる。吸収性物品を着用する際には、当該折り癖によって吸収体が厚さ方向（肌側）に突出して折れ曲がりやすくなるため、使用者に良好なフィット感を与えると共に、排泄液の漏れを抑制しやすくなる。

10

**【0016】**

かかる吸収性物品であって、前記幅方向に隣り合う前記点状圧搾部同士の間隔が均等である、ことが望ましい。

**【0017】**

このような吸収性物品によれば、吸収体とトップシートとの接合強度が幅方向において均一となりやすく、剛性が一定になりやすい。これにより、幅方向両端部と折り曲げ誘導領域との間で吸収体が平面形状を維持しやすくなる。したがって、吸収体は、折り曲げ誘導領域以外の部分では折れ曲がりにくく、折り誘導線に沿った折れ曲がり部の形状を維持しやすくなる。

20

**【0018】**

かかる吸収性物品であって、前記幅方向に隣り合う前記点状圧搾部同士の間隔は、前記折り曲げ誘導領域の前記幅方向の幅よりも広い、ことが望ましい。

**【0019】**

このような吸収性物品によれば、折り曲げ誘導領域を挟んで幅方向の両側に点状圧搾部が配置されやすくなる。すなわち、折り曲げ誘導領域と点状圧搾部とが重複することが抑制され、折り曲げ部分の形状が維持されやすくなる。

**【0020】**

30

かかる吸収性物品であって、前記幅方向に隣り合う前記点状圧搾部同士の間隔は、4mm以上15mm以下である、ことが望ましい。

**【0021】**

このような吸収性物品によれば、吸収体の表面において圧搾される部分の割合が高くなりすぎないため、良好な液吸收性を確保することができる。また、トップシートと吸収体との接合箇所が少なくなりすぎないため、良好な接合強度を確保することができる。

**【0022】**

かかる吸収性物品であって、前記点状圧搾部は、前記トップシートの前記肌方向の肌側面に円形の開口部を有し、前記開口部の直径は0.5mm以上5mm以下である、ことが望ましい。

40

**【0023】**

このような吸収性物品によれば、各々の圧搾部における接合強度が弱くなりすぎることが抑制され、吸収体とトップシートとの良好な接合強度を確保することができる。また、吸収体の表面において圧搾される部分の割合が高くなりすぎないため、良好な液吸收性を確保することができる。

**【0024】**

かかる吸収性物品であって、前記折り曲げ誘導領域では、前記トップシートと前記吸収体との間に接着剤が介在していない、ことが望ましい。

**【0025】**

このような吸収性物品によれば、長手方向の中央部では折り曲げ誘導領域においてトッ

50

プシートが伸長可能な状態となるため、吸収体が肌側に突出して折れ曲がるのを妨げにくくなる。また、折り曲げ誘導領域において余計なテンションが発生しないため、吸収体の他の領域に負荷が作用しにくくなる。

【0026】

かかる吸収性物品であって、前記バックシートの前記厚さ方向の非肌側であって、一対の前記ウイング粘着部の前記幅方向の間には、接着剤が塗布された領域である本体粘着部が形成されており、複数の前記点状圧搾部のうち、前記幅方向の最も外側に形成される点状圧搾部は、前記本体粘着部の前記幅方向の外側端部よりも前記幅方向の外側に形成されている、ことが望ましい。

【0027】

このような吸収性物品によれば、吸収体の幅方向において下着に固定されている領域よりも点状圧搾部が形成されている領域が広いため、幅方向における辺を維持しやすくなる。また、吸収体が折れ曲がる際にトップシートが吸収体から剥離しにくくなる。

【0028】

かかる吸収性物品であって、前記吸収体には、前記トップシートを構成する纖維と熱融着可能な熱可塑性纖維が含まれている、ことが望ましい。

【0029】

このような吸収性物品によれば、点状圧搾部を形成する際のエンボス加工により、吸収体の熱可塑性纖維とトップシートを構成する纖維とが熱融着されることから、吸収体とトップシートとをより強固に接合することができる。

【0030】

かかる吸収性物品であって、前記吸収体は、液吸収性の吸収性コアと、前記吸収性コアを前記厚さ方向に覆うシート部材とを有し、前記吸収性コアとシート部材とは複数の吸収体点状圧搾部によって接合されており、前記幅方向に隣り合う前記吸収体点状圧搾部同士の間隔は、前記幅方向に隣り合う前記点状圧搾部同士の間隔よりも狭い、ことが望ましい。

【0031】

このような吸収性物品によれば、吸収体の単位面積あたりに形成される吸収体点状圧搾部の数をなるべく多くすることで吸収体の剛性がより確保されやすくなり、折り誘導線に沿って吸収体を折り曲げる際に、良好な折り曲げ形状を形成しやすくなる。

【0032】

かかる吸収性物品であって、複数の前記吸収体点状圧搾部のうち少なくとも一部は、前記折り曲げ誘導領域と重複して形成されている、ことが望ましい。

【0033】

このような吸収性物品によれば、折り曲げ誘導領域と重複する部分に吸収体点状圧搾部が形成されているため、当該領域においても吸収体の剛性が確保されやすくなる。一方で、吸収体点状圧搾部は、吸収体に折り癖が付けられる前に形成されるので、吸収体の折り曲げ変形を阻害する要因とはなりにくい。これにより、吸収体の折れ曲がり変形を生じさせやすくすることができる。

【0034】

かかる吸収性物品であって、前記吸収体の単位面積当たりの質量が均一である、ことが望ましい。

【0035】

このような吸収性物品によれば、吸収体の目付量を均一にすることで、吸収性物品の装着時において、下着を引き上げる際に吸収体の表面に歪等が生じにくくなるため、折り誘導線に沿った良好な折れ曲がり部を形成しやすくなる。

【0036】

かかる吸収性物品であって、前記吸収体の厚さは3mm以下である、ことが望ましい。

【0037】

このような吸収性物品によれば、吸収体が薄く形成されるため、折り誘導線に沿って容

10

20

30

40

50

易に折り曲げることができるようになる。また、薄型であるため、折り曲げた状態から平面状態に戻ろうとする力が小さく、折れ曲がり部の形状が維持されやすくなる。

【0038】

＝＝＝実施形態＝＝＝

＜生理用ナプキンの構成＞

本実施形態に係る吸収性物品の一例として生理用ナプキン1（以下、単にナプキン1とも呼ぶ）について説明する。なお、以下の説明では吸収性物品の例として生理用ナプキンについて説明するが、本実施形態の吸収性物品には、所謂おりものシート（例えばパンティライナー）等も含まれてあり、生理用ナプキンに限定されるものではない。

【0039】

10

図1は、生理用ナプキン1を厚さ方向の肌側から見た概略平面図である。図2は生理用ナプキン1を厚さ方向の非肌側から見た概略平面図である。図3は、図1中のA-A矢視で示す概略断面である。また、以下の説明では、図1～図3に示すように、各方向を定義する。すなわち、ナプキン1の製品長手方向に沿った「長手方向」と、ナプキン1の製品短手方向に沿って長手方向と直交する「幅方向」と、長手方向及び幅方向とそれぞれ直交する「厚さ方向」と、を定義する。長手方向は、ナプキン1の使用時において使用者の腹側となる方向である「前側」と、使用者の背側となる方向である「後側」とを有する。厚さ方向は、ナプキン1の着用時に着用者の肌と当接する側（図3において上側）である「肌側」と、その逆側（図3において下側）である「非肌側」とを有する。

【0040】

20

ナプキン1は、平面視縦長形状のシート状部材であり、液透過性のトップシート20と、液吸収性の吸収体10と、液不透過性のバックシート30とが厚さ方向の肌側から非肌側へと順に積層されて形成されている（図3参照）。そして、これら各部材20, 10, 30は、それぞれ、厚さ方向に隣接する部材と、ホットメルト接着剤等の接着剤HMAで接合されている。なお、同接着剤HMAの塗布パターンとしては、パターンやスパイラルパターン、ストライプパターン等を例示できる。

【0041】

30

トップシート20及びバックシート30の平面形状は互いに同形状であり、かつ、その平面サイズは吸収体10の平面サイズよりも大きくされている。そして、図1及び図2に示されるように、これら両シート20, 30の外周縁部20e, 30e同士が接着又は溶着で接合されることにより、これら両シート20, 30同士の間に吸収体10が保持されている。また、トップシート20及びバックシート30の長手方向の略中央部が幅方向の外側に延出することにより、ナプキン1を下着（不図示）に載置固定する際に供される固定部であるウイング部20w, 30wが形成されている。

【0042】

吸収体10は、吸収性コア11と肌側シート12と非肌側シート13とを有する。吸収性コア11は、経血等の液体（排泄液）を吸収して保持する部材である。吸収性コア11は、液体吸収性纖維であるセルロース系吸水性纖維と、熱可塑性樹脂纖維とを有し、これらの纖維同士が互いに混合した状態で、図1の破線で示されるように平面視縦長形状に成形されている。液体吸収性纖維としては、例えばパルプ纖維等が使用される。熱可塑性樹脂纖維としては、例えば鞘がポリエチレン（PE）で芯がポリエチレンテレフタレート（PET）の所謂鞘芯構造の複合纖維等が使用される。また、液体吸収性纖維に加えて液体吸収性粒状物の一例として高吸収性ポリマー（所謂SAP）等が使用されるのであっても良い。

40

【0043】

肌側シート12は、吸収性コア11と平面形状が略同形のシート部材であり、吸収性コア11の肌側面を覆うようにして接着剤HMAによって接合されている（図3参照）。肌側シート12は、エアスルーブ等、液透過性に優れた柔軟なシートが用いられる。但し、他の種類の不織布やティッシュペーパー等が使用されるのであっても良い。非肌側シート13は、吸収性コア11と平面形状が略同形のシート部材であり、吸収性コア11の

50

非肌側面を覆うようにして接着剤HMAによって接合されている(図3参照)。非肌側シート13は、SMS(スパンボンド/メルトブローン/スパンボンド)不織布等の柔軟なシートが用いられる。但し、他の種類の不織布やティッシュペーパー等が使用されるのであっても良い。

【0044】

図4は、吸収体10を厚さ方向の非肌側から見た概略平面図である。吸収体10には、同図4に示されるように、複数の吸収体点状圧搾部ED10が非肌側から圧搾形成されている。吸収体点状圧搾部ED10は、非肌側シート13と吸収体10と肌側シート12とを厚さ方向に一緒に圧搾することによって形成されており、これにより、吸収体10の剛性が高められている。なお、ここで言う「点状」は、或る点の周囲に形成される領域を含むものであり、吸収体点状圧搾部ED10は、所定の形状及び面積を有する。図4において、吸収体点状圧搾部ED10の平面形状は直径1.2mm程度の円形であり、千鳥状の配置パターンとされているが、何等これに限らない。本実施形態の吸収体10は、吸収体点状圧搾部ED10によって非肌側シート13と吸収体10と肌側シート12とが接合された状態で、厚さが3mm以下、望ましくは2mm以下となるように形成される、所謂薄型の吸収体である。

【0045】

図4に示すように、吸収体10には、幅方向の中央位置において長手方向に沿った折り誘導線15が形成されている。折り誘導線15は、長手方向に一直線に延びつつ同長手方向の全長に亘って形成されていて、吸収体10は当該折り誘導線15を起点として厚さ方向の肌側に突出して折れ曲がるように誘導される。実際に、吸収体10は、製造段階において折り誘導線15に沿って一旦折り曲げられた後、平面形状に戻された状態でトップシート20及びバックシート30と接合され、ナプキン1が形成される。すなわち、吸収体10には折り誘導線15に沿った折り癖がつけられている。なお、吸収体10を折り曲げやすくするように、折り誘導線15がスリット状の溝によって形成されていたり、吸収体10の表面にエンボス加工を施すことによって形成されていたりしても良い。また、折り誘導線15を挟んだ幅方向両側の領域(図4において破線で表示されている領域)には、折り曲げ誘導領域15GAが形成されている。折り曲げ誘導領域15GAの詳細については後で説明する。

【0046】

トップシート20は、ナプキン1の使用時において使用者の肌と当接する部材であり、経血等の液体を厚さ方向の肌側から非肌側に透過させ、吸収体10に移動させる。トップシート20は、エアスルー不織布等の適宜な不織布によって形成されているが、液透過性の柔軟なシートであれば、これ以外のシートが用いられても良い。

【0047】

図1に示すように、トップシート20の肌側面には、肌側から複数の圧搾部E<sub>1</sub>...E<sub>n</sub>...が形成されており、これにより、トップシート20と吸収体10とが一緒に厚さ方向に圧搾されて接合一体化されている。本実施形態のトップシート20では、かかる圧搾部Eとして、線状圧搾部EL20と、点状圧搾部ED20とが形成されている。線状圧搾部EL20は、吸収体10の外周縁部に沿って複数連なって形成されていて、これにより、全体として長手方向に長い略環状をなしている。一方、点状圧搾部ED20は、線状圧搾部EL20がトップシート20上に区画する略閉じた領域内に離散的に形成されている。この点状圧搾部ED20は、上述した吸収体点状圧搾部ED10と同様、或る形状及び面積を有して形成される。図1において、点状圧搾部ED20は円形として示されているが、円形に限られるものではない。点状圧搾部ED20の配置等の詳細については後で説明する。

【0048】

バックシート30は、ナプキン1の使用時においてトップシート20を透過して吸収体10によって吸収された液体が下着等の着衣側(非肌側)に染み出すことを抑制する。バックシート30は、ポリエチレン(PE)等の適宜な樹脂フィルムによって形成されているが、液不透過性の柔軟なシートであれば、これ以外のシートが用いられても良い。

10

20

30

40

50

## 【0049】

図2に示されるように、バックシート30の非肌側面には、ナプキン1の使用時においてナプキン1を下着等に貼付して固定するための粘着部40が形成されている。粘着部40は、バックシート30のウイング部30wの非肌側面に略矩形状に形成される1対のウイング粘着部40wと、1対のウイング粘着部40wの幅方向の間の部分に形成される本体粘着部40cとを有する。本体粘着部40cは、例えば図2のように、バックシート30と吸収体10とが重複する部分で長手方向に沿った複数の帯状の領域に適宜な接着剤HMAを塗布することにより形成されている。ナプキン1を使用する際は、本体粘着部40cを下着の股下部(クロッチ部)内側に貼付した状態で下着ごとナプキン1を装着することで、使用者の身体に対して吸収体10の位置がずれないようになる。同様に、ウイング粘着部40wは、ウイング部30wが形成されている領域に適宜な接着剤HMAを塗布することにより例えば略矩形状に形成される。ナプキン1を使用する際は、ウイング部30w(20w)を非肌側に折り曲げて、ウイング粘着部40wを下着の股下部外側に貼付する。これにより、本体粘着部40cとウイング粘着部40wとで下着の股下部を挟み込むようにしてナプキン1が固定され、使用時の位置ずれ等を抑制することができる。

## 【0050】

<ナプキン1の使用時について>

続いて、ナプキン1の使用時の態様について説明する。図5は、ナプキン1の使用態様について説明する図である。

## 【0051】

使用者がナプキン1を装着する際には、ナプキン1を下着の股下部(クロッチ部)に固定した状態で、下着を使用者の股間201K側に引き上げる動作を行う。このとき、図5の状態Aで表されるようにナプキン1は、吸収体10に設けられた折り誘導線15に沿って肌側に突出するように折れ曲がる。そして、ナプキン1が使用者の股間201Kに装着された状態では、図5の状態Bで表されるように、折り誘導線15に沿って肌側に突出した折れ曲がり部が、膣口等の排泄口201H<sub>e</sub>が存在する隙間に接しやすくなる。これにより、使用者に良好なフィット性を感じさせると共に、経血等の排泄液を漏れなく吸収体10に吸収させやすくすることができる。

## 【0052】

しかしながら、上述した特許文献1に示されるような従来のナプキンでは、吸収体を肌側に突出するように変形させようとすると、吸収体とトップシートとの間で接着剤HMA等によって形成されている接合部が剥がれて両者が剥離しやすくなる場合があった。吸収体とトップシートとの剥離が生じると、トップシートから吸収体への排泄液の移動が阻害されることによって吸収性が悪化したり、ナプキンの外部に排泄液が漏出したりする等の問題が起こりやすくなる。また、従来のナプキンでは、下着を引き上げる動作を行う際に肌側に突出した折れ曲がり部分の形状が崩れてしまったり、ナプキンの着用中に鼠蹊部における股締め力のような幅方向の内側を向いた力が作用することによって折れ曲がり形状を維持することができなくなったりして、フィット性が悪化するおそれがあった。

## 【0053】

これに対して、本実施形態のナプキン1では、トップシート20と吸収体10とを接合する複数の点状圧搾部ED20を離散的に配置して両者の接合強度を強くすることにより、折り曲げ時においてトップシート20と吸収体10とが剥離することを抑制している。また、吸収体10(トップシート20)で点状圧搾部ED20が形成される領域を所定の領域に制限することにより、吸収体10の変形(折り誘導線15に沿って折れ曲がる変形)が妨げられにくくして、良好なフィット感、及び液吸収性を実現している。以下、この点について説明する。

## 【0054】

図6Aは、吸収体10を折り誘導線15に沿って折り曲げたときの状態について説明する概略断面図である。図6Bは、図6Aの状態から吸収体10を平面状に伸ばしたときの状態について説明する概略断面図である。

10

20

30

40

50

## 【0055】

上述したように吸収体10は製造工程において、折り誘導線15に沿って一旦折り曲げられることにより、図6Aに示されるような折り曲げ部が形成される。この折り曲げ部では、折り誘導線15の位置で吸収体10の肌側表面が厚さ方向の肌側に突出した状態となる。一方、吸収体10の非肌側表面は折り誘導線15の部分（幅方向の中央部）が幅方向の内側に圧縮されることから、一部が非肌側に突出した状態になる。そして、折り誘導線15を中心とした幅方向の所定の領域に折り癖がつけられる。本明細書中では、この領域を折り曲げ誘導領域15GAとする。折り曲げ誘導領域15GAは、折り誘導線15の幅方向の両側にそれぞれ吸収体10の厚さ以下の幅を有するように形成される。すなわち、吸収体10の厚さをtとすると、折り曲げ誘導領域15GAは折り誘導線15を中心として幅方向に最大で2tの幅を有する領域である。10

## 【0056】

吸収体10を折り誘導線15に沿って折り曲げた後、折り曲げられた部分を伸ばすと、吸収体10は完全な平面には戻らず、図6Bに示されるように折り曲げ誘導領域15GAの部分に形成された折り癖によって、折り誘導線15に沿って厚さ方向の肌側に突出して折れ曲がった状態がわずかに残る。その後、図6Bのように伸ばされた状態の吸収体10は、トップシート20及びバックシート30によって厚さ方向に覆われて（図3参照）、ナプキン1が形成される。ナプキン1の着用時には、当該折り曲げ誘導領域15GAによって吸収体10（ナプキン1）が肌側に突出して折れ曲がりやすくなり、図5の状態Aのように変形する。20

## 【0057】

本実施形態では、吸収体10とトップシート20とを厚さ方向に重ねて接合する際に、折り曲げ誘導領域15GAに点状圧搾部ED20が重複しないようにすることで、ナプキン1の着用時において折り曲げ変形を生じやすくしている。図7は、点状圧搾部ED20の配置について説明する図である。

## 【0058】

点状圧搾部ED20は、トップシート20と吸収体10とを厚さ方向に重ねた状態で、トップシート20の肌側面からエンボス加工を施すことによって形成される。仮に、折り曲げ誘導領域15GAに点状圧搾部ED20が形成されるとすると、当該点状圧搾部ED20によって圧搾された箇所では吸収体10の纖維密度が部分的に高くなり、剛性が強くなる。すると、その部分では吸収体10の折り曲げ変形が妨げられやすくなり、結果的にナプキン1のフィット性を悪化させる要因となる。30

## 【0059】

これに対して、本実施形態では、図7に示されるように、折り曲げ誘導領域15GAに点状圧搾部ED20が形成されていないため、折り誘導線15に沿って吸収体10をスムーズに変形させることが可能である。特に、使用者の膣口と当接する領域であるナプキン1の長手方向の中央部において、折り曲げ誘導領域15GAに点状圧搾部ED20が形成されないようにすることで、使用者の膣口（図5の排泄口201He）に対して肌側に突出した折れ曲がり部をフィットさせやすくすることができる。

## 【0060】

ここで、「長手方向の中央部」とは、ナプキン1でウイング部20w, 30wが形成されている領域である。さらに言うと、ウイング部30w(20w)のうち、長手方向においてウイング粘着部40wが形成されている領域である（図1、図7参照）。ナプキン1では、ウイング粘着部40wによって下着に固定される位置が、長手方向において使用者の膣口と当接する位置となる。したがって、この長手方向の中央部（すなわち膣口と当接する領域）において、折り曲げ誘導領域15GAに点状圧搾部ED20が形成されないようにすることで、折り曲げ部の形状が維持されやすくなり、ナプキン1を膣口にフィットさせやすくすることができる。40

## 【0061】

ちなみに、折り曲げ誘導領域15GAでは吸収体10とトップシート20とが接着剤H

50

M A によって接着されないようにしている。言い換えると、折り曲げ誘導領域 15 G A では、吸収体 10 とトップシート 20 との間に接着剤 H M A が介在しないようにしている。これにより、折り曲げ誘導領域 15 G A においてトップシート 20 が幅方向に伸長可能となり、吸収体 10 が肌側に突出して折れ曲がるのを妨げにくくなる。また、折り曲げ誘導領域 15 G A において余計なテンションが発生しないため、吸収体 10 の他の領域に負荷が作用しにくくなる。

#### 【 0 0 6 2 】

また、図 7 に示されるように、複数の点状圧搾部 E D 2 0 は少なくとも幅方向について均等な間隔で配置されている。点状圧搾部 E D 2 0 が幅方向に均等に形成されることにより、吸収体 10 とトップシート 20 との接合強度が幅方向において均一となりやすく、剛性が一定になりやすい。これにより、ナプキン 1 の着用時において、折り曲げ誘導領域 15 G A 以外の領域で点状圧搾部 E D 2 0 が折り曲げの起点となることが抑制される。つまり、吸収体 10 の幅方向両端部と折り曲げ誘導領域 15 G A との間で吸収体 10 が平面形状を維持しやすくなる。したがって、吸収体 10 は、折り曲げ誘導領域 15 G A 以外の部分では折れ曲がりにくくなり、折り誘導線 15 G に誘導されて肌側に突出した折れ曲がり部の形状を維持しやすくなる。

#### 【 0 0 6 3 】

なお、点状圧搾部 E D 2 0 の間隔とは、隣り合う異なる 2 つの点状圧搾部 E D 2 0 同士の中心間距離のことである。本実施形態では点状圧搾部 E D 2 0 の間隔  $s_{20}$  が 4 mm 以上であり、かつ、15 mm 以下となるように形成されている (4 mm  $s_{20}$  15 mm)。仮に、点状圧搾部 E D 2 0 の間隔  $s_{20}$  が 4 mm より小さいと、吸収体 10 の表面に形成される点状圧搾部 E D 2 0 の単位面積当たりの数が多くなり、圧搾される部分の割合が高くなるため、液吸収性が悪化する。逆に、点状圧搾部 E D 2 0 の間隔  $s_{20}$  が 15 mm より大きいと、トップシート 20 と吸収体 10 との接合箇所が少なくなり、吸収体 10 を折り誘導線 15 に沿って折り曲げる際にトップシート 20 が剥離しやすくなる。これに対して、点状圧搾部 E D 2 0 の間隔  $s_{20}$  を上述のような範囲に制限することにより、吸収体 10 とトップシート 20 との剥離が生じにくい程度の接合強度を確保しつつ、良好な液吸収性を実現することができる。

#### 【 0 0 6 4 】

さらに、隣り合う点状圧搾部 E D 2 0 同士の幅方向の間隔は、折り曲げ誘導領域 15 G A の幅方向の間隔よりも広いことが望ましい。これにより、図 7 のように折り曲げ誘導領域 15 G A を挟んで幅方向の両側に点状圧搾部 E D 2 0 が配置されやすくなる。すなわち、折り曲げ誘導領域 15 G A と点状圧搾部 E D 2 0 とが重複することが抑制され、折り誘導線 15 に沿って形成される折り曲げ部分の形状が維持されやすくなる。

#### 【 0 0 6 5 】

また、線状圧搾部 E L 2 0 で囲まれた領域内に形成される複数の点状圧搾部 E D 2 0 のうち、幅方向の最も外側に形成される点状圧搾部 E D 2 0 が、本体粘着部 40 c の幅方向外側端部よりも幅方向の外側に形成されていることが望ましい。本体粘着部 40 c よりも幅方向の広い領域に亘って点状圧搾部 E D 2 0 が形成されていることにより、幅方向において下着に固定されている領域よりも点状圧搾部領域が広くなり、平面形状 (すなわち、図 5 の状態 A における三角形の辺の部分) を維持しやすくなる。これにより、吸収体 10 の折れ曲がり形状が維持されやすくなる。そして、吸収体 10 が折れ曲がる際にトップシート 20 が吸収体 10 から剥離してしまうことを抑制しやすくなる。

#### 【 0 0 6 6 】

また、点状圧搾部 E D 2 0 は、開口部部分の大きさが 0.5 mm 以上であり、かつ、5 mm 以下となるように、望ましくは 0.7 mm 以上であり、かつ、3 mm 以下となるように形成される。点状圧搾部 E D 2 0 が図 7 のように円形の圧搾部である場合は、開口部の直径  $d_{20}$  が、0.5 mm  $d_{20}$  5 mm、望ましくは 0.7 mm  $d_{20}$  3 mm となるように形成される。仮に、点状圧搾部 E D 2 0 の直径  $d_{20}$  が 0.5 mm より小さくと各々の圧搾部における接合強度が弱くなるため、吸収体 10 を折り誘導線 15 に沿って

10

20

30

40

50

折り曲げる際にトップシート20が剥離しやすくなる。逆に、点状圧搾部ED20の直径d20が5mmより大きいと、圧搾される部分の面積が大きくなるため、液吸收性が悪化する。これに対して、点状圧搾部ED20の開口部部分の大きさを上述のような範囲に制限することにより、吸收体10とトップシート20との剥離が生じにくく程度の接合強度を確保しつつ、良好な液吸收性を実現することができる。

#### 【0067】

なお、上述したように吸收体10に熱可塑性纖維が含まれていれば、点状圧搾部ED20を形成する際のエンボス加工により、吸收体10の熱可塑性纖維とトップシート20の纖維とが熱融着されることから、吸收体10とトップシート20とをより強固に接合することが可能になる。

10

#### 【0068】

また、本実施形態では吸收体10自体が、ナプキン1の着用時に折り誘導線15に沿って肌側に突出して折れ曲がりやすく、折れ曲がった状態を維持しやすい構造を有している。具体的に、吸收体10は、全領域において厚さ及び目付量（単位面積当たりの質量）が均一になるように形成されている。特に、点状圧搾部ED20が形成される領域（線状圧搾部EL20によって囲まれる領域）では、目付にムラが生じないように形成されている。当該領域では点状圧搾部ED20が形成されることによって部分的に吸收体10の剛性が変化するため、仮に目付量が不均一であるとその部分に歪等が生じやすくなり、吸收体10の折れ曲り変形が不安定になるおそれがある。一方、目付量が均一であれば、図5のようにナプキン1の装着時において、下着を引き上げる際に歪等が生じにくくなり、折り誘導線15に沿った良好な変形を阻害しにくい。

20

#### 【0069】

そして、上述したように吸收体10は、その厚さtが3mm以下、望ましくは2mm以下となるように形成されている。全体が薄く形成されているため、吸收体10は折り誘導線15に沿って容易に折り曲げることができる。また、薄型であるため、折り曲げた状態から平面状態に戻ろうとする力が大きくなりにくく、肌側に突出して折れ曲がった形状が維持されやすくなる。

#### 【0070】

これらの効果は、吸收体10に形成された複数の吸收体点状圧搾部ED10によってさらに高められている。図4に示されるように、吸收体10の全領域に亘って吸收体点状圧搾部ED10が形成されていることにより、吸收体10の厚さが3mm以下に抑えられ、剛性が確保される。さらに、ナプキン1の使用時において吸收体10が経血等の排泄液を吸収した場合であっても、吸收体10が厚さ方向に膨張することが抑制される。また、図1及び図4に示されるように、吸收体10に形成された複数の吸收体点状圧搾部ED10同士の間隔は、吸收体10とトップシート20とを接合する複数の点状圧搾部ED20同士の間隔よりも狭くなっている。吸收体10の単位面積あたりに形成される吸收体点状圧搾部ED10の数をなるべく多くすることで吸收体10の剛性がより確保されやすくなり、折り誘導線15に沿って吸收体10を折り曲げる際に、良好な折り曲げ形状を形成することができる。

30

#### 【0071】

また、吸收体10とトップシート20とを接合する点状圧搾部ED20と異なり、吸收体点状圧搾部ED10は、折り曲げ誘導領域15GAにも形成されている。言い換えると、複数形成されている吸收体点状圧搾部ED10のうち少なくとも一部は、折り曲げ誘導領域15GAと重複して形成されている。これは、折り曲げ誘導領域15GAに吸收体点状圧搾部ED10が形成されていても、吸收体10の折り曲げが阻害されるという問題が生じにくくからである。実際に、吸收体10は吸收体点状圧搾部ED10が形成された後、図6で説明したような折り癖をつけられるため、当該折り癖がつけられた後で圧搾加工が施される点状圧搾部ED20とは異なり、折り曲げ誘導領域15GAにおける吸收体10の折り曲げ変形を阻害する要因とはなりにくい。逆に、折り曲げ誘導領域15GAと重複する部分にも吸收体点状圧搾部ED10が形成されていることにより、当該部分におけ

40

50

る吸収体10の剛性が確保されやすくなり、より良好な折り曲げ形状を形成しやすくなる。これにより、吸収体10は折り誘導線15に沿って肌側に突出して折れ曲がり変形を生じさせやすくなっている。

【0072】

＝＝＝その他の実施の形態＝＝＝

以上、本発明の実施形態について説明したが、上記の実施形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定して解釈するためのものではない。また、本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更や改良され得るとともに、本発明にはその等価物が含まれるのはいうまでもない。例えば、以下に示すような変形が可能である。

【0073】

上述の実施形態では、吸収性コア11における幅方向の中央位置に折り誘導線15が形成されていたが、何等これに限らない。すなわち、中央位置から若干幅方向にずれた位置に折り誘導線15が形成されていても良い。但し、吸収性コア11やナプキン1は、基本的に幅方向の中央位置に関して対称形状に設計されていることから、望ましくは折り誘導線15を幅方向の中央位置に形成すると良い。

【0074】

上述の実施形態では、吸収性コア11は肌側シート12と非肌側シート13の二枚のシートで覆われていたが、何等これに限らない。例えば、吸収性コア11の肌側面及び非肌側面を一枚のシートで包むようにして覆っても良い。

【0075】

上述の実施形態では、トップシート20及びバックシート30が、長手方向中央部の領域において幅方向外側に延出することによって、ウイング部20w, 30wが形成されていたが、何等これに限らない。例えば、ウイング部20w, 30wを形成する部材とトップシート20, バックシート30を形成する部材とが異なる部材であってもよい。

【符号の説明】

【0076】

1 生理用ナプキン(ナプキン)、

10 吸収体、

11 吸収性コア、

12 肌側シート(シート部材)、13 非肌側シート(シート部材)、

15 折り誘導線、15GA 折り曲げ誘導領域、

20 トップシート、20w ウイング部、20e 外周縁部、

30 バックシート、30w ウイング部、30e 外周縁部、

40 粘着部、40c 本体粘着部、40w ウイング粘着部、

201K 股間、201He 排泄口、

E 圧搾部、

ED10 吸収体点状圧搾部、

ED20 点状圧搾部、

EL20 線状圧搾部、

HMA 接着剤、

s20 間隔(点状圧搾部ED20)、d20 直径(点状圧搾部ED20)、

t 厚さ(吸収体10)

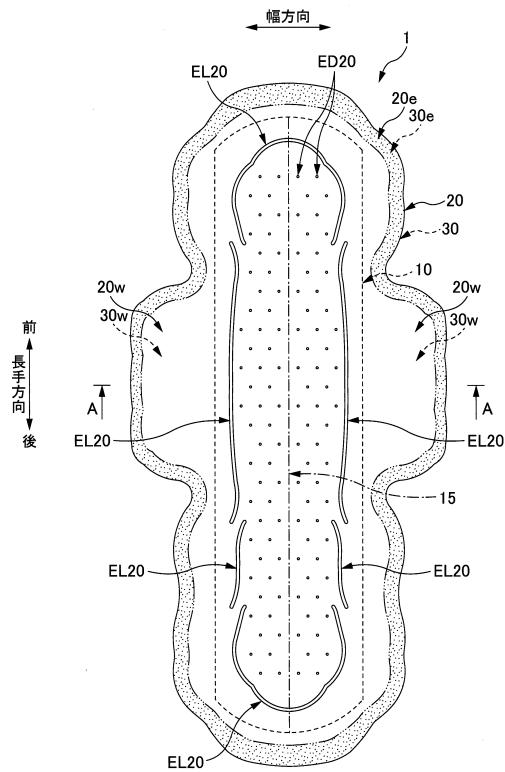
10

20

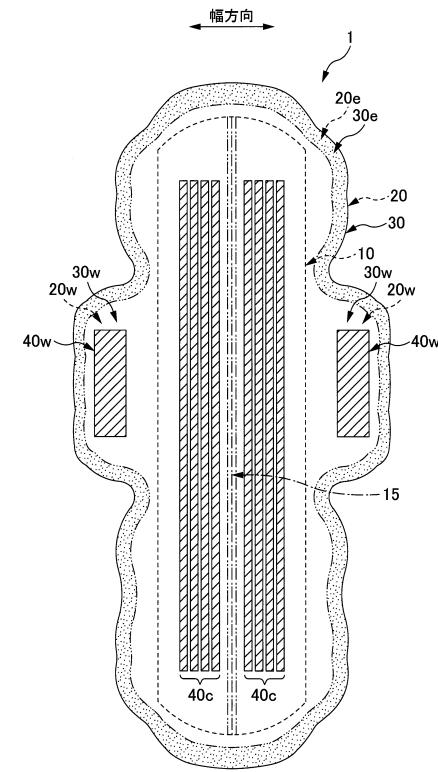
30

40

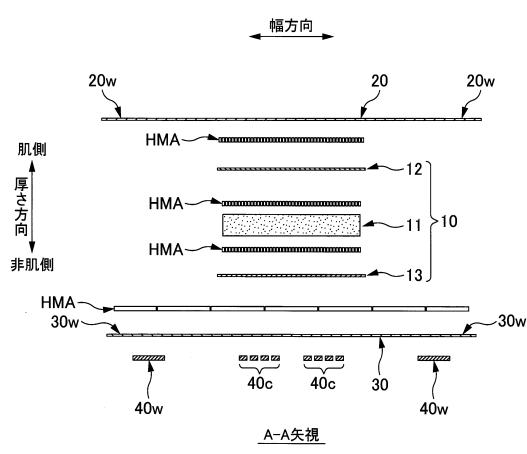
【 図 1 】



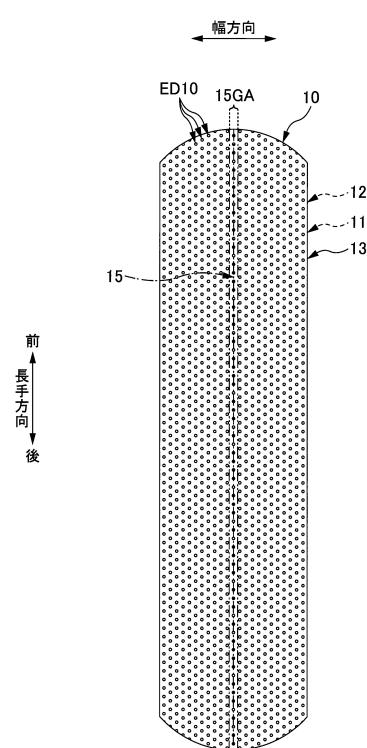
【 図 2 】



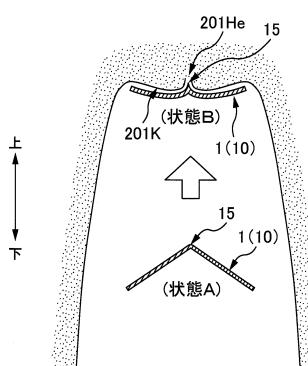
【図3】



【 図 4 】



【図5】



【図6】

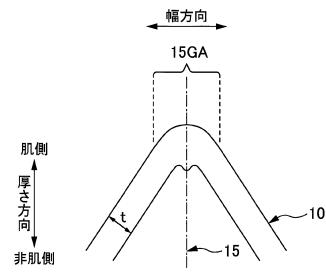


図6A

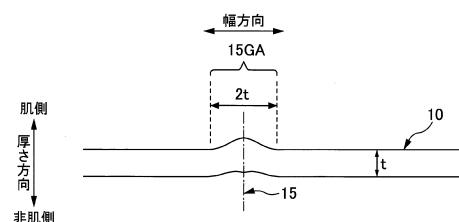
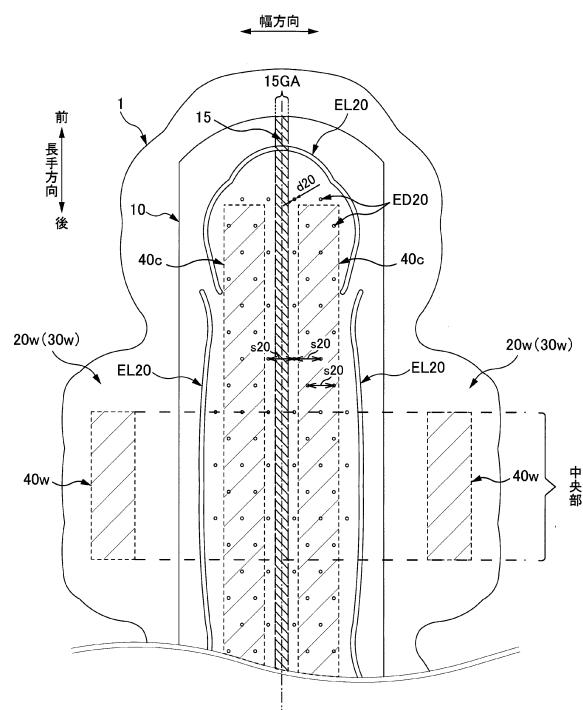


図6B

【図7】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		
A 6 1 F	13/56	(2006.01)	A 6 1 F	13/56
A 6 1 F	13/53	(2006.01)	A 6 1 F	13/53
A 6 1 F	13/536	(2006.01)	A 6 1 F	13/536
				1 1 0
				3 0 0
				2 0 0

(72)発明者 谷口 健太  
香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内  
(72)発明者 秋山 紗恵子  
香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内

審査官 北村 龍平

(56)参考文献 特開平11-299827(JP, A)  
特開平11-99171(JP, A)  
特開平11-99170(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 F 13 / 15 - 13 / 8 4  
A 6 1 L 15 / 16 - 15 / 6 4