

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第6366220号  
(P6366220)

(45) 発行日 平成30年8月1日 (2018. 8. 1)

(24) 登録日 平成30年7月13日 (2018. 7. 13)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 1 F 13/15 (2006. 01)	A 6 1 F 13/15 3 5 2
A 6 1 F 13/53 (2006. 01)	A 6 1 F 13/53 1 0 0
A 6 1 F 13/534 (2006. 01)	A 6 1 F 13/534 1 0 0
A 6 1 F 13/536 (2006. 01)	A 6 1 F 13/536 2 0 0

請求項の数 5 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2012-192087 (P2012-192087)	(73) 特許権者	000000918
(22) 出願日	平成24年8月31日 (2012. 8. 31)		花王株式会社
(65) 公開番号	特開2014-46008 (P2014-46008A)		東京都中央区日本橋茅場町 1 丁目 1 4 番 1
(43) 公開日	平成26年3月17日 (2014. 3. 17)		〇号
審査請求日	平成27年6月11日 (2015. 6. 11)	(74) 代理人	110002170
審判番号	不服2017-5982 (P2017-5982/J1)		特許業務法人翔和国际特許事務所
審判請求日	平成29年4月26日 (2017. 4. 26)	(72) 発明者	松永 電二
			栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 〇 6 花王株
			式会社研究所内
		合議体	
		審判長	井上 茂夫
		審判官	武井 健浩
		審判官	久保 克彦
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸収性物品の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吸収性コアをコアラップシートで包んだ吸収体を備えた吸収性物品の製造方法であって、

前記吸収体は、厚み方向に一部隆起した隆起部を有し、  
前記吸収体の連続体を、周面に複数の凸部を有する凸ロールとフラットロールとの間に供給し、各前記凸部によって、前記吸収体の前記隆起部の内部にまで入り込んだ凹部を形成するとともに、前記コアラップシートを該隆起部の内部にまで入り込ませる凹部形成工程を備え、

前記凸ロールは、複数の前記凸部が、該凸ロールの周方向に一定の間隔を空けて配されて形成された凸部列を有しており、

前記凹部形成工程に用いる各前記凸部は、その先端部分が段階的に突出して、該先端部分に突出部を有しており、該突出部の先端の最も狭い位置での幅（W1）と該突出部の先端までの突出高さ（h）との関係を、W1＝hとしてあり、

前記吸収体として、下層吸収体と該下層吸収体上の上層吸収体とからなる2層構造のものをを用いてあり、

前記下層吸収体及び前記上層吸収体は、下層吸収性コア及び上層吸収性コアを有し、前記隆起部が前記上層吸収体の前記上層吸収性コアであり、

各前記凸部の形状は円形、多角形及び楕円形の何れかであり、前記凸部を側面視して、前記突出部の両側縁どうしの間の幅が、全周に亘って、凸部の先端に向かって漸次減少す

10

20

るテーパ状の部分となっており、

前記凸部を側面視して、前記突出部の先端と、前記凸部の前記先端部分における該突出部との境界を有する面の外周縁との幅（W2）は、最も狭い位置で、0.1mm以上である、吸収性物品の製造方法。

【請求項2】

前記突出部の先端の最も狭い位置での幅（W1）と、該突出部の先端と前記凸部の前記先端部分における該突出部との境界を有する面の外周縁との幅（W2）との関係を、 $W1 > W2$ とする請求項1に記載の吸収性物品の製造方法。

【請求項3】

前記凹部形成工程においては、前記凸ロールの各前記凸部によって、前記吸収体の非隆起面側から、前記隆起部の内部にまで入り込んだ凹部を形成する請求項1又は2に記載の吸収性物品の製造方法。

【請求項4】

前記吸収体の連続体は、前記上層吸収体の連続体を含んでおり、

前記上層吸収体の連続体は、前記上層吸収性コアの前記下層吸収性コアに遠い面側が上層コアラップシートの連続体で被覆されており、該上層吸収性コアの左右両側部から側方へ延出する該上層コアラップシートの連続体の部分それぞれが該上層吸収性コアの前記下層吸収性コアに近い面側に折られて、その折られた先端部分それぞれが、重なり合っている請求項1～3の何れか1項に記載の吸収性物品の製造方法。

【請求項5】

前記吸収体の連続体は、前記下層吸収体の連続体を含んでおり、

前記下層吸収体の前記下層吸収性コアを包む下層コアラップシートは、前記下層吸収性コアの前記上層吸収体側である肌対向面側を被覆する第1下層コアラップシートと、前記下層吸収性コアの非肌対向面側を被覆する第2下層コアラップシートとを有しており、前記下層吸収性コアの左右両側から側方へ延出する前記第1下層コアラップシートの部分を、前記第2下層コアラップシートが配された前記下層吸収コアの面側に折り返し、その折られた先端部分それぞれで、前記第2下層コアラップシートの左右両側部を覆い、前記第1下層コアラップシートと前記第2下層コアラップシートとの重なり部分を、前記吸収体の非肌対向面側に配する請求項1～4の何れか1項に記載の吸収性物品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、生理用ナプキン、失禁パッド等の吸収性物品の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

身体へのフィット性を良好にする観点から、本出願人は、先に、横方向中央領域に層数の多い部分を有する吸収性層を備え、該層数の多い部分に着用形状を安定化させる圧縮部が押圧されて設けられている生理用ナプキンを提案した（特許文献1参照）。

【0003】

また、同様の観点から、本出願人は、先に、肌対向面側に上層吸収体、非肌対向面側に下層吸収体を有する吸収体を備え、該吸収体を平面視したときに、上層吸収体と下層吸収体とが厚み方向に圧縮されてなる圧縮点を規則的に配列した生理用ナプキンを提案した（特許文献2参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2006-141721号公報

【特許文献2】特開2012-125270号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 5 】

しかし、特許文献 1 , 2 に記載の生理用ナプキンにおいては、圧縮部又は圧縮点を押圧して形成する際に、吸収体を構成する吸収性コアを包むコアラップシートが破れてしまうことがあった。このようなコアラップシートの破れを防止できると、生理用ナプキンの製造時に、圧縮部又は圧縮点を形成するロールの凸部が吸収体から抜け易くなり、生理用ナプキンを安定的に製造することが期待できる。また、コアラップシートの破れが防止できると、吸収性コアとコアラップシートとからなる吸収体が更に一体化され、着用時に吸収体がヨレ難くなり、身体へのフィット性の更なる向上が期待できる。

## 【 0 0 0 6 】

したがって、本発明は、ロールの凸部により押圧して、吸収体に圧縮部又は圧縮点等を形成する際に、コアラップシートに破れが生じ難い吸収性物品の製造方法を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 7 】

本発明は、吸収性コアをコアラップシートで包んだ吸収体を備えた吸収性物品の製造方法であって、前記吸収体は、厚み方向に一部隆起した隆起部を有し、前記吸収体の連続体を、周面に複数の凸部を有する凸ロールとフラットロールとの間に供給し、各前記凸部によって、前記吸収体の前記隆起部の内部にまで入り込んだ凹部を形成するとともに、前記コアラップシートを該隆起部の内部にまで入り込ませる凹部形成工程を備え、前記凹部形成工程に用いる各前記凸部は、その先端部分が段階的に突出して、該先端部分に突出部を有しており、該突出部の幅 ( W 1 ) と該突出部の先端までの突出高さ ( h ) との関係を、 W 1    h とする吸収性物品の製造方法を提供するものである。

## 【 0 0 0 8 】

また、本発明は、吸収性コアをコアラップシートで包んだ吸収体を備えた吸収性物品であって、前記吸収体は、厚み方向に一部隆起した隆起部を有し、前記吸収体は、該吸収体の前記隆起部の内部にまで入り込んだ複数の前記凹部を有し、前記コアラップシートは、前記吸収性コアの肌対向面側を被覆するシートとは別体の、該吸収性コアの非肌対向面側を被覆するシートを有し、該非肌対向面側を被覆するシートが前記凹部において前記隆起部の内部にまで入り込んでいる吸収性物品を提供するものである。

## 【発明の効果】

## 【 0 0 0 9 】

本発明の吸収性物品の製造方法によれば、凸ロールの凸部によって、吸収体に凹部を形成する際に、コアラップシートに破れが生じ難い。従って、本発明の吸収性物品の製造方法によれば、吸収性物品を安定的に製造することが期待できる。また、本発明の吸収性物品は、着用時に吸収体がヨレ難くなり、身体へのフィット性の更なる向上が期待できる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 1 0 】

【図 1】図 1 は、本発明の実施態様により得られる生理用ナプキンを示す平面図である。

【図 2】図 2 は、図 1 に示す I - I 線断面図である。

【図 3】図 3 は、本発明の実施態様の製造方法の実施に好適に用いられる一対の凸ロール及びフラットロールを示す概略斜視図である。

【図 4】図 4 は、図 3 に示す凸ロールの備える凸部の拡大斜視図である。

【図 5】図 5、図 3 に示す一対の凸ロール及びフラットロールを側面視した概略図である。

【図 6】図 6 は、図 3 に示す I I - I I 線断面図である。

【図 7】図 7 は、図 3 に示す凸ロールの備える凸部により凹部が形成される際の説明図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 1 1 】

以下、本発明の吸収性物品の製造方法及び本発明の吸収性物品を、その好ましい実施態

10

20

30

40

50

様に基づき図面を参照しながら説明する。

まず、本実施態様の製造方法により製造される生理用ナプキン及び本発明の吸収性物品である生理用ナプキンについて図１～図２を参照しながら説明する。

生理用ナプキン１は、図１に示すように、略縦長の形状をしており、その着用時に着用者の排泄部に対向する部位である排泄部対向域Ｃと、排泄部対向域Ｃの前方へ延びる前方域Ａと、排泄部対向域Ｃの後方へ延びる後方域Ｂとを有する。生理用ナプキン１は、その主たる構成部材として、図２に示すように、着用時に着用者の肌側に配される肌対向面側に位置する液透過性の表面シート２と、着用時に着用者の肌側とは反対側に配される非肌対向面側に位置する液不透過性又は液難透過性の裏面シート３とを有している。表面シート２と裏面シート３との間には液保持性の縦長の吸収体４が介在配置されている。

10

#### 【００１２】

また、生理用ナプキン１は、図１に示すように、その排泄部対向域Ｃに、左右両側部から側方へ延出する一対のウイング部５、５を有している。ウイング部５は、裏面シート３及び／又は表面シート２の延長部分として形成されているか、又は裏面シート３及び表面シート２とは別部材から形成されている。裏面シート３及びウイング部５における非肌対向面には粘着剤層（図示せず）が設けられている。粘着剤層は、生理用ナプキン１を着用者のショーツへの取り付け状態において、生理用ナプキン１をショーツに固定するために用いられる。

#### 【００１３】

また、生理用ナプキン１は、図１、図２に示すように、その表面シート２側における左右の両側部に、生理用ナプキン１の縦方向に延びる一対の防漏カフ６が設けられている。防漏カフ６は、生理用ナプキン１においては、図２に示すように、上方へ向けて起立する壁部６ａと、壁部６ａの上端から水平方向へ張り出す張り出し部６ｂとから構成されている。したがって防漏カフ６の横方向断面は、略Ｔ字状の形状となる。壁部６ａの基部は吸収体４と裏面シート３との間に位置している。張り出し部６ｂは、その上面が略平面になっており、生理用ナプキン１の着用時に該張り出し部６ｂが着用者の肌に面でもって当接するようになっている。張り出し部６ｂには、防漏カフ６の延びる方向と同方向に延びる弾性系６ｃが複数本配されている。弾性系６ｃは、縦方向に伸長状態で張り出し部６ｂに固定されている。弾性系６ｃはその収縮によって壁部６ａを起立させるとともに、張り出し部６ｂの平面形状を安定化させて、張り出し部６ｂの肌への当接を確実なものとしている。

20

30

#### 【００１４】

図１に示すように、張り出し部６ｂは生理用ナプキン１の縦方向の前端及び後端の位置において、表面シート２と接合されている。また、張り出し部６ｂは、生理用ナプキン１の後端域Ｂにおいて、排泄部対向域Ｃとの境界部近傍の位置である中間固定部６１においても表面シート２と接合されている。これらの接合によって、防漏カフ６はその起立が一層安定したものとなる。

#### 【００１５】

生理用ナプキン１の備える吸収体４は、図１、図２に示すように、吸収性コア４１をコアラップシート４２で包んで形成されており、厚み方向に一部隆起した隆起部４０を有する。吸収体４は、生理用ナプキン１においては、図１、図２に示すように、下層吸収体４ｄと下層吸収体４ｄ上の上層吸収体４ｕとからなる２層構造のものとなっている。上層吸収体４ｕは、下層吸収体４ｄに比べて、その幅が小さく形成されており、上層吸収体４ｕは、下層吸収体４ｄの横方向中央域に重ねられている。上層吸収体４ｕと下層吸収体４ｄとは同じ長さで形成されている。吸収性コア４１は、下層吸収体４ｄを構成する下層吸収性コア４１ｄと、上層吸収体４ｕを構成する上層吸収性コア４１ｕとを有する。生理用ナプキン１においては、隆起部４０が上層吸収体４ｕの上層吸収性コア４１ｕで形成されている。このように、生理用ナプキン１においては、厚み方向に一部隆起した厚み差のある吸収性コア４１を用いて、隆起部４０を有する吸収体４が形成されている。さらに具体的には、上層吸収体４ｕの上層吸収性コア４１ｕは、生理用ナプキン１においては、排泄部

40

50

対向域 C に配された排泄部対向域 C の上層吸収性コア 4 1 u c と、後方域 B の一部に配された後方域 B の上層吸収性コア 4 1 u b とを有している。生理用ナプキン 1 においては、吸収性コア 4 1 は、前方域 A から後方域 B に亘って配された下層吸収性コア 4 1 d の肌対向面側の横方向中央域に、排泄部対向域 C の上層吸収性コア 4 1 u c と後方域 B の上層吸収性コア 4 1 u b とが縦方向に間隔を空けて配されており、生理用ナプキン 1 の縦方向に離間して厚み差のある吸収性コア 4 1 を形成している。即ち、隆起部 4 0 は、生理用ナプキン 1 の縦方向に間隔を空けて形成されている。尚、吸収性コア 4 1 を平面視した場合、下層吸収性コア 4 1 d の輪郭が吸収性コア 4 1 の輪郭を画成している。

【 0 0 1 6 】

コアラップシート 4 2 は、吸収性コア 4 1 の肌対向面側を被覆するシートとは別体の、  
該吸収性コア 4 1 の非肌対向面側を被覆するシートを有している。具体的に生理用ナプキン 1 においては、図 2 に示すように、下層吸収性コア 4 1 d を包む下層コアラップシート 4 2 d と、上層吸収性コア 4 1 u を包む上層コアラップシート 4 2 u とを有している。下層コアラップシート 4 2 d は、生理用ナプキン 1 においては、図 2 に示すように、下層吸収性コア 4 1 d の肌対向面側（上層吸収性コア 4 1 u に近い面側）を被覆する第 1 下層コアラップシート 4 2 d 1 と、下層吸収性コア 4 1 d の非肌対向面側（上層吸収性コア 4 1 u に遠い面側）を被覆する第 2 下層コアラップシート 4 2 d 2 とを有している。前記非肌対向面側を被覆するシートとは、生理用ナプキン 1 においては、第 2 下層コアラップシート 4 2 d 2 が該当する。第 1 下層コアラップシート 4 2 d 1 は、その横方向の長さが、下層吸収性コア 4 1 d の横方向の長さよりも長いものである。第 1 下層コアラップシート 4 2 d 1 は、図 2 に示すように、下層吸収性コア 4 1 d の肌対向面（上層吸収性コア 4 1 u に近い面）の全域を被覆し、下層吸収性コア 4 1 d の左右両側部から側方へ延出する部分それぞれが下層吸収性コア 4 1 d の非肌対向面側（上層吸収性コア 4 1 u に遠い面側）に折られて、その折られた先端部分それぞれが、下層吸収性コア 4 1 d の非肌対向面（上層吸収性コア 4 1 u に遠い面）を被覆する第 2 下層コアラップシート 4 2 d 2 の左右両側部を覆っており、第 1 下層コアラップシート 4 2 d 1 と第 2 下層コアラップシート 4 2 d 2 との重なり部分 4 3 が、吸収体 4 の非肌対向面側に配されている。該左右両側部の重なり部分 4 3 において、第 1 下層コアラップシート 4 2 d 1 と第 2 下層コアラップシート 4 2 d 2 とは接合されていない。このようにして、下層吸収性コア 4 1 d は、第 1 下層コアラップシート 4 2 d 1 と第 2 下層コアラップシート 4 2 d 2 とにより包まれている。下層吸収体 4 d は下層吸収性コア 4 1 d と、下層吸収性コア 4 1 d を包む下層コアラップシート 4 2 d （第 1 下層コアラップシート 4 2 d 1 及び第 2 下層コアラップシート 4 2 d 2 ）とで形成されている。

【 0 0 1 7 】

上層コアラップシート 4 2 u は、その横方向の長さが、上層吸収性コア 4 1 u の横方向の長さよりも長いものである。上層コアラップシート 4 2 u は、生理用ナプキン 1 においては、図 2 に示すように、上層吸収性コア 4 1 u の肌対向面（下層吸収性コア 4 1 d に遠い面）の全域を被覆し、上層吸収性コア 4 1 u の左右両側部から側方へ延出する部分それぞれが上層吸収性コア 4 1 u の非肌対向面側（下層吸収性コア 4 1 d に近い面側）に折られて、その折られた先端部分それぞれが、重なり合っている。このようにして、上層吸収性コア 4 1 u は、上層コアラップシート 4 2 u により包まれている。上層吸収体 4 u は、上層吸収性コア 4 1 u （上層吸収性コア 4 1 u c 及び上層吸収性コア 4 1 u b ）と、それを包む上層コアラップシート 4 2 u により形成されている。

【 0 0 1 8 】

上層コアラップシート 4 2 u により包まれた上層吸収性コア 4 1 u と、第 1 下層コアラップシート 4 2 d 1 と第 2 下層コアラップシート 4 2 d 2 とにより包まれた下層吸収性コア 4 1 d とは、生理用ナプキン 1 においては、図 2 に示すように、ホットメルト型接着剤等の接着剤 1 1 により固定されている。詳述すると、生理用ナプキン 1 においては、上層コアラップシート 4 2 u と上層吸収性コア 4 1 u との間は接着剤により固定されておらず、第 1 下層コアラップシート 4 2 d 1 及び第 2 下層コアラップシート 4 2 d 2 と下層吸収

10

20

30

40

50

性コア 4 1 d との間も接着剤により固定されておらず、第 1 下層コアラップシート 4 2 d 1 と第 2 下層コアラップシート 4 2 d 2 との重なり部分も接着剤により固定されていない。しかし、第 1 下層コアラップシート 4 2 d 1 と上層コアラップシート 4 2 u との間に接着剤 1 1 が塗布されており、上層吸収体 4 u と下層吸収体 4 d とが固定されて、生理用ナプキン 1 の吸収体 4 が形成されている。また、吸収体 4 の肌対向面側は表面シート 2 と、非肌対向面側は裏面シート 3 と、それぞれ接着剤 1 1 により固定されている。

【 0 0 1 9 】

上層コアラップシート 4 2 u は、上層吸収性コア 4 1 u c 及び上層吸収性コア 4 1 u b の存在しない前方域 A および後方域 B にも延出されており、生理用ナプキン 1 の縦方向において、上層コアラップシート 4 2 u と下層コアラップシート 4 2 d とは同じ長さで形成されている。なお、上層吸収性コア 4 1 u 及び上層吸収性コア 4 1 u b の存在しない部分においても、便宜的に上層吸収体 4 u と称する。

【 0 0 2 0 】

上層吸収体 4 u の上層吸収性コア 4 1 u と下層吸収体 4 d の下層吸収性コア 4 1 d とは、同種の材料から構成されていてもよく、あるいは異種の材料から構成されていてもよい。上述したように、生理用ナプキン 1 の吸収体 4 は、下層吸収性コア 4 1 d を下層コアラップシート 4 2 d ( 第 1 下層コアラップシート 4 2 d 1 及び第 2 下層コアラップシート 4 2 d 2 ) で包んだ下層吸収体 4 d 上に、排泄部対向域 C の上層吸収性コア 4 1 u c 及び後方域 B の上層吸収性コア 4 1 u b が縦方向に離間した上層吸収性コア 4 1 u を上層コアラップシート 4 2 u で包んだ上層吸収体 4 u を配設固定して形成されている。ここで、例えば、上層吸収体 4 u が配されていない下層吸収体 4 d のみから構成される単層構造部分の厚みは、液の十分な保持性、及び、着用者の身体へのフィット性の点から、3 1 0 P a 荷重下で、2 mm 以上が好ましく、3 mm 以上が更に好ましく、また 1 0 mm 以下が好ましく、7 mm 以下が更に好ましく、具体的には、2 mm 以上 1 0 mm 以下が好ましく、特に 3 mm 以上 7 mm 以下であることが更に好ましい。そして、下層吸収体 4 d 上に上層吸収体 4 u が配された 2 層構造部分の厚みは、排泄部対向域 C を着用者の身体にフィット性良く当接させられる点から、3 1 0 P a 荷重下で、3 mm 以上が好ましく、5 mm 以上が更に好ましく、また、1 2 mm 以下が好ましく、1 0 mm 以下が更に好ましく、具体的には、3 mm 以上 1 2 mm 以下であることが好ましく、5 mm 以上 1 0 mm 以下であることが更に好ましい。

【 0 0 2 1 】

生理用ナプキン 1 の吸収性コア 4 1 は、排泄部対向域 C に配置された上層吸収性コア 4 1 u c によって、多量の排液 ( 経血 ) を素早く吸収するとともに、隣接する下層吸収性コア 4 1 d に排液を移行させる機能を有する。また、後方域 B に配置された上層吸収性コア 4 1 u b によって、臀部からの漏れを防止できるとともに、上層吸収性コア 4 1 u c では容量不足になるくらいの多量の排液 ( 経血 ) があつたときは、補助的に吸収する役目を有する。下層吸収性コア 4 1 d は、上層吸収性コア 4 1 u から伝えられた排液をその縦方向に液拡散させて、上層吸収性コア 4 1 u から肌への液戻りを防止する機能を有する。かかる観点から、後述する凹部 7 は、下層吸収性コア 4 1 d の非肌対向面側から、上層吸収性コア 4 1 u に向けて、上層吸収性コア 4 1 u の内部にまで至り、かつ上層吸収性コア 4 1 u を貫通しないよう形成することが液伝達の点から好ましい。

【 0 0 2 2 】

また、図 1 に示すように、生理用ナプキン 1 には、排泄部対向域 C の上層吸収性コア 4 1 u c の左右両側部外方に位置する下層吸収体 4 d の部分に、表面シート 2 側から裏面シート 3 側に向けて窪んだ防漏溝 8 c が縦方向に延びて形成されている。各防漏溝 8 c は、その一端が生理用ナプキン 1 の前方域 A まで延びて、該前方域 A に形成されている円弧状の防漏溝 8 a と滑らかに接続されている。防漏溝 8 a は、上層吸収性コア 4 1 u c の前部外方に位置する上層吸収体 4 u 及び下層吸収体 4 d の部分に、横方向に延びて形成されている。また、各防漏溝 8 c の他端は、後方域 B の上層吸収性コア 4 1 u b の左右両側部外方に位置する下層吸収体 4 d の部分に縦方向に延びて形成されている防漏溝 8 b の一端

と滑らかに接続されている。各防漏溝 8 b の他端は、生理用ナプキン 1 の後端近傍に横方向に延びて形成されている円弧状の防漏溝 8 d と滑らかに接続されている。防漏溝 8 d は、生理用ナプキン 1 の後方域 B において、上層吸収体 4 u 及び下層吸収体 4 d の部分に、横方向に延びて形成されている。このように、生理用ナプキン 1 には、これらの防漏溝 8 a , 8 b , 8 c , 8 d からなる閉じた形状の溝が形成されており、吸収体 4 と表面シート 2 とが一体化している。防漏溝からなる閉じた形状の溝は上層吸収性コア 4 1 u ( 上層吸収性コア 4 1 u c , 4 1 u b ) の周りに位置する部分に形成されている。また、生理用ナプキン 1 においては、図 1 に示すように、排泄部対向域 C の上層吸収性コア 4 1 u c と後方域 B の上層吸収性コア 4 1 u b との間に位置する上層吸収体 4 u 及び下層吸収体 4 d の部分に横方向に延びる円弧状の防漏溝 8 e が形成されており、上層吸収性コア 4 1 u b の後端部と防漏溝 8 d との間に位置する上層吸収体 4 u 及び下層吸収体 4 d の部分に横方向に延びる円弧状の防漏溝 8 f が形成されている。

10

#### 【 0 0 2 3 】

吸収体 4 は、図 1 , 図 2 に示すように、吸収体 4 の隆起部 4 0 の内部にまで入り込んだ複数の凹部 7 を有している。具体的には、吸収体 4 ( 吸収性コア 4 1 ) は、図 1 , 図 2 に示すように、吸収体 4 ( 吸収性コア 4 1 ) の非隆起面側から隆起部 4 0 の内部にまで入り込んだ複数の凹部 7 を有している。更に具体的には、上述したように、生理用ナプキン 1 においては、吸収体 4 は、下層吸収体 4 d と上層吸収体 4 u とからなる 2 層構造のものである。そして、隆起部 4 0 が上層吸収体 4 u の上層吸収性コア 4 1 u で形成されている。そのため、各凹部 7 は、2 層構造の部分においては、図 2 に示すように、下層吸収体 4 d の非肌対向面側 ( 上層吸収体 4 u に遠い面側 ) から下層吸収体 4 d の肌対向面側 ( 上層吸収体 4 u に近い面側 ) に向けて隆起し、上層吸収体 4 u の中身である上層吸収性コア 4 1 u の内部にまで入り込んで形成されている。

20

#### 【 0 0 2 4 】

各凹部 7 は、その深さが、吸収体 4 ( 上層吸収体 4 u , 下層吸収体 4 d ) の 2 層構造部分の厚み ( 3 1 0 P a 荷重下 ) の 2 0 % 以上 9 5 % 以下、特に 5 0 % 以上 9 5 % 以下であることが、吸収体 4 の確実な圧縮の点から好ましい。

#### 【 0 0 2 5 】

下層吸収体 4 d を通過し上層吸収体 4 u の上層吸収性コア 4 1 u の内部にまで入り込んだ各凹部 7 の底部 7 t を含む部分について詳述すると、図 2 に示すように、各凹部 7 の底部 7 t を含む部分は、生理用ナプキン 1 においては、上層吸収性コア 4 1 u の内部に段階的に凹んで形成されており、相対的に径の大きい大径凹部 7 b と、大径凹部 7 b の底部の外周縁よりも内側に配され大径凹部 7 b から更に上層吸収性コア 4 1 u の内部に凹んだ相対的に径の小さい小径凹部 7 s とを有している。

30

#### 【 0 0 2 6 】

上述したように、上層吸収性コア 4 1 u の内部にまで至った各凹部 7 は、上層吸収性コア 4 1 u を貫通しないように突出して形成されている。そして、吸収体 4 は、生理用ナプキン 1 においては、図 2 に示すように、複数の凹部 7 それぞれに対応する位置に、吸収体 4 の隆起面側から非隆起面側に向かって僅かに凹んだ表面側凹部 7 o を有している。即ち、生理用ナプキン 1 の表面側凹部 7 o は、上層吸収性コア 4 1 u が、その肌対向面 ( 下層吸収性コア 4 1 d に遠い面 ) で且つ複数の凹部 7 それぞれに対応する位置において、上層吸収性コア 4 1 u の肌対向面 ( 下層吸収性コア 4 1 d に遠い面 ) 側から上層吸収性コア 4 1 u の非肌対向面 ( 下層吸収性コア 4 1 d に近い面 ) 側に凹んで形成されている。更に、表面側凹部 7 o は、上層吸収性コア 4 1 u の肌対向面を被覆する上層コアラップシート 4 2 u が、その肌対向面 ( 下層吸収性コア 4 1 d に遠い面 ) で且つ複数の凹部 7 それぞれに対応する位置において、肌対向面 ( 下層吸収性コア 4 1 d に遠い面 ) 側から非肌対向面 ( 下層吸収性コア 4 1 d に近い面 ) 側に凹んで形成されている。

40

#### 【 0 0 2 7 】

コアラップシート 4 2 は、吸収性コア 4 1 の非肌対向面側を被覆するシートが凹部 7 において隆起部 4 0 の内部にまで入り込んでいる。具体的に生理用ナプキン 1 においては、

50

複数の凹部 7 の内の 1 個の凹部 7 を視た場合に、少なくとも該 1 個の凹部 7 においては、コアラップシート 4 2 の前記非肌対向面側を被覆するシートに該当する第 2 下層コアラップシート 4 2 d 2 が凹部 7 の壁面 7 w から凹部 7 の底部 7 t に亘って連続している。上述したように、生理用ナプキン 1 においては、コアラップシート 4 2 は、上層吸収性コア 4 1 u を包む上層コアラップシート 4 2 u、及び下層吸収性コア 4 1 d を包む下層コアラップシート 4 2 (第 1 下層コアラップシート 4 2 d 1, 第 2 下層コアラップシート 4 2 d 2) を有している。その為、複数の凹部 7 の内の 1 個の凹部 7 を視た場合に、図 2 に示すように、該 1 個の凹部 7 において、下層コアラップシート 4 2 における第 2 下層コアラップシート 4 2 d 2 のみならず、上層コアラップシート 4 2 u も、下層吸収性コア 4 1 d の非肌対向面側 (上層吸収性コア 4 1 u に遠い面側) から下層吸収性コア 4 1 d の肌対向面側 (上層吸収性コア 4 1 u に近い面側) に向けて突出し、上層吸収性コア 4 1 u の内部にまで入り込んでおり、大径凹部 7 b と小径凹部 7 s とによって段階的に形成された凹部 7 の壁面 7 w から小径凹部 7 s の底部 7 t に亘って連続している。即ち、上層吸収性コア 4 1 u の内部にまで入り込んだコアラップシート 4 2 が破れずに、凹部 7 の壁面 7 w から凹部 7 の底部 7 t に亘って連続している。尚、図 2 には不図示であるが、各凹部 7 の底部 7 t を含む部分においては、上層吸収体 4 u の上層コアラップシート 4 2 u と、下層吸収体 4 d の下層コアラップシート 4 2 d との間に、圧密化された下層吸収体 4 d の下層吸収性コア 4 1 d が存在している。

#### 【0028】

吸収性コア 4 1 をコアラップシート 4 2 で包んで形成された吸収体 4 には、図 1 に示すように平面視して、上述した凹部 7 が縦方向に間隔を空けて配されてなる凹部列 7 L が、縦方向に延びて形成されている。このような凹部列 7 L が横方向に複数形成されており、生理用ナプキン 1 においては、2 列形成されている。各凹部列 7 L について詳述すると、凹部列 7 L を形成する凹部 7 は、上層吸収体 4 u と下層吸収体 4 d とからなる 2 層構造の部分においては、上層吸収体 4 u と下層吸収体 4 d とが厚み方向に圧縮されて形成されている。一方、排泄部対向域 C の上層吸収体 4 u の上層吸収性コア 4 1 u c よりも前端側、排泄部対向域 C の上層吸収体 4 u の上層吸収性コア 4 1 u c と後方域 B の上層吸収性コア 4 1 u b との間、後方域 B の上層吸収体 4 u の上層吸収性コア 4 1 u b よりも後端側においては、凹部列 7 L を形成する凹部 7 は、吸収性コア 4 1 としては下層吸収体 4 d のみが厚み方向に圧縮されて形成されている。このように、複数の凹部 7 による凹部列 7 L は、前方部 A から後方部 B に亘って直線状に形成されている。2 列の凹部列 7 L, 7 L は、生理用ナプキン 1 においては、生理用ナプキン 1 の縦方向に延びる縦中心線 (図示せず) に対して対称な位置に形成されており、一方の凹部列 7 L を形成する各凹部 7 の位置と、他方の凹部列 7 L を形成する各凹部 7 の位置も、前記縦中心線 (図示せず) に対して対称に配されている。尚、生理用ナプキン 1 においては、2 列の凹部列 7 L, 7 L は、前記縦中心線 (図示せず) に対して対称な位置に形成されているが、対称な位置に形成されていなくてもよく、一方の凹部列 7 L を形成する各凹部 7 の位置と、他方の凹部列 7 L を形成する各凹部 7 の位置とが、前記縦中心線 (図示せず) に対して対称に配されてなくてもよい。

#### 【0029】

生理用ナプキン 1 に関し、図 1 に示すように、2 本の凹部列 7 L, 7 L のうちの一方の凹部列 7 L においては、縦方向前後で隣り合う凹部 7, 7 同士の距離 (ピッチ) は同じになっている。他方の凹部列 7 L においても、縦方向前後で隣り合う凹部 7, 7 同士の距離 (ピッチ) は同じになっている。尚、生理用ナプキン 1 においては、一方の凹部列 7 L において前後で隣り合う凹部 7, 7 同士の距離 (ピッチ) と、他方の凹部列 7 L において前後で隣り合う凹部 7, 7 同士の距離 (ピッチ) とは同じであるが、同じでなくてもよい。尚、凹部 7, 7 同士の距離 (ピッチ) とは、一方の凹部 7 の中心と他方の凹部 7 の中心との間の中心間距離を意味する。

#### 【0030】

凹部列 7 L を形成する縦方向に隣り合う凹部 7, 7 同士の距離 (ピッチ) は、後述する



凸ロール 9 の凸部列 9 1 L を形成する周方向に隣り合う凸部 9 1 , 9 1 同士の距離 ( ピッチ ) に対応しており、4 mm 以上が好ましく、5 mm 以上が更に好ましく、また 5 0 mm 以下が好ましく、2 0 mm 以下が更に好ましく、具体的には 4 mm 以上 5 0 mm 以下であることが好ましく、5 mm 以上 2 0 mm 以下であることが更に好ましい。

横方向に隣り合う 2 本の凹部列 7 L , 7 L 同士の間隔は、後述する凸ロール 9 の回転軸方向に隣り合う凸部列 9 1 L , 9 1 L 同士の距離 ( ピッチ ) に対応しており、4 mm 以上が好ましく、5 mm 以上が更に好ましく、また 5 0 mm 以下が好ましく、2 0 mm 以下が更に好ましく、具体的には 4 mm 以上 5 0 mm 以下であることが好ましく、5 mm 以上 2 0 mm 以下であることが更に好ましい。

【 0 0 3 1 】

10

凹部 7 における小径凹部 7 s の底部先端の径は、後述する凸ロール 9 の突出部 9 1 0 の先端の幅 ( W 1 ) に対応しており、1 mm 以上が好ましく、1 . 5 mm 以上が更に好ましく、1 0 mm 以下が好ましく、5 mm 以下が更に好ましく、具体的には 1 mm 以上 1 0 mm 以下であることが好ましく、1 . 5 mm 以上 5 mm 以下であることが更に好ましい。

凹部 7 における小径凹部 7 s と大径凹部 7 b との間隔は、後述する凸ロール 9 の突出部 9 1 0 と凸部 9 1 の突出部 9 1 0 との境界に位置する外周縁との間隔 ( W 2 ) に対応しており、0 . 1 mm 以上が好ましく、0 . 2 mm 以上が更に好ましく、また、5 mm 以下が好ましく、3 mm 以下が更に好ましく、具体的には 0 . 1 mm 以上 5 mm 以下であることが好ましく、0 . 2 mm 以上 3 mm 以下であることが更に好ましい。

凹部 7 における小径凹部 7 s の大径凹部 7 b からの突出高さは、後述する凸ロール 9 の突出部 9 1 0 の突出高さ ( h ) に対応しており、0 . 1 mm 以上が好ましく、0 . 2 mm 以上が更に好ましく、また、3 mm 以下が好ましく、2 mm 以下が更に好ましく、具体的には 0 . 1 mm 以上 3 mm 以下であることが好ましく、0 . 2 mm 以上 2 mm 以下であることが更に好ましい。

20

【 0 0 3 2 】

本実施形態の生理用ナプキン 1 の形成材料について説明する。

表面シート 2 及び裏面シート 3 としては、それぞれ、通常、生理用ナプキン等の吸収性物品に用いられるものであれば、特に制限なく用いることができる。例えば、表面シート 2 としては、液透過性の不織布、開孔を有する樹脂フィルム等を用いることができ、裏面シート 3 としては、液不透過性又は撥水性の樹脂フィルム単体、該樹脂フィルムに不織布を重ねた積層体等を用いることができる。吸収体 4 の吸収性コア 4 1 としては、パルプ等の繊維材料や吸収性ポリマーの粒子から構成されたもの等を用いることができ、コアラップシート 4 2 としては、ティッシュペーパー又は透水性の不織布等を用いることができる。

30

【 0 0 3 3 】

ウイング部 5 を形成するシートとしては、それぞれ、通常、生理用ナプキン等の吸収性物品に用いられるものであれば、特に制限なく用いることができ、例えば裏面シート 3 と同様のものを用いることができる。防漏カフ 6 を形成するサイドシートとしては、それぞれ、通常、生理用ナプキン等の吸収性物品に用いられるものであれば、特に制限なく用いることができ、伸縮性のフィルム、不織布、織物またはそれらの積層シート等を用いることができる。防漏カフ 6 形成用の弾性系 6 c としては、天然ゴム、ポリウレタン、ポリスチレン - ポリイソプレン共重合体、ポリスチレン - ポリブタジエン共重合体、アクリル酸エチル - エチレン等のポリエチレン - オレフィン共重合体等からなる系状の伸縮性材料を用いることができる。

40

【 0 0 3 4 】

表面シート 2、裏面シート 3 又はウイング部 5 を形成するシートの固定には、通常、生理用ナプキン等の吸収性物品に用いられるホットメルト型接着剤等の接着剤、又はヒートエンボス、超音波エンボス、高周波エンボス等の融着手段が用いられる。

【 0 0 3 5 】

次に上述した本実施形態の生理用ナプキン 1 を使用した際の作用効果について説明する。

50

生理用ナプキン 1 は、図 2 に示すように、コアラップシート 4 2 が、吸収性コア 4 1 の肌対向面側を被覆する第 1 コアラップシートと非肌対向面側を被覆する第 2 コアラップシートとを有しており、該第 2 コアラップシートが、凹部 7 において隆起部 4 0 の内部にまで入り込んでいる。即ち、生理用ナプキン 1 においては、下層コアラップシート 4 2 が、下層吸収性コア 4 1 d の肌対向面側を被覆する第 1 下層コアラップシート 4 2 d 1 と、非肌対向面側を被覆する第 2 下層コアラップシート 4 2 d 2 とを有し、第 2 下層コアラップシート 4 2 d 2 が、下層吸収性コア 4 1 d の非肌対向面側（上層吸収性コア 4 1 u に遠い面側）から下層吸収性コア 4 1 d の肌対向面側（上層吸収性コア 4 1 u に近い面側）に向けて突出し、上層吸収性コア 4 1 u の内部にまで入り込んでいる。このように、コアラップシート 4 2 が、吸収性コア 4 1 の肌対向面側を被覆する第 1 コアラップシートと非肌対向面側を被覆する第 2 コアラップシートとを有しているため、凸ロールの凸部を押し込む際に幅方向の張力が掛かり難いため、コアラップシート 4 2 が破れ難く、隆起部 4 0 の内部にまで入り込む凹部 7 を形成し易い。特に、生理用ナプキン 1 においては、第 1 下層コアラップシート 4 2 d 1 と第 2 下層コアラップシート 4 2 d 2 との重なり部分 4 3 が接着剤により固定されておらず、分離しているため、凸ロールの凸部を押し込む際に張力が更にかかり難くなるためコアラップシート 4 2 が破れ難くなる。このような効果は、特に厚い吸収体 4 のときは有効である。

#### 【0036】

また、生理用ナプキン 1 は、図 2 に示すように、吸収体 4 が隆起部 4 0（上層吸収性コア 4 1 u）の内部にまで入り込んだ複数の凹部 7 を有しているため、着用時に吸収性コア 4 1 の隆起部 4 0（上層吸収性コア 4 1 u）が変形し難く、吸収体 4 がヨレ難くなり、身体へのフィット性が向上する。また、生理用ナプキン 1 は、図 2 に示すように、吸収体 4 のコアラップシート 4 2 が、凹部 7 において隆起部 4 0（上層吸収性コア 4 1 u）の内部にまで入り込んでおり、1 個の凹部 7 を視た場合に、コアラップシート 4 2 が凹部 7 の壁面 7 w から凹部 7 の底部 7 t に亘って連続している。その為、隆起部 4 0（上層吸収性コア 4 1 u）から下層（下層吸収性コア 4 1 d）への多量の排液（経血）が素早く移行でき、着用時のドライ感が向上し、身体へのフィット性が向上する。特に、生理用ナプキン 1 は、図 1 及び図 2 に示すように、吸収体 4 が複数の凹部 7 を有しているため、上層吸収体 4 u と下層吸収体 4 d とがしっかりと密着し易く、更に凹部 7 の底部から凹部 7 の周囲に沿ってパルプ密度が高くなっている部分を伝って排液（経血）が移行でき、上層吸収体 4 u から下層吸収体 4 d への排液（経血）の移行がスムーズになる。

#### 【0037】

また、生理用ナプキン 1 は、図 2 に示すように、1 個の凹部 7 を視た場合に、コアラップシート 4 2 が凹部 7 の壁面 7 w から凹部 7 の底部 7 t に亘って連続しており、破れていないため、吸収体 4 と裏面シート 3 とを固定する際に、裏面シート 3 に浮きが生じ難く、着用時に吸収体 4 がヨレ難くなり、身体へのフィット性が向上する。

#### 【0038】

また、生理用ナプキン 1 は、図 2 に示すように、上層吸収性コア 4 1 u の内部にまで入り込んだ各凹部 7 の底部 7 t を含む部分が、大径凹部 7 b と小径凹部 7 s とから段階的に形成されている。その為、エンボス部分 7 s の角部に急激な厚み差ができ難く、エンボス部分 7 s の厚みを維持できる。

#### 【0039】

また、生理用ナプキン 1 は、図 2 に示すように、上層吸収性コア 4 1 u の肌対向面における複数の凹部 7 それぞれに対応する位置に、上層吸収性コア 4 1 u の肌対向面側から凹んだ表面側凹部 7 o を有している。その為、生理用ナプキン 1 の装着時に使用者が座った状態等により表面シート 2 に圧力（表面シート 2 の厚み方向に掛かる力）が掛かったときに吸収体 4 の表面側凹部 7 o が他の部分より圧縮が掛かりにくく、液が入り易い状態になるとの効果を奏する。

#### 【0040】

また、生理用ナプキン 1 は、図 1 に示すように、凹部 7 が縦方向に間隔を空けて配され

てなる縦方向に延びる凹部列 7 L が 2 列形成されている。その為、2 列の凹部列 7 L を起点として、2 列の凹部列 7 L よりも横方向外方部分が防漏カフ 6 の弾性係 6 c の収縮力により着用時に肌対向面側に折れ曲がり易く、2 列の凹部列 7 L の間の部分が身体ヘフィットし易くなり、排液（経血）の横漏れを防止することができる。

【0041】

次に、本発明の吸収性物品の製造方法の好ましい実施態様を、上述した生理用ナプキン 1 を製造する場合を例にとり図 3～図 7 を参照しながら説明する。

図 3 は、本実施態様の生理用ナプキン 1 の製造方法に好適に用いられる一对の凸ロール 9 及びフラットロール 10 を模式的に示したものである。

【0042】

一对の凸ロール 9 及びフラットロール 10 は、図 3 に示すように、アルミニウム合金又は鉄鋼等の金属性の円筒形状のものである。凸ロール 9 は、その周面に複数の凸部 9 1 を有している。一对の凸ロール 9 及びフラットロール 10 は、回転軸に駆動手段（不図示）からの駆動力が伝達されることによって、矢印で示す方向に連動して回転するようになっている。凸ロール 9 の回転速度は、生理用ナプキン 1 の製造装置の備える制御部（不図示）により制御されている。

【0043】

凸ロール 9 においては、図 3 に示すように、複数の凸部 9 1 が凸ロール 9 の周方向に一定間隔を空けて凸部列 9 1 L を形成しており、該凸部列 9 1 L が凸ロール 9 の軸長方向に 2 列形成されている。凸部列 9 1 L の本数は、製造される生理用ナプキン 1 の備える吸収体 4 に形成される凹部列 7 L の本数と一致しており、凸部列 9 1 L を形成する複数の凸部 9 1 の個数は、吸収体 4 に形成される凹部列 7 L を形成する複数の凹部 7 の個数と一致している。

【0044】

凸ロール 9 の各凸部 9 1 は、凸ロール 9 の周面から凸部 9 1 の先端までの高さが、2 mm 以上が好ましく、3 mm 以上が更に好ましく、また 20 mm 以下が好ましく、10 mm 以下が更に好ましく、具体的には 2 mm 以上 20 mm 以下であることが好ましく、3 mm 以上 10 mm 以下であることが更に好ましい。凸部列 9 1 L を形成する周方向に隣り合う凸部 9 1、9 1 同士の距離（ピッチ）は、4 mm 以上が好ましく、5 mm 以上が更に好ましく、また 50 mm 以下が好ましく、20 mm 以下が更に好ましく、具体的には 4 mm 以上 50 mm 以下であることが好ましく、5 mm 以上 20 mm 以下であることが更に好ましい。回転軸方向に隣り合う凸部列 9 1 L、9 1 L 同士の距離（ピッチ）は、4 mm 以上が好ましく、5 mm 以上が更に好ましく、また 50 mm 以下が好ましく、20 mm 以下が更に好ましく、具体的には 4 mm 以上 50 mm 以下であることが好ましく、5 mm 以上 20 mm 以下であることが更に好ましい。

凸ロール 9 の各凸部 9 1 の先端とフラットロール 10 の周面との間隔は、0.01 mm 以上が好ましく、0.05 mm 以上が更に好ましく、また 10 mm 以下が好ましく、2 mm 以下が更に好ましく、具体的には 0.01 mm 以上 10 mm 以下であることが好ましく、0.05 mm 以上 2 mm 以下であることが更に好ましい。

尚、フラットロール 10 の直径は、例えば、生理用ナプキン 1 の長さが 340 mm の場合、50 mm 以上 300 mm 以下であることが好ましい。

【0045】

前記凹部形成工程に用いる各凸部 9 1 は、その先端部分 9 1 b が段階的に突出して、該先端部分 9 1 b に突出部 9 1 0 を有している。突出部 9 1 0 は、凸部 9 1 の頂部を形成し、図 4 に示すように、その先端が平面である。なお、先端が平面とは、複数の凸部 9 1 の頂部が形成する曲面（凸ロールの周面と平行な曲面）と、同じ曲率を有する場合も平面に含まれる。

各凸部 9 1 は、突出部 9 1 0 の先端の幅（W1）と該突出部 9 1 0 の先端までの突出高さ（h）との関係が、 $W1 \propto h$  となっている。具体的には、突出部 9 1 s の先端の幅（W1）と、突出部 9 1 0 の突出高さ（h）との比率関係（ $W1/h$ ）は、押し込み時のコア

10

20

30

40

50

ラップシートの破れにくさの観点から、1以上であることが好ましく、2.5以上であることが更に好ましく、50以下であることが好ましく、20以下であることが更に好ましく、具体的には、1以上50以下であることが好ましく、2.5以上20以下であることが更に好ましい。

【0046】

また、図4に示すように、突出部910の先端の幅(W1)と、突出部910と凸部91の突出部910との境界に位置する外周縁との間隔(W2)との関係は、 $W1 > W2$ となっていることが好ましい。具体的には、突出部910の先端の幅(W1)と、突出部910と凸部91の突出部910との境界に位置する外周縁との間隔(W2)との比率関係( $W1/W2$ )は、押し込み時のコアラップシートの破れ難さの観点から、1.1以上であることが好ましく、2以上であることが更に好ましく、また、20以下であることが好ましく、6以下であることが更に好ましく、具体的には、1.1以上20以下であることが好ましく、2以上6以下であることが更に好ましい。

10

【0047】

突出部910の先端の幅(W1)は、1mm以上が好ましく、更に1.5mm以上が好ましく、また、10mm以下が好ましく、5mm以下が更に好ましく、具体的には、1mm以上10mm以下であることが好ましく、1.5mm以上5mm以下であることが更に好ましい。

突出部910と凸部91の突出部910との境界に位置する外周縁との間隔(W2)は、0.1mm以上が好ましく、更に0.2mm以上が好ましく、また、10mm以下が好ましく、3mm以下が更に好ましく、具体的には、0.1mm以上10mm以下であることが好ましく、0.2mm以上3mm以下であることが更に好ましい。

20

突出部910の突出高さ(h)は、0.1mm以上が好ましく、更に0.2mm以上が好ましく、また、3mm以下が好ましく、2mm以下が更に好ましく、具体的には、0.1mm以上3mm以下であることが好ましく、0.2mm以上2mm以下であることが更に好ましい。

尚、凸部91の根元での幅W3は、0.8mm以上が好ましく、更に2mm以上が好ましく、また、30mm以下が好ましく、8mm以下が更に好ましく、具体的には、0.8mm以上30mm以下であることが好ましく、2mm以上8mm以下であることが更に好ましい。

30

【0048】

生理用ナプキン1の製造装置においては、更に、図4に示すように、各凸部91を側面視して、凸部91の先端部分91bの両側縁どうしの間の幅が、凸部91の先端に向かって漸次減少するテーパ状の部分となっていることが好ましい。凸部91の先端部分91bのテーパ角度は、10°以上が好ましく、更に20°以上が好ましく、また、150°以下が好ましく、90°以下が更に好ましく、具体的には、10°以上150°以下が好ましく、20°以上90°以下であることが更に好ましい。更にまた、図4に示すように、各凸部91を側面視して、突出部910の両側縁どうしの間の幅が、凸部91の先端に向かって漸次減少するテーパ状の部分となっていることが好ましい。突出部910のテーパ角度は、10°以上が好ましく、更に20°以上が好ましく、また、150°以下が好ましく、90°以下が更に好ましく、具体的には、10°以上150°以下が好ましく、20°以上90°以下であることが更に好ましい。凸部91の先端部分91bにテーパ角度を設け、突出部910にテーパ角度を設けることによって、凹部7を形成する際にコアラップシート42が破れ難く、凹部7を形成した吸収体4から凸部91が離れ易く、生産性が向上する。なお、凸部91の先端縁部(突出部910の先端の外周縁及び凸部91の突出部910との境界に位置する外周縁)には、シート42の破れ防止の観点から、面取り加工が施されていることが好ましく、図4に示す生理用ナプキン1の製造装置においては、約0.1mmのR加工が施されている。

40

【0049】

凸ロール9の各凸部91及び各凸部91の頂部先端の形状(凸部91の先端及び突出部

50

910の形状)に特に制限はなく、例えば、円形、多角形、楕円形等が挙げられ、各凸部91における突出部910の平面な先端の面積は、 $0.78\text{ mm}^2$ 以上 $80\text{ mm}^2$ 以下であることが好ましく、 $1.77\text{ mm}^2$ 以上 $20\text{ mm}^2$ 以下であることが更に好ましい。尚、凸部91の頂部先端の平面形状が、多角形又は楕円形の場合、先端の幅(W1)又は間隔(W2)、あるいは凸部91の根元での幅(W3)は、最も狭い位置での値を意味する。

#### 【0050】

次に、上述した一対の凸ロール9及びフラットロール10を用いて生理用ナプキン1を製造する製造方法について説明する。

本実施態様の生理用ナプキン1の製造方法は、いわゆる縦流れ方式の生理用ナプキンの製造方法であり、吸収体4の連続体を、周面に複数の凸部91を有する凸ロール9とフラットロール10との間に供給し、各凸部91によって、吸収体4の隆起部40の内部にまで入り込んだ凹部7を形成するとともに、コアラップシート42を隆起部40の内部にまで入り込ませる凹部形成工程を備えている。以下、具体的に説明する。

#### 【0051】

まず、図3に示すように、吸収体4の連続体400を用意する。図3に示す吸収体4の連続体400は、下層吸収性コア41dの連続体410dを第1下層コアラップシート42d1の連続体420d1と第2下層コアラップシート42d2の連続体420d2とにより包んだ下層吸収体4dの連続体400d上に、2種類の上層吸収性コア41uc及び上層吸収性コア41ubを交互に搬送方向に間欠的に配した連続体410uを上層コアラップシート42uの連続体420uにより包んだ上層吸収体4uの連続体400uを、ホットメルト型接着剤等の接着剤11により固定して形成されたものである。下層吸収体4dの連続体400dは、図3に示すように、下層吸収性コア41dの連続体410dの上層吸収性コア41uに遠い面側が第2下層コアラップシート42d2の連続体420d2で被覆されており、下層吸収性コア41dの連続体410dの上層吸収性コア41uに近い面側が第1下層コアラップシート42d1の連続体420d1で被覆されており、下層吸収性コア41dの左右両側部から側方へ延出する第1下層コアラップシート42d1の連続体420d1の部分それぞれが下層吸収性コア41dの上層吸収性コア41uに遠い面側に折られて、その折られた先端部分それぞれが、第2下層コアラップシート42d2の連続体420d2の左右両側部を覆って形成されている。上層吸収体4uの連続体400uは、図3に示すように、上層吸収性コア41uの連続体410uの下層吸収性コア41dに遠い面側が上層コアラップシート42uの連続体420uで被覆されており、上層吸収性コア41uの左右両側部から側方へ延出する上層コアラップシート42uの連続体420uの部分それぞれが上層吸収性コア41uの下層吸収性コア41dに近い面側に折られて、その折られた先端部分それぞれが、重なり合って形成されている。

#### 【0052】

上述のような吸収体4の連続体400を、図3に示すように、下層吸収体4dの連続体400dが凸ロール9側に配され、上層吸収体4uの連続体400uがフラットロール10側に配された状態で、凸ロール9とフラットロール10との間に供給する。そして凸ロール9の各凸部91によって、吸収体4の非隆起面側から、隆起部40の内部にまで入り込んだ凹部7を形成する。具体的には、図5、図6に示すように、下層吸収体4dの上層吸収体4uに遠い面側から上層吸収体4uに近い面側に向けて、上層吸収体4uの連続体400uと下層吸収体4dの連続体400dとを厚み方向に圧縮して、上層吸収性コア41uの内部にまで入り込んだ凹部7を形成する。

#### 【0053】

そして、凹部7を形成するとともに、図5、図6に示すように、凸ロール9の各凸部91によって、下層吸収性コア41dの連続体410dを包む下層コアラップシート42dの連続体420d(第1下層コアラップシート42d1の連続体420d1、第2下層コアラップシート42d2の連続体420d2)及び上層吸収性コア41uの連続体410uを包む上層コアラップシート42uの連続体420uを、下層吸収性コア41dの上層吸収性コア41uに遠い面側から上層吸収性コア41uに近い面側に向けて、上層吸収性

コア 4 1 u の内部にまで入り込ませる。

【 0 0 5 4 】

また、吸収体 4 の連続体 4 0 0 に凸ロール 9 の各凸部 9 1 による凹部 7 を形成することによって、下層吸収体 4 d と上層吸収体 4 u が一体化され、形成された各凹部 7 に対応する位置であって、且つ上層吸収体 4 u の連続体 4 0 0 u における下層吸収体 4 d に遠い面に、上層吸収体 4 u の下層吸収体 4 d に遠い面側から下層吸収体 4 d に近い面側に凹んだ表面側凹部 7 o が形成されるようになる。

【 0 0 5 5 】

尚、上層吸収体 4 u の連続体 4 0 0 u における、上層吸収性コア 4 1 u c 及び上層吸収性コア 4 1 u b の配されていない部分においては、凸ロール 9 の各凸部 9 1 によって、図 5 , 図 6 に示すように、下層吸収体 4 d の上層吸収体 4 u に遠い面側から上層吸収体 4 u に近い面側に向けて、下層吸収体 4 d の下層吸収性コア 4 1 d のみを厚み方向に圧縮して、凹部 7 を形成するとともに、下層吸収性コア 4 1 d の連続体 4 1 0 d を包む下層コアラップシート 4 2 d の連続体 4 2 0 d ( 第 1 下層コアラップシート 4 2 d 1 の連続体 4 2 0 d 1 , 第 2 下層コアラップシート 4 2 d 2 の連続体 4 2 0 d 2 ) 及び上層吸収体 4 u の上層コアラップシート 4 2 u のみの連続体 4 2 0 u を、下層吸収性コア 4 1 d の上層吸収性コア 4 1 u に遠い面側から上層吸収性コア 4 1 u に近い面側に向けて、凹部 7 の内部に入り込ませる。

【 0 0 5 6 】

本実施態様の生理用ナプキン 1 の製造方法は、図 4 に示すように、凹部形成工程に用いる凸ロール 9 の各凸部 9 1 の先端部分が段階的に突出しており、突出部 9 1 0 の先端の幅 ( W 1 ) と突出部 9 1 0 の先端までの突出高さ ( h ) との関係が  $W 1 > h$  となっている。その為、凸部の先端での加圧状態が大きな変化にはなりにくいため、コアラップシート 4 2 に破れが生じ難く、生理用ナプキン 1 を更に安定的に連続して製造することができる。

【 0 0 5 7 】

また、本実施態様の生理用ナプキン 1 の製造方法は、突出部 9 1 0 の先端の幅 ( W 1 ) と、突出部 9 1 0 と凸部 9 1 の突出部 9 1 0 との境界に位置する外周縁との間隔 ( W 2 ) との関係が  $W 1 > W 2$  となっている。その為、図 7 に示すように、各凸部 9 1 の先端部分において、吸収体 4 の連続体 4 0 0 を、凸部 9 1 の先端と突出部 9 1 0 の先端との 2 つの先端角部で圧縮するようになるので、吸収体 4 の連続体 4 0 0 に凹部 7 を形成する際に、コアラップシート 4 2 に破れが生じ難い。従って、本実施態様の生理用ナプキン 1 の製造方法によれば、吸収体 4 に凹部 7 を形成後、吸収体 4 から凸ロール 9 の各凸部 9 1 の先端部分が抜け易く、また、各凸部 9 1 の先端部分にコアラップシート 4 2 が巻き付き難いので、生理用ナプキン 1 を安定的に連続して製造することができる。

【 0 0 5 8 】

次いで、以下、従来の縦流れ方式の製造方法と同様に、上述のように製造された吸収体 4 の連続体を、個々の生理用ナプキンに用いられる長さとなるよう切断し、上層吸収体 4 u が表面シート 2 側となるよう表面シート 2 の連続体上に切断した吸収体 4 を配し、その上から下層吸収体 4 d が裏面シート 3 側となるよう裏面シート 3 の連続体を配し、表面シート 2 の連続体と裏面シート 3 の連続体の間に吸収体 4 が介在させて、吸収体 4 の外側で表面シートと裏面シートを接合した後、所定の輪郭形状に切断して、目的とする生理用ナプキン 1 を製造する。なお、吸収体 4 を配置する前の表面シート 2 の連続体には、その両側部それぞれに、折り畳まれてなる張り出し部 6 b に伸長状態の弾性系 6 c が固定された防漏カフ 6 形成用のサイドシートの連続体を重ね合わせて接合しておく。また、吸収体 4 を表面シート 2、裏面シート 3 と配する際には、吸収体 4 または表面シート 2、裏面シート 3 の所定箇所には接着剤を塗布しておく。また、ウイング部 5 は、ウイング形成用シートを、吸収体 4 と合流する前の表面シート 2 の連続体または裏面シート 3 の連続体の両側部それぞれに接合して形成するか、あるいは表面シート 2 または裏面シート 3 をウイング部 5 の形状に加工して形成する。

## 【 0 0 5 9 】

本発明の吸収性物品の製造方法は、上述の実施態様に何ら制限されるものではなく、適宜変更可能である。

## 【 0 0 6 0 】

例えば、上述した実施態様においては、前記凹部形成工程に用いる各凸部 9 1 は、その先端部分 9 1 b が 1 段階突出して、該先端部分 9 1 b に突出部 9 1 0 を有しているが、2 段階以上突出していてもよい。

また、上述した実施態様においては、各凸部 9 1 を側面視して、凸部 9 1 の先端部分 9 1 b の両側縁どうしの間の幅、及び突出部 9 1 0 の両側縁どうしの間の幅が、凸部 9 1 の先端に向かって漸次減少するテーパ状の部分となっていたが、テーパ状の部分の有していなくてもよい。その場合、間隔 ( W 2 ) の突出部 9 1 0 との境界に位置する外周縁は、凸部 9 1 の外径の部分となる。

10

## 【 0 0 6 1 】

また、上述した実施態様においては、吸収体 4 として、図 2 に示すように、下層吸収体 4 d と下層吸収体 4 d 上の上層吸収体 4 u とからなる 2 層構造のものをを用いているが、吸収体 4 として、1 層構造のものをを用いてもよい。その場合、隆起部は、周囲部分よりパルプ坪量が多くなっており、それによって周囲部分より隆起部の厚みが厚く形成されている。

## 【 0 0 6 2 】

また、上述した実施態様においては、コアラップシート 4 2 が、図 2 に示すように、下層吸収性コア 4 1 d を包む下層コアラップシート 4 2 d の第 1 下層コアラップシート 4 2 d 1 及び第 2 下層コアラップシート 4 2 d 2、並びに上層吸収性コア 4 1 u を包む上層コアラップシート 4 2 u の 3 枚から形成されているが、2 枚のコアラップシートから形成されていればよい。具体的には、吸収性コア 4 1 が下層吸収性コア 4 1 d のみから形成されている場合には、下層吸収性コア 4 1 d の肌対向面側を被覆する第 1 コアラップシートと下層吸収性コア 4 1 d の非肌対向面側を被覆する第 2 コアラップシート ( 吸収性コア 4 1 の前記非肌対向面側を被覆するシート ) との 2 枚から形成されていればよい。また、吸収性コア 4 1 が下層吸収性コア 4 1 d 及び上層吸収性コア 4 1 u の 2 層構造のものであっても、2 層構造の吸収性コアの肌対向面側を被覆する第 1 コアラップシートと 2 層構造の吸収性コアの非肌対向面側を被覆する第 2 コアラップシート ( 吸収性コア 4 1 の前記非肌対向面側を被覆するシート ) との 2 枚から形成されていればよい。

20

30

また、本発明の吸収性物品の製造方法は、下層吸収性コア 4 1 d 及び上層吸収性コア 4 1 u がそれぞれ 1 枚のコアラップシートで被覆された下層吸収体 4 d と上層吸収体 4 u とで形成された吸収体 4 を用いてもよい。

## 【 0 0 6 3 】

また、上述した実施態様においては、上層吸収性コア 4 1 u は、排泄部対向域 C の上層吸収性コア 4 1 u c と後方域 B の上層吸収性コア 4 1 u b とが縦方向に間隔を空けて配されていたが、離間せずに連続した上層吸収性コア 4 1 u としてもよい。

## 【 0 0 6 4 】

また、上述した実施態様においては、生理用ナプキン 1 を製造しているが、本発明の吸収性物品の製造方法は、生理用ナプキン以外にも、使い捨ておむつ、失禁パッド、ライナーなどのその他吸収性物品の製造にも好適である。

40

## 【 0 0 6 5 】

前述した本発明の実施態様に関し、更に以下の付記 ( 吸収性物品の製造方法、吸収性物品 ) を開示する。

## 【 0 0 6 6 】

&lt; 1 &gt;

吸収性コアをコアラップシートで包んだ吸収体を備えた吸収性物品の製造方法であって、  
前記吸収体は、厚み方向に一部隆起した隆起部を有し、

50

前記吸収体の連続体を、周面に複数の凸部を有する凸ロールとフラットロールとの間に供給し、各前記凸部によって、前記吸収体の前記隆起部の内部にまで入り込んだ凹部を形成するとともに、前記コアラップシートを該隆起部の内部にまで入り込ませる凹部形成工程を備え、

前記凹部形成工程に用いる各前記凸部は、その先端部分が段階的に突出して、該先端部分に突出部を有しており、該突出部の先端の幅（ $W1$ ）と該突出部の先端までの突出高さ（ $h$ ）との関係を、 $W1 \propto h$ とする吸収性物品の製造方法。

【0067】

< 2 >

前記突出部の先端の幅（ $W1$ ）と、該突出部と前記凸部の突出部との境界に位置する外周縁との間隔（ $W2$ ）との関係を、 $W1 > W2$ とする前記< 1 >に記載の吸収性物品の製造方法。

10

< 3 >

前記凹部形成工程においては、前記凸ロールの各前記凸部によって、前記吸収体の非隆起面側から、前記隆起部の内部にまで入り込んだ凹部を形成する前記< 1 >又は< 2 >に記載の吸収性物品の製造方法。

< 4 >

前記吸収体として、下層吸収体と該下層吸収体上の上層吸収体とからなる2層構造のものをを用い、

前記下層吸収体及び前記上層吸収体は、それぞれ、下層吸収性コア及び上層吸収性コアを有し、  
前記隆起部が前記上層吸収体の前記上層吸収性コアである前記< 1 >～< 3 >の何れか1に記載の吸収性物品の製造方法。

20

【0068】

< 5 >

前記下層吸収体の連続体は、下層吸収性コアの連続体の上層吸収性コアに遠い面側が第2下層コアラップシートの連続体で被覆されており、下層吸収性コアの連続体の上層吸収性コアに近い面側が第1下層コアラップシートの連続体で被覆されており、下層吸収性コアの左右両側部から側方へ延出する第1下層コアラップシートの連続体の部分それぞれが下層吸収性の上層吸収性コアに遠い面側に折られて、その折られた先端部分それぞれが、第2下層コアラップシートの連続体の左右両側部を覆って形成されている前記< 4 >に記載の吸収性物品の製造方法。

30

< 6 >

前記上層吸収体の連続体は、上層吸収性コアの連続体の下層吸収性コアに遠い面側が上層コアラップシートの連続体で被覆されており、上層吸収性コアの左右両側部から側方へ延出する上層コアラップシートの連続体の部分それぞれが上層吸収性コアの下層吸収性コアに近い面側に折られて、その折られた先端部分それぞれが、重なり合って形成されている前記< 4 >又は< 5 >に記載の吸収性物品の製造方法。

< 7 >

（ $W1/h$ ）は、1以上であることが好ましく、2.5以上であることが更に好ましく、50以下であることが好ましく、20以下であることが更に好ましく、具体的には、1以上50以下であることが好ましく、2.5以上20以下であることが更に好ましい前記< 1 >～< 6 >の何れか1に記載の吸収性物品の製造方法。

40

< 8 >

（ $W1/W2$ ）は、1.1以上であることが好ましく、2以上であることが更に好ましく、また、20以下であることが好ましく、6以下であることが更に好ましく、具体的には、1.1以上20以下であることが好ましく、2以上6以下であることが更に好ましい前記< 2 >～< 7 >の何れか1に記載の吸収性物品の製造方法。

< 9 >

前記突出部の先端の幅（ $W1$ ）は、1mm以上が好ましく、更に1.5mm以上が好ま

50



しく、また、10 mm以下が好ましく、5 mm以下が更に好ましく、具体的には、1 mm以上10 mm以下であることが好ましく、1.5 mm以上5 mm以下であることが更に好ましい前記< 1 > ~ < 8 >の何れか1に記載の吸収性物品の製造方法。

< 10 >

前記突出部と凸部の突出部との境界に位置する外周縁との間隔(W2)は、0.1 mm以上が好ましく、更に0.2 mm以上が好ましく、また、10 mm以下が好ましく、3 mm以下が更に好ましく、具体的には、0.1 mm以上10 mm以下であることが好ましく、0.2 mm以上3 mm以下であることが更に好ましい前記< 2 > ~ < 9 >の何れか1に記載の吸収性物品の製造方法。

< 11 >

10

前記突出部の突出高さ(h)は、0.1 mm以上が好ましく、更に0.2 mm以上が好ましく、また、3 mm以下が好ましく、2 mm以下が更に好ましく、具体的には、0.1 mm以上3 mm以下であることが好ましく、0.2 mm以上2 mm以下であることが更に好ましい前記< 1 > ~ < 10 >の何れか1に記載の吸収性物品の製造方法。

< 12 >

前記凸部を側面視して、凸部の先端部分の両側縁どうしの間の幅が、凸部の先端に向かって漸次減少するテーパ状の部分となっている前記< 1 > ~ 前記< 11 >の何れか1に記載の吸収性物品の製造方法。

< 13 >

前記凸部を側面視して、突出部の両側縁どうしの間の幅が、凸部の先端に向かって漸次減少するテーパ状の部分となっている前記< 1 > ~ 前記< 12 >の何れか1に記載の吸収性物品の製造方法。

20

< 14 >

前記凸部の先端部分のテーパ角度又は突出部のテーパ角度は、10°以上が好ましく、更に20°以上が好ましく、また、150°以下が好ましく、90°以下が更に好ましく、具体的には、10°以上150°以下が好ましく、20°以上90°以下であることが更に好ましい前記< 12 >又は< 13 >に記載の吸収性物品の製造方法。

< 15 >

前記製造された吸収体の連続体を、個々の生理用ナプキンに用いられる長さとなるよう切断し、表面シートの連続体と裏面シートの連続体の間に吸収体を介在させて、吸収体の外側で表面シートと裏面シートを接合した後、所定の輪郭形状に切断する前記< 1 > ~ < 14 >の何れか1に記載の吸収性物品の製造方法。

30

< 16 >

前記吸収性物品は、生理用ナプキン、使い捨ておむつ、失禁パッド、ライナーである前記< 1 > ~ < 16 >の何れか1に記載の吸収性物品の製造方法。

【0069】

< 17 >

吸収性コアをコアラップシートで包んだ吸収体を備えた吸収性物品であって、  
前記吸収体は、厚み方向に一部隆起した隆起部を有し、  
前記吸収体は、該吸収体の前記隆起部の内部にまで入り込んだ複数の前記凹部を有し、  
前記コアラップシートは、前記吸収性コアの肌対向面側を被覆するシートとは別体の、  
該吸収性コアの非肌対向面側を被覆するシートを有し、該非肌対向面側を被覆するシートが前記凹部において前記隆起部の内部にまで入り込んでいる吸収性物品。

40

【0070】

< 18 >

前記吸収性コアの肌対向面側を被覆するシートと、前記非肌対向面側を被覆するシートとの重なり部分が、前記吸収体の非肌対向面側に配されている前記< 17 >に記載の吸収性物品。

< 19 >

複数の前記凹部の内の1個の該凹部を視た場合に、前記非肌対向面側を被覆するシート

50

が該凹部の壁面から該凹部の底部に亘って連続している前記< 17 >又は前記< 18 >に記載の吸収性物品。

< 20 >

前記吸収体は、複数の前記凹部それぞれに対応する位置に、該吸収体の隆起面側から非隆起面側に向かって凹んだ表面側凹部を有している前記< 17 >～前記< 19 >の何れか1に記載の吸収性物品。

< 21 >

前記吸収体は、下層吸収体と該下層吸収体上の上層吸収体とからなる2層構造のものからなり、

前記下層吸収体及び前記上層吸収体は、それぞれ、下層吸収性コア及び上層吸収性コアを有し、

前記隆起部が前記上層吸収体の前記上層吸収性コアである前記< 17 >～前記< 20 >の何れか1に記載の吸収性物品。

< 22 >

前記隆起部は、前記吸収性物品の縦方向に間隔を空けて形成されている前記< 17 >～前記< 21 >の何れか1に記載の吸収性物品。

【0071】

< 23 >

前記吸収体は、前記下層吸収性コアを包む下層コアラップシートと、前記上層吸収性コアを包む上層コアラップシートとを有している前記< 21 >に記載の吸収性物品。

< 24 >

前記下層コアラップシートは、前記下層吸収性コアの肌対向面側を被覆する第1下層コアラップシートと、前記下層吸収性コアの非肌対向面側を被覆する第2下層コアラップシートとを有している前記< 23 >に記載の吸収性物品。

< 25 >

前記下層吸収性コアの非肌対向面側を被覆するシートは、前記第2下層コアラップシートである前記< 24 >に記載の吸収性物品。

< 26 >

接着剤により、前記上層吸収体と前記下層吸収体とが固定されている前記< 21 >～前記< 25 >の何れか1に記載の吸収性物品。

< 27 >

前記吸収性コアの肌対向面側を被覆するシートと、前記非肌対向面側を被覆するシートとの重なり部分は、接着剤により固定されていない前記< 17 >～< 26 >の何れか1に記載の吸収性物品。

< 28 >

前記吸収体は、前記凹部が縦方向に間隔を空けて配されてなる凹部列が、縦方向に延びて形成されており、該凹部列が横方向に複数列形成されている前記< 17 >～< 27 >の何れか1に記載の吸収性物品。

< 29 >

前記吸収体は、前記凹部列が、2列形成されている前記< 28 >に記載の吸収性物品。

< 30 >

前記凹部列を形成する縦方向に隣り合う前記凹部同士の距離（ピッチ）は、4 mm以上が好ましく、5 mm以上が更に好ましく、また50 mm以下が好ましく、20 mm以下が更に好ましく、具体的には4 mm以上50 mm以下であることが好ましく、5 mm以上20 mm以下であることが更に好ましく、

また、横方向に隣り合う前記凹部列同士の間隔は、4 mm以上が好ましく、5 mm以上が更に好ましく、また50 mm以下が好ましく、20 mm以下が更に好ましく、具体的には4 mm以上50 mm以下であることが好ましく、5 mm以上20 mm以下であることが更に好ましい前記< 28 >又は< 29 >に記載の吸収性物品。

< 31 >

10

20

30

40

50

前記凹部列を形成する凹部は、前記上層吸収体と前記下層吸収体とからなる2層構造の部分においては、前記上層吸収体と前記下層吸収体とが厚み方向に圧縮されて形成されており、排泄部対向域の前記上層吸収体の前記上層吸収性コアよりも前端側、排泄部対向域の前記上層吸収体の前記上層吸収性コアと後方域の前記上層吸収性コアとの間、後方域の前記上層吸収体の前記上層吸収性コアよりも後端側においては、前記凹部列を形成する前記凹部は、前記吸収性コアとしては前記下層吸収体のみが厚み方向に圧縮されて形成されている前記<28>~<30>の何れか1に記載の吸収性物品。

<32>

前記凹部の底部を含む部分は、上層吸収性コアの内部に段階的に凹んで形成されており、相対的に径の大きい大径凹部と、該大径凹部の底部の外周縁よりも内側に配され大径凹部から更に上層吸収性コアの内部に凹んだ相対的に径の小さい小径凹部とを有している前記<17>~<31>の何れか1に記載の吸収性物品。

<33>

前記吸収性物品は、生理用ナプキン、使い捨ておむつ、失禁パッド、ライナーである前記<17>~<32>の何れか1に記載の吸収性物品。

【実施例】

【0072】

以下、実施例により本発明を更に詳細に説明する。しかしながら本発明の範囲はかかる実施例によって何ら制限されるものではない。

【0073】

[実施例1]

図3に示す一対の凸ロール及びフラットロールを用いて、図1、図2に示す生理用ナプキンの実施例1の吸収体の連続体を製造した。原料となる吸収体4の連続体400としては、下層吸収性コア(坪量 $250\text{ g/m}^2$ )の連続体410dを第1下層コアラップシートの連続体420d1(坪量 $16\text{ g/m}^2$ のティシュペーパー)と第2下層コアラップシートの連続体420d2(坪量 $16\text{ g/m}^2$ のティシュペーパー)とにより包んだ下層吸収体の連続体400d上に、上層吸収性コア41uc(坪量 $400\text{ g/m}^2$ )及び上層吸収性コア41ub(坪量 $400\text{ g/m}^2$ )を交互に搬送方向に間欠的に配した連続体410uを上層コアラップシートの連続体420u(坪量 $16\text{ g/m}^2$ のティシュペーパー)により包んだ上層吸収体の連続体400uを、ホットメルト型接着剤(塗工量 $5\text{ g/m}^2$ )により固定して形成されたものを用いた。凸ロールの各凸部91は、その先端部分が段階的に突出しており、その全体の高さが $5\text{ mm}$ であり、凸部91の径は $4\text{ mm}$ であり、周方向に隣り合う凸部91、91同士の距離(ピッチ)は $10\text{ mm}$ であり、回転軸方向に隣り合う凸部列91L、91L同士の距離(ピッチ)は $10\text{ mm}$ であった。更に、各凸部91について詳述すると、突出部910の先端の幅( $W1$ )は $2\text{ mm}$ であり、突出部910と凸部91の突出部910との境界に位置する外周縁との間隔( $W2$ )は $0.65\text{ mm}$ であり、突出部910の突出高さ( $h$ )は $0.5\text{ mm}$ であった。即ち、比率関係( $W1/h$ )は4であり、比率関係( $W1/W2$ )は3.3であった。また、突出部910の平面な先端の面積は $3.14\text{ mm}^2$ であった。そして、凸部91の先端部分91bのテーパ角度は $40^\circ$ であり、突出部910のテーパ角度は $40^\circ$ であった。凸ロール9の各凸部91の先端とフラットロール10の周面との間隔を $0.3\text{ mm}$ に調整して実施例1の吸収体の連続体を製造した。

【0074】

[実施例2]

凸ロール9の各凸部91の先端とフラットロール10の周面との間隔を $0.4\text{ mm}$ に調整した以外は、実施例1と同様にして、実施例2の吸収体の連続体を製造した。

【0075】

[実施例3]

凸ロール9の各凸部91の先端とフラットロール10の周面との間隔を $0.5\text{ mm}$ に調整した以外は、実施例1と同様にして、実施例3の吸収体の連続体を製造した。

## 【 0 0 7 6 】

## 〔 比較例 1 〕

原料として実施例 1 と同じ吸収体 4 の連続体 4 0 0 を用いた。比較例 1 で用いる凸ロールの各凸部は、実施例 1 で用いた凸ロールの各凸部と異なり、その先端部分が段階的に突出していない通常のピンエンボスを用いて生理用ナプキンの比較例 1 の吸収体を製造した。凸ロールのピンエンボスは、その全体の高さが 5 mm であり、凸部 9 1 の径は 3 mm であり、周方向に隣り合うピンエンボス同士の距離（ピッチ）は 1 0 mm であり、回転軸方向に隣り合うピンエンボスの列同士の距離（ピッチ）は 1 0 mm であった。またピンエンボスの先端の幅は 2 mm であり、ピンエンボスの平面な先端の面積は 3 . 1 4 mm<sup>2</sup> であった。凸ロールの各ピンエンボスの先端とフラットロールの周面との間隔を、実施例 1 と同様に、0 . 3 mm に調整して比較例 1 の吸収体の連続体を製造した。

10

## 〔 比較例 2 〕

凸ロールの各ピンエンボスの先端とフラットロールの周面との間隔を 0 . 4 mm に調整した以外は、比較例 1 と同様にして、比較例 2 の吸収体の連続体を製造した。

## 〔 比較例 3 〕

凸ロールの各ピンエンボスの先端とフラットロールの周面との間隔を 0 . 5 mm に調整した以外は、比較例 1 と同様にして、比較例 3 の吸収体の連続体を製造した。

## 【 0 0 7 7 】

## 〔 性能評価 〕

実施例 1 ～ 3、比較例 1 ～ 3 の吸収体の連続体に関し、下記方法に従って、コアラップシートの破れを評価した。それらの結果を下記表 1 に示す。

20

## 【 0 0 7 8 】

## 〔 コアラップシートの破れ 〕

実施例 1 ～ 3、比較例 1 ～ 3 の吸収体の連続体を平面視して、生理用ナプキン 1 個当たりの凹部を目視にて観測し、コアラップシートが破れている凹部の数を測定した。そして、コアラップシートが破れている凹部の数を、生理用ナプキン 1 個当たりの凹部の数で除し、これに 1 0 0 を乗じて、その値をコアラップシートの破れ率（％）とした。作成した吸収体は、生理用ナプキン 1 個当たり凹部は 6 4 個形成され、破れ率は N = 3 の平均である。

## 【 0 0 7 9 】

30

## 【 表 1 】

	単位	実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2	比較例 3
凸ロールの先端とフラットロールとの間隔	mm	0.3	0.4	0.5	0.3	0.4	0.5
コアラップシートの破れ	%	22.9	21.4	22.9	48.4	38.5	42.6

## 【 0 0 8 0 】

表 1 に示す結果から明らかなように、実施例 1 ～ 3 の吸収体の連続体は、比較例 1 ～ 3 の吸収体の連続体に比べ、コアラップシートの破れ率（％）が何れも低いことが分かった。従って、実施例 1 ～ 3 の吸収体の連続体を製造する一対の凸ロール及びフラットロールを用いれば、吸収体を安定的に製造することができ、更に吸収性物品を安定的に製造することが期待できる。

40

## 【 符号の説明 】

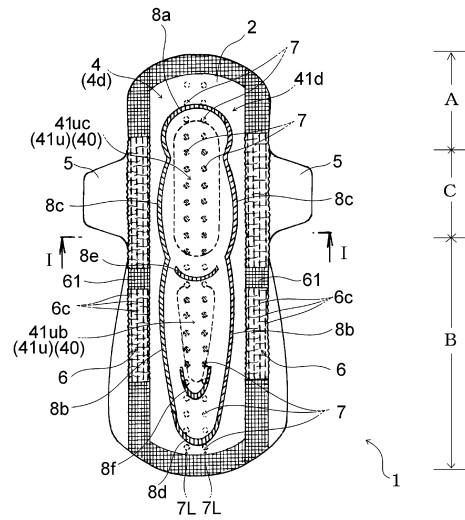
## 【 0 0 8 1 】

- 1 生理用ナプキン
- 2 表面シート
- 3 裏面シート
- 4 吸収体
- 4 0 隆起部

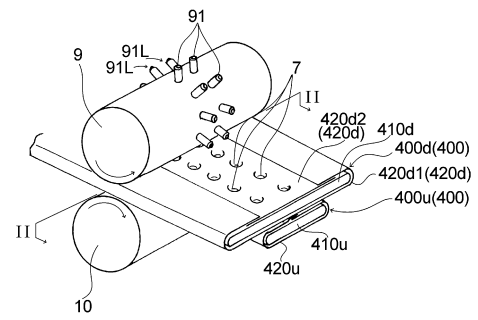
50

4 d	下層吸収体	
4 u	上層吸収体	
4 1	吸収性コア	
4 1 d	下層吸収性コア	
4 1 u	上層吸収性コア	
4 1 u c	排泄部対向域 C の上層吸収性コア	
4 1 u b	後方域 B の上層吸収性コア	
4 2	コアラップシート	
4 2 d	下層コアラップシート	
4 2 d 1	第 1 下層コアラップシート	10
4 2 d 2	第 2 下層コアラップシート	
4 2 u	上層コアラップシート	
4 3	重なり部分	
4 0 0	吸収体の連続体	
4 0 0 d	下層吸収体の連続体	
4 1 0 d	下層吸収性コアの連続体	
4 2 0 d 1	第 1 下層コアラップシートの連続体	
4 2 0 d 2	第 2 下層コアラップシートの連続体	
4 0 0 u	上層吸収体の連続体	
4 1 0 u	上層吸収性コアの連続体	20
4 2 0 u	上層コアラップシートの連続体	
5	ウイング部	
6	防漏カフ	
6 a	壁部	
6 b	張り出し部	
6 c	弾性系	
6 1	中間固定部	
7	凹部	
7 t	底部	
7 w	壁面	30
7 b	大径凹部	
7 s	小径凹部	
7 o	表面側凹部	
7 L	凹部列	
8 a , 8 b , 8 c , 8 d , 8 e , 8 f	防漏溝	
9	凸ロール	
9 1	凸部	
9 1 b	先端部分	
9 1 0	突出部	
9 1 L	凸部列	40
1 0	フラットロール	
A	前方域、 B 後方域、 C 排泄部対向域	

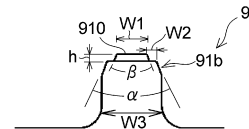
【 図 1 】



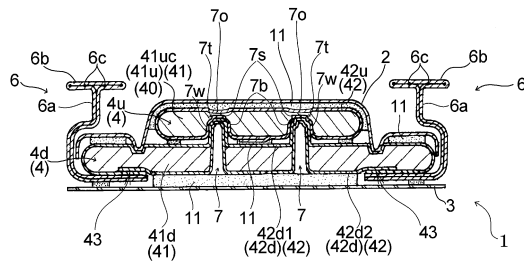
【 図 3 】



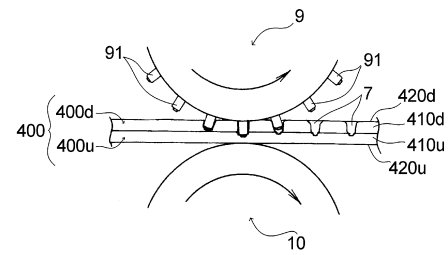
【 図 4 】



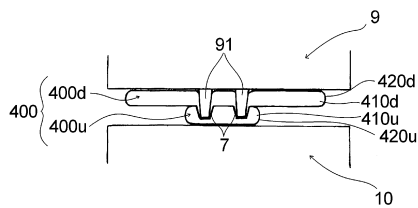
【圖 2】



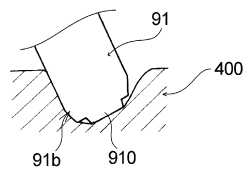
【 図 5 】



【 図 6 】



【圖 7】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 0 8 - 7 9 7 4 6 ( J P , A )  
特開 2 0 0 2 - 1 1 9 5 4 0 ( J P , A )  
特開 2 0 0 0 - 1 4 7 0 1 ( J P , A )  
特開 2 0 1 0 - 1 1 9 7 4 3 ( J P , A )

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
A61F13/15-13/84  
A61L15/16-15/64