

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5443920号
(P5443920)

(45) 発行日 平成26年3月19日(2014.3.19)

(24) 登録日 平成25年12月27日(2013.12.27)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 1 F 13/15 (2006.01) A 4 1 B 13/02 S
A 6 1 F 13/49 (2006.01)

請求項の数 7 (全 25 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2009-217911 (P2009-217911) (22) 出願日 平成21年9月18日 (2009.9.18) (65) 公開番号 特開2011-62462 (P2011-62462A) (43) 公開日 平成23年3月31日 (2011.3.31) 審査請求日 平成24年8月17日 (2012.8.17)</p>	<p>(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 (74) 代理人 110000176 一色国際特許業務法人 (72) 発明者 小笠原 吉一 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 新田 亮二</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸収性物品に係るシート状部材の製造方法、及び製造装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

折り畳み状態に仮止めされた折り畳み部を有する吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であって、

搬送方向に連続する連続シートを該連続シートの幅方向に折り畳むことにより、前記折り畳み部を形成することと、

前記折り畳み部の折り線の方向に沿って連続して前記折り畳み部を押圧することにより、前記折り畳み部に折り畳み状態の折り癖を付けることと、

押圧部材が具備する複数の凸部で前記折り畳み部を押圧することにより、前記折り畳み部を折り畳み状態に仮止めすることと、

前記折り癖を付けること及び前記仮止めすることの両者が行われた前記連続シートを、前記搬送方向に所定ピッチで分断することにより、前記シート状部材を生成することと、生成された前記シート状部材を搬送し、

前記折り癖を付けることにおいては、外周面を互いに対向させて回転する一对の折り癖付与ロール同士の間隙に、前記連続シートを通すことにより、前記一对の折り癖付与ロールの外周面で前記折り畳み部を前記折り線の方向に沿って連続して押圧し、

前記仮止めすることにおいては、前記押圧部材として外周面に前記複数の凸部を有し回転するエンボスロールと、前記エンボスロールに外周面を対向させて回転するロールとを有し、前記エンボスロールと前記ロールとの間隙に前記連続シートを通すことにより、前記凸部と前記外周面とで前記折り畳み部を押圧し、

10

20

前記エンボスロール及び前記ロールは、前記一对の折り癖付与ロールを兼ねており、
前記折り畳み部に折り畳み状態の折り癖を付けることに関しては、常に、前記エンボス
ロールにおける前記凸部及び前記凸部の周囲の部位のどちらかが、前記折り畳み部を押圧
することにより、前記折り畳み部は、前記折り線の方に沿って連続して押圧されること
を特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であって、
前記折り畳み部を形成することにおいては、前記連続シートの幅方向の両端部をそれぞ
れ前記幅方向の内方に折り畳むことにより、前記折り畳み部を一对形成し、
前記エンボスロールの外周面には、その全周に亘って配された前記複数の凸部からなる
凸部群が、前記折り畳み部に対応して配置されており、
前記凸部群は、前記エンボスロールの回転軸に沿う方向に係り所定幅で設定され、
前記折り畳み部の幅よりも、前記凸部群の前記所定幅の方が大きくなるように前記所定
幅が設定されることを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造方法。

10

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であって、
前記折り畳み部を形成することにおいては、前記連続シートの幅方向の両端部をそれぞ
れ前記幅方向の内方に折り畳むことにより、前記折り畳み部を一对形成し、
前記一对の折り癖付与ロールの各外周面には、その全周に亘って、前記折り畳み部を押
圧する押圧領域が、前記折り畳み部に対応させつつ、前記折り癖付与ロールの回転軸に沿
う方向に係り所定幅に亘って設定されており、
前記折り畳み部の幅よりも、前記押圧領域に係る前記所定幅の方が大きくなるように前
記所定幅が設定されることを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造方法。

20

【請求項 4】

折り畳み状態に仮止めされた折り畳み部を有する吸収性物品に係るシート状部材の製造
方法であって、
搬送方向に連続する連続シートを該連続シートの幅方向に折り畳むことにより、前記折
り畳み部を形成することと、
前記折り畳み部の折り線の方に沿って連続して前記折り畳み部を押圧することにより
、前記折り畳み部に折り畳み状態の折り癖を付けることと、
押圧部材が具備する複数の凸部で前記折り畳み部を押圧することにより、前記折り畳み
部を折り畳み状態に仮止めすることと、
前記折り癖を付けること及び前記仮止めすることの両者が行われた前記連続シートを、
前記搬送方向に所定ピッチで分断することにより、前記シート状部材を生成することと、
生成された前記シート状部材を搬送し、
前記連続シートの幅方向の両端部は、それぞれ前記幅方向の内側へ折り返された状態で
接着剤により固定されて一对の折り返し部が形成され、
前記折り畳み部を形成することにおいては、前記一对の折り返し部を、それぞれ、更に
幅方向の内方に折り畳むことにより、前記折り畳み部を形成し、
前記折り返し部の前記接着剤が流動性を有するうちに、前記折り畳み部を形成すること
、前記折り癖を付けること、及び前記仮止めすることを行うことを特徴とする吸収性物品
に係るシート状部材の製造方法。

30

40

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 の何れかに記載の吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であって、
前記連続シートは、熱可塑性樹脂繊維を主材とし、
前記一对の折り癖付与ロールの外周面を、加熱装置により加熱することを特徴とする吸
収性物品に係るシート状部材の製造方法。

【請求項 6】

折り畳み状態に仮止めされた折り畳み部を有する吸収性物品に係るシート状部材の製造
装置であって、

50

搬送方向に連続する連続シートを該連続シートの幅方向に折り畳むことにより、前記折り畳み部を形成する第1装置と、

前記折り畳み部の折り線の方向に沿って連続して前記折り畳み部を押圧することにより、前記折り畳み部に折り畳み状態の折り癖を付ける第2装置と、

押圧部材が具備する複数の凸部で前記折り畳み部を押圧することにより、前記折り畳み部を折り畳み状態に仮止めする第3装置と、

前記折り癖を付けること及び前記仮止めすることの両者が行われた前記連続シートを、前記搬送方向に所定ピッチで分断することにより、前記シート状部材を生成する第4装置と、

生成された前記シート状部材を搬送する第5装置と、を有し、

前記折り癖を付ける第2装置においては、外周面を互に対向させて回転する一对の折り癖付与ロール同士の間隙に、前記連続シートを通すことにより、前記一对の折り癖付与ロールの外周面で前記折り畳み部を前記折り線の方向に沿って連続して押圧し、

前記仮止めする第3装置においては、前記押圧部材として外周面に前記複数の凸部を有し回転するエンボスロールと、前記エンボスロールに外周面を対向させて回転するロールとを有し、前記エンボスロールと前記ロールとの間隙に前記連続シートを通すことにより、前記凸部と前記外周面とで前記折り畳み部を押圧し、

前記エンボスロール及び前記ロールは、前記一对の折り癖付与ロールを兼ねており、

前記折り畳み部に折り畳み状態の折り癖を付けることに関しては、常に、前記エンボスロールにおける前記凸部及び前記凸部の周囲の部位のどちらかが、前記折り畳み部を押圧することにより、前記折り畳み部は、前記折り線の方向に沿って連続して押圧されることを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造装置。

【請求項7】

折り畳み状態に仮止めされた折り畳み部を有する吸収性物品に係るシート状部材の製造装置であって、

搬送方向に連続する連続シートを該連続シートの幅方向に折り畳むことにより、前記折り畳み部を形成する第1装置と、

前記折り畳み部の折り線の方向に沿って連続して前記折り畳み部を押圧することにより、前記折り畳み部に折り畳み状態の折り癖を付ける第2装置と、

押圧部材が具備する複数の凸部で前記折り畳み部を押圧することにより、前記折り畳み部を折り畳み状態に仮止めする第3装置と、

前記折り癖を付けること及び前記仮止めすることの両者が行われた前記連続シートを、前記搬送方向に所定ピッチで分断することにより、前記シート状部材を生成する第4装置と、

生成された前記シート状部材を搬送する第5装置と、を有し、

前記連続シートの幅方向の両端部は、それぞれ前記幅方向の内側へ折り返された状態で接着剤により固定されて一对の折り返し部が形成され、

前記折り畳み部を形成する第1装置においては、前記一对の折り返し部を、それぞれ、更に幅方向の内方に折り畳むことにより、前記折り畳み部を形成し、

前記折り返し部の前記接着剤が流動性を有するうちに、前記折り畳み部を形成すること、前記折り癖を付けること、及び前記仮止めすることを行うことを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、使い捨ておむつ等の吸収性物品に係るシート状部材の製造方法、及び製造装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、排泄液を吸収する吸収性物品として使い捨ておむつが知られている。このおむつ

10

20

30

40

50

の製造ラインでは、おむつの半製品が搬送される間に、当該半製品に対して、順次おむつの各種構成部品が接合等されておむつが完成する。その構成部品の一つとして、例えば、開閉可能に折り畳まれた折り畳み部を有したシート状部材がある。そして、当該折り畳み部は、おむつの使用時には、開いて使用される。

【 0 0 0 3 】

但し、このシート状部材の折り畳み部が、製造ラインでの搬送中に空気抵抗等により開いてしまうと、搬送経路近傍の各種装置に引っかかる等のトラブルを起こす虞がある。そのため、製造ラインでは、当該折り畳み部に対してエンボス加工を施して、折り畳み状態に仮止めすることが行われる。すなわち、エンボスロールが有する複数の凸部で折り畳み部を押圧することにより、閉状態の折り畳み部において互いに重なるべき面同士を断続的に圧着し、これにより折り畳み状態に仮止めしている（特許文献 1 を参照）。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 7 - 2 0 2 6 9 1 号

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、上述の断続的な圧着による仮止めだけでは不十分な場合がある。例えば、上述の重なるべき面同士において圧着されていない部分は、隙間を生じる虞があり、特に、折り畳み部における折り線の近傍部分は、折り曲げに対する反発力が大きく隙間を生じ易い。そして、当該隙間が生じると、搬送時の空気抵抗は当該隙間を開く方向に作用し、その結果、隙間をきっかけとして仮止めが容易に外れてしまう虞がある。

また、折り畳み部は、通常、その折り畳みに起因して厚みが厚くなるが、ここで、厚みが厚いと搬送時に受け得る空気抵抗も大きくなり、これによっても折り畳み部の開きが助長されがちであり、結果、仮止めが外れ易くなる。

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記のような従来の問題に鑑みてなされたものであって、折り畳み状態に仮止めされた折り畳み部を有するシート状部材の搬送中に、前記折り畳み部を折り畳み状態に確実に維持することが可能な吸収性物品に係るシート状部材の製造方法及び製造装置を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

上記目的を達成するための主たる発明は、

折り畳み状態に仮止めされた折り畳み部を有する吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であって、

搬送方向に連続する連続シートを該連続シートの幅方向に折り畳むことにより、前記折り畳み部を形成することと、

前記折り畳み部の折り線の方向に沿って連続して前記折り畳み部を押圧することにより、前記折り畳み部に折り畳み状態の折り癖を付けることと、

押圧部材が具備する複数の凸部で前記折り畳み部を押圧することにより、前記折り畳み部を折り畳み状態に仮止めすることと、

前記折り癖を付けること及び前記仮止めすることの両者が行われた前記連続シートを、前記搬送方向に所定ピッチで分断することにより、前記シート状部材を生成することと、生成された前記シート状部材を搬送し、

前記折り癖を付けることにおいては、外周面を互いに対向させて回転する一对の折り癖付与ロール同士の間の間隙に、前記連続シートを通すことにより、前記一对の折り癖付与ロールの外周面で前記折り畳み部を前記折り線の方向に沿って連続して押圧し、

前記仮止めすることにおいては、前記押圧部材として外周面に前記複数の凸部を有し回転するエンボスロールと、前記エンボスロールに外周面を対向させて回転するロールとを

10

20

30

40

50

有し、前記エンボスロールと前記ロールとの間の間隙に前記連続シートを通すことにより、前記凸部と前記外周面とで前記折り畳み部を押圧し、

前記エンボスロール及び前記ロールは、前記一对の折り癖付与ロールを兼ねており、前記折り畳み部に折り畳み状態の折り癖を付けることに関しては、常に、前記エンボスロールにおける前記凸部及び前記凸部の周囲の部位のどちらかが、前記折り畳み部を押圧することにより、前記折り畳み部は、前記折り線の方向に沿って連続して押圧されることを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造方法である。

【0008】

また、

折り畳み状態に仮止めされた折り畳み部を有する吸収性物品に係るシート状部材の製造装置であって、

搬送方向に連続する連続シートを該連続シートの幅方向に折り畳むことにより、前記折り畳み部を形成する第1装置と、

前記折り畳み部の折り線の方向に沿って連続して前記折り畳み部を押圧することにより、前記折り畳み部に折り畳み状態の折り癖を付ける第2装置と、

押圧部材が具備する複数の凸部で前記折り畳み部を押圧することにより、前記折り畳み部を折り畳み状態に仮止めする第3装置と、

前記折り癖を付けること及び前記仮止めすることの両者が行われた前記連続シートを、前記搬送方向に所定ピッチで分断することにより、前記シート状部材を生成する第4装置と、

生成された前記シート状部材を搬送する第5装置と、を有し、

前記折り癖を付ける第2装置においては、外周面を互いに対向させて回転する一对の折り癖付与ロール同士の間隙に、前記連続シートを通すことにより、前記一对の折り癖付与ロールの外周面で前記折り畳み部を前記折り線の方向に沿って連続して押圧し、

前記仮止めする第3装置においては、前記押圧部材として外周面に前記複数の凸部を有し回転するエンボスロールと、前記エンボスロールに外周面を対向させて回転するロールとを有し、前記エンボスロールと前記ロールとの間の間隙に前記連続シートを通すことにより、前記凸部と前記外周面とで前記折り畳み部を押圧し、

前記エンボスロール及び前記ロールは、前記一对の折り癖付与ロールを兼ねており、前記折り畳み部に折り畳み状態の折り癖を付けることに関しては、常に、前記エンボスロールにおける前記凸部及び前記凸部の周囲の部位のどちらかが、前記折り畳み部を押圧することにより、前記折り畳み部は、前記折り線の方向に沿って連続して押圧されることを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造装置である。

【0009】

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】

【0010】

本発明によれば、折り畳み状態に仮止めされた折り畳み部を有するシート状部材の搬送中に、前記折り畳み部を折り畳み状態に確実に維持可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】図1Aは、展開状態の使い捨ておむつ1の平面図であり、図1B乃至図1Dは、それぞれ、図1A中のB-B断面図、同C-C断面図、同D-D断面図である。

【図2】着用状態の使い捨ておむつ1の斜視図である。

【図3】図3Aは、第1及び第2サイドフラップ21e、25eを折り畳んだ状態の使い捨ておむつ1の平面図であり、図3B及び図3Cは、それぞれ、図3A中のB-B断面図及び同C-C断面図である。

【図4】おむつ1の製造方法の説明図である。

【図5】本実施形態に係る帯部材中間部品20の製造方法の説明図である。

【図6】サイドフラップ折り畳み部121に係る折り畳み方の変形例の説明図である。

10

20

30

40

50

【図 7】第 2 エンボス加工装置 6 3 に係るエンボスロール 6 4 及びアンビルロール 6 5 の正面図である。

【図 8】第 3 エンボス加工装置 7 3 に係るエンボスロール 7 4 及びアンビルロール 7 5 の正面図である。

【図 9】第 2 転写装置 8 1 の一例の概略側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

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。

【0013】

折り畳み状態に仮止めされた折り畳み部を有する吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であって、

搬送方向に連続する連続シートを該連続シートの幅方向に折り畳むことにより、前記折り畳み部を形成することと、

前記折り畳み部の折り線の方向に沿って連続して前記折り畳み部を押圧することにより、前記折り畳み部に折り畳み状態の折り癖を付けることと、

押圧部材が具備する複数の凸部で前記折り畳み部を押圧することにより、前記折り畳み部を折り畳み状態に仮止めすることと、

前記折り癖を付けること及び前記仮止めすることの両者が行われた前記連続シートを、前記搬送方向に所定ピッチで分断することにより、前記シート状部材を生成することと、

生成された前記シート状部材を搬送することと、を有することを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造方法。

【0014】

このような吸収性物品に係るシート状部材の製造方法によれば、折り畳み部には、仮止めに加えて、折り畳み部の折り線の方向に沿って連続して押圧処理も行われ、これにより、折り畳み状態の折り癖が前記方向の全長に亘って付与される。つまり、折り線の方向に沿って連続して押圧するので、折り畳み部において互いに重なるべき面同士が前記方向の全長に亘り密着状態になり易く、これら面同士の間に隙間が生じることが前記方向の全長に亘り有効に防止される。結果、その後の工程たる「シート状部材を搬送すること」において、折り畳み部が搬送中に受けうる空気抵抗によっても、隙間が抑制された折り畳み部は開き難く、結果、シート状部材の搬送中に折り畳み状態を確実に維持可能となる。

【0015】

また、前記方向の全長に亘って折り癖が付けられるので、折り線の近傍部分の折り曲げに対する反発力も格段に弱まり、折り線の近傍部分も口を開き難くなる。つまり、折り線の近傍部分においても、隙間の形成が大いに抑制される。

【0016】

更に、折り線の方向に沿って連続して折り畳み部を押圧するので、折り畳み部の厚みは、より薄くなる。その結果、折り畳み部は、搬送時の空気抵抗を受け難くなる。

【0017】

かかる吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であって、

前記折り癖を付けることにおいては、外周面を互いに対向させて回転する一对の折り癖付与ロール同士の間隙に、前記連続シートを通すことにより、前記一对の折り癖付与ロールの外周面で前記折り畳み部を前記折り線の方向に沿って連続して押圧し、

前記仮止めすることにおいては、前記押圧部材として外周面に前記複数の凸部を有し回転するエンボスロールと、前記エンボスロールに外周面を対向させて回転するロールとを有し、前記エンボスロールと前記ロールとの間隙に前記連続シートを通すことにより、前記凸部と前記外周面とで前記折り畳み部を押圧するのが望ましい。

【0018】

このような吸収性物品に係るシート状部材の製造方法によれば、折り癖付与ロール及びエンボスロールを用いるので、連続シートの折り畳み部に対して折り癖を付けることと、折り畳み状態に仮止めすることとの両者を、連続シートの搬送方向について安定して行う

ことができる。

【0019】

かかる吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であって、
前記エンボスロール及び前記ロールは、前記一对の折り癖付与ロールを兼ねており、
前記折り畳み部に折り畳み状態の折り癖を付けることに関しては、常に、前記エンボスロールにおける前記凸部及び前記凸部の周囲の部位のどちらかが、前記折り畳み部を押圧することにより、前記折り畳み部は、前記折り線の方向に沿って連続して押圧されるのが望ましい。

【0020】

このような吸収性物品に係るシート状部材の製造方法によれば、ロール本数を半減することができるので、装置構成の簡略化やコスト削減を図ることができる。

10

【0021】

また、上述の製造方法によれば、前記凸部による仮止め処理と前記折り癖の付与の処理との両者を略同時に行うので、これら両者のどちらも確実に行うことができる。詳しくは以下の通りである。

【0022】

例えば、連続シートの折り畳み部に対して仮止めの方を折り癖の付与の処理よりも先に行うと、一对の折り癖付与ロールによって同折り畳み部が押圧される際に、当該折り畳み部の仮止めが外れてしまう虞がある。逆に、折り癖の付与の処理の方を仮止め処理よりも先に行うと、折り癖の付与の処理によって折角互いに密着状態に重なった折り畳み部の面同士が、エンボスロールの凸部によって押圧される際に離れてしまい、前記面同士の間隙を生じる虞がある。つまり、どちらの処理が先でも、問題があるところ、前述のように前記エンボスロール及び前記ロールが、前記一对の折り癖付与ロールを兼ねるようにすれば、前記凸部による仮止め処理と前記折り癖の付与の処理との両者を略同時に行うので、これら問題を回避し得て、結果、どちらの処理も確実に行うことができる。

20

【0023】

かかる吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であって、
前記折り畳み部を形成することにおいては、前記連続シートの幅方向の両端部をそれぞれ前記幅方向の内方に折り畳むことにより、前記折り畳み部を一对形成し、
前記エンボスロールの外周面には、その全周に亘って配された前記複数の凸部からなる凸部群が、前記折り畳み部に対応して配置されており、
前記凸部群は、前記エンボスロールの回転軸に沿う方向に係り所定幅で設定され、
前記折り畳み部の幅よりも、前記凸部群の前記所定幅の方が大きくなるように前記所定幅が設定されるのが望ましい。

30

【0024】

このような吸収性物品に係るシート状部材の製造方法によれば、前記搬送方向に搬送される連続シートが前記幅方向に多少蛇行しても、前記連続シートの折り畳み部に対して確実に仮止めを行うことができる。

【0025】

かかる吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であって、
前記折り畳み部を形成することにおいては、前記連続シートの幅方向の両端部をそれぞれ前記幅方向の内方に折り畳むことにより、前記折り畳み部を一对形成し、
前記一对の折り癖付与ロールの各外周面には、その全周に亘って、前記折り畳み部を押圧する押圧領域が、前記折り畳み部に対応させつつ、前記折り癖付与ロールの回転軸に沿う方向に係り所定幅に亘って設定されており、
前記折り畳み部の幅よりも、前記押圧領域に係る前記所定幅の方が大きくなるように前記所定幅が設定されるのが望ましい。

40

【0026】

このような吸収性物品に係るシート状部材の製造方法によれば、前記搬送方向に搬送される連続シートが前記幅方向に多少蛇行しても、前記連続シートの折り畳み部に対して確

50

実に折り癖を付けることができる。

【 0 0 2 7 】

かかる吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であって、
前記連続シートの幅方向の両端部は、それぞれ前記幅方向の内側へ折り返された状態で
接着剤により固定されて一对の折り返し部が形成され、
前記折り畳み部を形成することにおいては、前記一对の折り返し部を、それぞれ、更に
幅方向の内方に折り畳むことにより、前記折り畳み部を形成し、
前記折り返し部の前記接着剤が流動性を有するうちに、前記折り畳み部を形成すること
、前記折り癖を付けること、及び前記仮止めすることを行うのが望ましい。

【 0 0 2 8 】

このような吸収性物品に係るシート状部材の製造方法によれば、上記の「折り癖を付ける
こと」と、「仮止めをすること」とにおいてなされる押圧処理の際に、前記折り返し部
の固定に用いた接着剤が、折り畳み部において互いに重なるべき面同士の間まで浸透し、
これにより、当該接着剤が、上記仮止めに寄与するとともに、当該接着剤によって、折り
畳み部の皺が、糊の利いた布地のように延びて、前記面同士の間隙の発生を防止する
。よって、折り畳み部をより確実に折り畳み状態に維持可能となる。

【 0 0 2 9 】

かかる吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であって、
前記連続シートは、熱可塑性樹脂繊維を主材とし、
前記一对の折り癖付与ロールの外周面を、加熱装置により加熱するのが望ましい。

【 0 0 3 0 】

このような吸収性物品に係るシート状部材の製造方法によれば、前記一对の折り癖付与
ロールにより、連続シートを加熱して可塑化しながら、折り畳み部を押圧する。よって、
折り畳み部に対して折り癖をより確実に付けることができる。

【 0 0 3 1 】

また、
折り畳み状態に仮止めされた折り畳み部を有する吸収性物品に係るシート状部材の製造
装置であって、
搬送方向に連続する連続シートを該連続シートの幅方向に折り畳むことにより、前記折
り畳み部を形成する第 1 装置と、
前記折り畳み部の折り線の方向に沿って連続して前記折り畳み部を押圧することにより
、前記折り畳み部に折り畳み状態の折り癖を付ける第 2 装置と、
押圧部材が具備する複数の凸部で前記折り畳み部を押圧することにより、前記折り畳み
部を折り畳み状態に仮止めする第 3 装置と、
前記折り癖を付けること及び前記仮止めすることの両者が行われた前記連続シートを、
前記搬送方向に所定ピッチで分断することにより、前記シート状部材を生成する第 4 装置
と、
生成された前記シート状部材を搬送する第 5 装置と、を有することを特徴とする吸収性
物品に係るシート状部材の製造装置。

【 0 0 3 2 】

このような吸収性物品に係るシート状部材の製造装置によれば、上述の製造方法と同様
の作用効果を奏することができる。

【 0 0 3 3 】

＝ ＝ 本実施形態 ＝ ＝

本実施形態に係る吸収性物品に係るシート状部材の製造方法では、使い捨ておむつ 1 の
部品、つまり、後述の帯部材中間部品 2 0 (腹側帯部材 2 1 及び背側帯部材 2 5 の元とな
る中間部品であり、詳しくは、腹側帯部材 2 1 と背側帯部材 2 5 とが使い捨ておむつ 1 の
長手方向に繋がった状態のもの：シート状部材に相当) が製造される。よって、その製造
方法の説明の前に、使い捨ておむつ 1 の構成について説明する。

【 0 0 3 4 】

<<< 使い捨ておむつ 1 の構成 >>>

図 1 A 乃至図 1 D 並びに図 2 に、使い捨ておむつ 1 の説明図を示す。図 1 A は、展開状態の平面図であり、図 1 B 乃至図 1 D は、それぞれ、図 1 A 中の B - B 断面図、同 C - C 断面図、同 D - D 断面図である。また、図 2 は着用状態の斜視図である。

【 0 0 3 5 】

図 1 A に示すように、このおむつ 1 は、着用者の股間部にあてがわれて排泄液等の液体を吸収する吸収性本体 1 0 と、着用者の腹側部を覆うべく吸収性本体 1 0 の長手方向の前端部 1 0 a に接合された腹側帯部材 2 1 と、着用者の背側部を覆うべく吸収性本体 1 0 の長手方向の後端部 1 0 b に接合された背側帯部材 2 5 と、を有する。そして、その展開状態のおむつ 1 の外観は、平面視略 H 形状をなしている。なお、この展開状態では、おむつ 1 の長手方向は、吸収性本体 1 0 の長手方向に一致しており、また、おむつ 1 の幅方向（前記長手方向と直交する方向）は、吸収性本体 1 0 の幅方向と一致しており、以下の説明では、そのように扱う。なお、幅方向については、左右方向とも言う。

10

【 0 0 3 6 】

そして、この展開状態から、おむつ 1 が吸収性本体 1 0 の長手方向の中央部 C 1 0 を折り位置として二つ折りされるとともに、この二つ折り状態において背側帯部材 2 5 の幅方向の両端部 2 5 e , 2 5 e が、吸収性本体 1 0 の前端部 1 0 a に適宜な止着部材 3 0 により止着されると、図 2 に示すような胴周り開口 1 a 及び一対の脚周り開口 1 b , 1 b が形成されて着用状態のおむつ 1 となる。

20

【 0 0 3 7 】

なお、本実施形態では、上述の止着部材 3 0 として、面ファスナー等の着脱自在な止着部材が使用されており、これにより、このおむつ 1 は所謂オープン型（展開型）のおむつに構成されている。以下、この止着部材 3 0 を含め、おむつ 1 の各構成要素 1 0 , 2 1 , 2 5 について説明する。

【 0 0 3 8 】

図 1 A 乃至図 1 D に示すように、吸収性本体 1 0 は、パルプ繊維等の液体吸収性繊維からなる吸収体 1 1 と、吸収体 1 1 を着用者の肌側から覆う液透過性の表面シート部材 1 2 と、吸収体 1 1 を非肌側（表面シート部材 1 2 とは逆側）から覆う例えば二層構造の液不透過性の裏面シート部材 1 3 と、を備えている。表面シート部材 1 2 は、例えば不織布である。そして、この例では、表面シート部材 1 2 は、吸収体 1 1 の幅方向の各端部にて肌側から非肌側へと回り込み、これにより前記各端部を覆いながら吸収体 1 1 に接着等で接合一体化されている。一方、裏面シート部材 1 3 は、図 1 C に示すように、外装をなす外装シート 1 4 と、その外装シート 1 4 の肌側面に貼り付けられた液不透過性フィルム等の防漏シート 1 5 とを有している。そして、前記表面シート部材 1 2 が一体化された吸収体 1 1 が、裏面シート部材 1 3 における防漏シート 1 5 上に接着等により接合されて、これにより吸収性本体 1 0 が形成されている。

30

【 0 0 3 9 】

なお、吸収体 1 1 は、高吸収性ポリマーを含有していても良い。また、表面シート部材 1 2 と吸収体 1 1 との間にはティッシュペーパー等の液透過性シートを介装しても良い。

【 0 0 4 0 】

また、図 1 C の例では、裏面シート部材 1 3 の幅方向の各端部に脚周りギャザーを形成すべく、その外装シート 1 4 の幅方向の各端部に、長手方向に沿って糸ゴム等の弾性部材 1 6 が伸長状態で固定され、且つ前記各端部はそれぞれ幅方向の内側に折り返されて弾性部材 1 6 及び防漏シート 1 5 の各端部を覆っているが、何等これに限るものではない。

40

【 0 0 4 1 】

更には、図 1 C の例では、吸収性本体 1 0 の幅方向の両端部に一対の立体ギャザー部を形成すべく、表面シート部材 1 2 の幅方向の各端部には、それぞれ立体ギャザー形成用シート 1 7 , 1 7 が接合されているが、これらシート 1 7 , 1 7 は無くても良い。

【 0 0 4 2 】

腹側帯部材 2 1 は、ポリプロピレン繊維（以下 P P 繊維と言う）等の熱可塑性樹脂繊維

50

を主材とし、おむつ1の幅方向に長い不織布等の帯状シートである。そして、この腹側帯部材21は、図1A及び図1Bに示すように吸収性本体10の長手方向の前端部10aをその幅方向に横断して配置され、同前端部10aの肌側面にホットメルト系接着剤等で接合されている。この腹側帯部材21の両端部21e, 21eは、吸収性本体10の幅方向の両端縁から幅方向の外側に突出しており、これにより、おむつ1の幅方向の左右に一对の第1サイドフラップ21e, 21eが形成されている。そして、おむつ1の使用前には、これら一对の第1サイドフラップ21e, 21eのどちらもおむつ1の幅方向の内側へ折り畳まれた状態にあり、つまり吸収性本体10の前記両端縁から突出していない(図3A及び図3Bを参照)。このため、おむつ1の使用に際しては、図1A及び図1Bに示すようにこれら第1サイドフラップ21e, 21eをそれぞれおむつ1の幅方向の外側へ開いて前記両端縁から突出させることになる。

10

【0043】

ちなみに、この例では、これら第1サイドフラップ21e, 21eは、着用者の肌ストレス軽減目的で、二層構造に構成されている。すなわち、図1Bに示すように、腹側帯部材21において第1サイドフラップ21e, 21eを構成する両端の部分は、それぞれおむつ1の幅方向の内側に折り返されているとともに、その際に対向する面同士が重ね合わされた密着状態で圧着等により固定されており、これにより、第1サイドフラップ21e, 21eは、二層構造に構成されている。

【0044】

背側帯部材25も、PP繊維等の熱可塑性樹脂繊維を主材とし、おむつ1の幅方向に長い不織布等の帯状シートである。そして、図1A及び図1Cに示すように吸収性本体10の長手方向の後端部10bをその幅方向に横断して配置され、同後端部10bの肌側面にホットメルト系接着剤等で接合されている。この背側帯部材25の両端部25e, 25eも、吸収性本体10の幅方向の両端縁から幅方向の外側に突出しており、これにより、おむつ1の幅方向の左右に一对の第2サイドフラップ25e, 25eが形成されている。また、上述の第1サイドフラップ21eと同様、おむつ1の使用前には、これら一对の第2サイドフラップ25e, 25eのどちらも、おむつ1の幅方向の内側へ折り畳まれた状態にあり、つまり吸収性本体10の前記両端縁から突出していない(図3A及び図3Cを参照)。このため、おむつ1の使用に際しては、図1A及び図1Dに示すようにこれら第2サイドフラップ25e, 25eもおむつ1の幅方向の外側へ開いて前記両端縁から突出させることになる。

20

30

【0045】

更に、上述の第1サイドフラップ21eと同様、これら第2サイドフラップ25e, 25eも、着用者の肌ストレス軽減目的で、二層構造に構成されている。すなわち、図1Dに示すように、背側帯部材25において第2サイドフラップ25e, 25eを構成する両端の部分は、それぞれおむつ1の幅方向の内側に折り返されているとともに、その際に対向する面同士が重ね合わされた密着状態で圧着等により固定されており、これにより、第2サイドフラップ25e, 25eも、二層構造に構成されている。

【0046】

止着部材30は、図1A、図1B、図1D、及び図2に示すように前記一对の第2サイドフラップ25e, 25eの各先端部にそれぞれ設けられたファスニングテープ31, 31と、これらファスニングテープ31, 31に着脱自在に係合すべく、吸収性本体10の前端部10aの非肌側面に設けられた不織布製のターゲットテープ37と、を有している。

40

【0047】

図1A及び図1Dに示すように、各ファスニングテープ31は、それぞれ矩形の帯状シートをテープ基材32とし、このテープ基材32の長手方向の一端部が第2サイドフラップ25eの先端部に固定され、他端部が第2サイドフラップ25eの先端部よりも幅方向の外方に突出している。そして、この突出している部分には、面ファスナーの雄材33が固定されており、図2に示す止着状態においては、当該雄材33が前記ターゲットテープ

50

37に係合する。

【0048】

図3A乃至図3Cは、使用前のファスニングテープ31の説明図である。図3Aは、使用前のおむつ1の平面図であり、図3B及び図3Cは、それぞれ、図3A中のB-B断面図及び同C-C断面図である。

【0049】

前述したように、おむつ1の使用前には、各第2サイドフラップ25e、25eは、それぞれおむつ1の幅方向の内側へ折り畳まれた状態になっており（図3A乃至図3Cを参照）、これにより、これら一对の第2サイドフラップ25e、25eの先端部同士は、各々おむつ1の幅方向の内側を向きながら、互いの間に間隔Dを空けつつ幅方向の左右に並んだ状態にある。一方、この時点の前記一对のファスニングテープ31、31同士は、互いに未だミシン目31mを介して連結した（繋がった）一部材31jであり、このようなファスニングテープ31の連結体31jが、前記一对の第2サイドフラップ25e、25eの先端部に架け渡されて接合されている。

10

【0050】

よって、おむつ1の使用に際しては、先ず、前記ミシン目31mの分断により前記連結体31jが一对のファスニングテープ31、31に分割され、しかる後に、各ファスニングテープ31は第2サイドフラップ25eと伴に幅方向の外側に開かれて、これにより、各ファスニングテープ31は、図1A及び図1Dに示すようなおむつ1の幅方向の外方に突出した止着可能状態となる。

20

【0051】

<<<使い捨ておむつ1に係る帯部材中間部品20の製造方法>>>

(1)おむつ1の製造方法について

本実施形態に係る帯部材中間部品20の製造方法の説明の前に、使い捨ておむつ1の製造方法について概略説明する。図4は、おむつ1の製造方法の説明図であり、おむつ1が徐々に完成していく様子を平面視で示している。

【0052】

このおむつ1の製造方法は、例えば二つの部品生成ラインを有している。第1の部品生成ラインでは、図4の上段に示すように、吸収性本体10の連続体110が生成される。ここで、吸収性本体10の連続体110とは、複数の吸収性本体10がその長手方向に連続した状態のものを言う。この例では、搬送方向に並ぶ複数の吸収性本体10、10...が、裏面シート部材13に係る外装シート14によって、搬送方向に連続した状態になっている。つまり、この時点における外装シート14は、搬送方向に連続した連続シート14であり、この連続シート14が、サクシオンコンベア等の適宜な搬送装置（第5装置に相当）によって搬送方向に搬送される間に、当該連続シート14上に間欠的に製品ピッチP1で防漏シート15や吸収体11等が順次接合などされて、吸収性本体10の連続体110が生成される。

30

【0053】

他方、第2の部品生成ラインでは、図4の下段に示すように、帯部材中間部品20が生成される。ここで、帯部材中間部品20とは、腹側帯部材21と背側帯部材25とが、おむつ1の長手方向に繋がった状態の部材のことである。なお、この時点では、未だ、第1サイドフラップ21e、21e及び第2サイドフラップ25e、25eをなす幅方向の両端部は、幅方向の内側へ折り畳まれた状態にあり、更には、同内側に折り畳まれた前記両端部を架け渡してファスニングテープ31の連結体31jが前記両端部に接合されている。

40

【0054】

そして、このような形態に生成された帯部材中間部品20は、最終的に上述の第1の部品生成ラインに供給される。そして、同ラインでは、図4の上段に示すように、帯部材中間部品20は、吸収性本体10の連続体110に対して搬送方向に隣り合う吸収性本体10、10同士の境界位置BP1を跨ぐように位置合わせされながら、吸収性本体10の連

50

連続体 110 上に重ね合わせられて接合される。そうしたら、前記境界位置 B P 1 にて、吸収性本体 10 の連続体 110 を分断することにより、帯部材中間部品 20 の方も腹側帯部材 21 と背側帯部材 25 とに分割され、これにより、おむつ 1 が完成する。

【0055】

ところで、直前に説明した吸収性本体 10 の連続体 110 への帯部材中間部品 20 の接合処理の後も、同連続体 110 の搬送は暫く継続される。また、この時には、前述したように、帯部材中間部品 20 の第 1 及び第 2 サイドフラップ 21 e , 25 e は、それぞれ幅方向の内側へ折り畳んだ状態になっているが、この搬送中の空気抵抗等によって、第 1 及び第 2 サイドフラップ 21 e , 25 e が開いてしまい、その結果、搬送経路近傍の各種装置に引っかかる等のトラブルを起こす虞がある。

10

【0056】

よって、第 2 の部品生成ラインでなされる帯部材中間部品 20 の製造方法では、後述するように、第 1 及び第 2 サイドフラップ 21 e , 25 e に対してエンボス加工をすることによりこれを折り畳み状態に仮止めしている。但し、これだけでは不十分な場合もあるため、これに加え、更に、折り畳み状態に維持するための工夫を施している。

【0057】

以下、この工夫の説明を含め、帯部材中間部品 20 の製造方法について詳細に説明する。

【0058】

(2) 帯部材中間部品 20 の製造方法について

20

図 5 は、この帯部材中間部品 20 の製造方法の説明図である。図 5 の上段には、帯部材中間部品 20 の生成過程の様子を平面視で示しており、図 5 の下段には、生成過程に対応させて、製造装置 50 の概略構成を側面視で示している。

【0059】

先ず、この帯部材中間部品 20 の原反として不織布の連続シート 120 をリール装置等から連続して繰り出す。そして、繰り出された連続シート 120 を、その連続方向に沿って搬送しながら、その搬送経路上の第 1 連続折り畳みプレート装置 51 に通す。これにより、第 1 連続折り畳みプレート装置 51 内を通過する間に、連続シート 120 の幅方向の各端部 120 e , 120 e は、それぞれ前記幅方向の内方へ折り返されて、一对の折り返し部 120 b , 120 b が形成される。なお、これら折り返し部 120 b , 120 b は、前述の二層構造の第 1 サイドフラップ 21 e , 21 e 及び同二層構造の第 2 サイドフラップ 25 e , 25 e となる(図 1 B 及び図 1 D を参照)。また、第 1 連続折り畳みプレート装置 51 の構成例としては、前記各端部 120 e , 120 e を折り畳むべく、連続シート 120 の搬送と伴に前記各端部 120 e , 120 e を徐々に幅方向の内側へと誘導するガイド板(不図示)を有した構成等が挙げられる。

30

【0060】

そうしたら、これら折り返し部 120 b , 120 b を当該折り返し状態に固定すべく、連続シート 120 を、その搬送経路上の第 1 エンボス加工装置 53 に通し、これにより、折り返し部 120 b において互いに重なるべき面同士を圧着して接合する。

【0061】

40

詳しくは、図 5 の下段に示すように、この第 1 エンボス加工装置 53 は、上下一対のロール 54 , 55 を有する。一对のロール 54 , 55 は、互いの外周面を対向させながら、各々所定の回転軸 C 54 , C 55 周りに駆動回転し、これにより、連続シート 120 の連続方向たる搬送方向を回転方向として回転する。上ロール 54 は、所謂エンボスロールであり、つまり、その外周面には、その全周に亘って千鳥配置等の所定の配置パターンで複数のエンボス凸部(不図示)が設けられている。他方、下ロール 55 は、所謂アンビルロールであり、つまり、前記エンボス凸部を受けるように外周面が平滑面に形成されたロールである。よって、これらロール 54 , 55 の間隙を連続シート 120 が通過する際に、各折り返し部 120 b , 120 b は、エンボスロール 54 のエンボス凸部とアンビルロール 55 の外周面とによって押圧されて、折り返し状態に固定される。

50

【0062】

ここで望ましくは、この第1エンボス加工装置53がヒーター等の加熱装置を備えるとともに、当該加熱装置によってエンボスロール54及びアンビルロール55の少なくともどちらかを加熱すると良い。このようにすれば、連続シート120を適度に可塑化できて、結果、折り返し部120bの固定に係る接合(圧着)強度を高めることができる。なお、連続シート120の素材に軟化点がある場合には、これらロール54, 55の外周面の温度が前記軟化点よりも低い温度になるように調整しながら加熱すると良い。例えば連続シート120がPP繊維からなる場合には、PP繊維の軟化点は130であるので、前記外周面の温度が 100 ± 10 となるように調整する。そして、このようにすれば、連続シート120の損傷を抑制することができる。

10

【0063】

また、望ましくは、折り返し部120bにおいて互いに重なるべき面同士 of の少なくとも一方に対し、折り返す前の適宜なタイミングで予めホットメルト系接着剤等を塗布しておいても良く、そうすれば、前記面同士は接着剤によっても接合され、これにより、折り返し部120bは、より強固に折り返し状態に固定される。

【0064】

次に、折り返し部120bが形成された連続シート120を、その搬送経路上の第2連続折り畳みプレート装置61(第1装置に相当)に通す。これにより、第2連続折り畳みプレート装置61を通過する間に、連続シート120の各折り返し部120b, 120bは、それぞれ更に幅方向の内方へ折り畳まれて、一对の折り畳み部121, 121が形成される。なお、この折り畳み部121は、上述の折り返し部120bとは異なり、おむつ1の使用時には開かれる。つまり、おむつ1の使用時には、その折り畳み状態は解除され、開かれた状態で第1サイドフラップ21e又は第2サイドフラップ25eとして使用される。以下では、この折り畳み部121のことを、サイドフラップ折り畳み部121とも言う。

20

【0065】

この折り畳み方としては、図5の例(つまり図3Bや図3Cの例)のような一回だけ折り返すV字折りでも良いし、図6に断面図で示すように、複数回(奇数回)の一例として三回折り返すM字折りでも良い。

【0066】

また、第2連続折り畳みプレート装置61の構成例としては、前記折り返し部120bを折り畳むべく、連続シート120の搬送と伴に前記折り返し部120bを徐々に幅方向の内側へと誘導するガイド板(不図示)を有した構成等が挙げられる。

30

【0067】

そうしたら、これらサイドフラップ折り畳み部121, 121を折り畳み状態に仮止めすべく、連続シート120を、その搬送経路上の第2エンボス加工装置63(第2装置及び第3装置に相当)に通し、これにより、サイドフラップ折り畳み部121において互いに重なるべき面同士を圧着して仮接合する。

【0068】

ここで「仮接合」とは、後に前記面同士を分離して使用することを前提とした接合のことを言い、つまり、後の使用時にサイドフラップ折り畳み部121が、サイドフラップ21e, 25eとしての機能を損なうことなく前記面同士の間で容易に分離可能な程度に接合することを言う。その接合強度の一例としては、 $0.1 \sim 0.4 \text{ N} / 25 \text{ mm}$ が挙げられ、好ましくは $0.2 \text{ N} / 25 \text{ mm}$ である。

40

【0069】

このような仮止めを行う第2エンボス加工装置63は、図5の下段に示すように、上述の第1エンボス加工装置53と類似構成の装置である。すなわち、上下一対のロール64, 65を有する。そして、一对のロール64, 65は、互いの外周面を対向させながら、各々所定の回転軸C64, C65周りに駆動回転し、これにより、連続シート120の連続方向たる搬送方向を回転方向として回転する。上ロール64は、エンボスロール(押圧

50

部材に相当)であり、つまり、その外周面には、その全周に亘り格子配置等の所定の配置パターンで複数のエンボス凸部66(図7を参照)が配置されている。他方、下ロール65は、アンビルロールであり、つまり、前記エンボス凸部66を受けるように外周面が平滑面に形成されたロールである。よって、これらロール64,65の間隙を連続シート120が通過する際に、各サイドフラップ折り畳み部121,121は、エンボスロール64のエンボス凸部66とアンビルロール65の外周面とによって押圧されて折り畳み状態に仮止めされる。

【0070】

図7に、これらエンボスロール64及びアンビルロール65の正面図を示す。なお、この正面図の下には、これらロール64,65同士の間隙に通される連続シート120の縦断面図も併記している。

10

【0071】

この図示例では、エンボスロール64の外周面においてエンボス凸部66が設けられる領域A66(以下、凸部領域A66とも言う)が、前記一对のサイドフラップ折り畳み部121,121に対応させて、エンボスロール64の回転軸C64に沿う方向の二カ所に、それぞれ前記方向に係り所定幅W66で設定されている。そして、各凸部領域A66には、複数のエンボス凸部66が格子状に群をなして配置されている。以下、この一群をエンボス凸部群G66という。なお、エンボス凸部群G66の前記回転軸C64に沿う方向に係る幅WGは、凸部領域A66の幅W66よりも若干狭くなっている。

【0072】

20

また、各凸部領域A66のうちでエンボス凸部66以外の部位67、つまり各凸部領域A66におけるエンボス凸部66の周囲の部位67のロール半径R67は、エンボスロール64の外周面における凸部領域A66以外の残余の領域ARよりも大径に設定されていて、これにより、当該凸部領域A66のうちでエンボス凸部66以外の部位67は、前記残余の領域ARよりも、アンビルロール65に対するロール間隙が狭くなっている。

【0073】

この理由は、サイドフラップ折り畳み部121に有効に折り癖を付けるためである。

すなわち、凸部領域A66(押圧領域に相当)においては、エンボス凸部66だけでなく、エンボス凸部66の周囲の部位67、つまり、凸部領域A66におけるエンボス凸部66以外の部位67でも、アンビルロール65の平滑な外周面と協同してサイドフラップ折り畳み部121を押し(挟圧)するようにしている。そして、これによれば、サイドフラップ折り畳み部121の折り線L121の方向の全長に亘って、常にエンボス凸部66及びエンボス凸部66の周囲の部位67のどちらかが、サイドフラップ折り畳み部121に接触して押しすることになり、つまり、当該サイドフラップ折り畳み部121は、その折り線L121の方向に沿って連続して押しされることになる。これにより、サイドフラップ折り畳み部121には、互いに重なるべき面同士が密着した状態の折り癖が前記方向の全長に亘って確実に付与され、すなわち、前記面同士の間隙が前記方向の全長に亘って潰されて抑制された状態になる。また、上記押しによりサイドフラップ折り畳み部121の厚みも前記方向の全長に亘って薄くなるので、搬送時の空気抵抗を更に受け難くなる。その結果、前述したように搬送時の空気抵抗によってサイドフラップ折り畳み部121の仮止めが外れてサイドフラップ折り畳み部121が開く等のトラブルを有効に防ぐことができる。

30

40

【0074】

なお、上述のような「凸部領域A66におけるエンボス凸部66の周囲の部位67での押し」を確実に達成するには、以下の条件を満足する必要がある。まず、凸部領域A66におけるエンボス凸部66の周囲の部位67と、アンビルロール65の外周面との間隙寸法(離間距離)が、零を除き、エンボスロール64とアンビルロール65との間を通すべき資材の厚みとしてのサイドフラップ折り畳み部121の厚み t_a よりも小さくなっていることが必要である。また、同凸部領域A66には、エンボス凸部66が存在しているので、当然ながら、前記周囲の部位67基準のエンボス凸部66の突出高さが、前記間

50

隙寸法よりも小さいという条件も満たす必要がある。

【0075】

ちなみに、上述の「サイドフラップ折り畳み部121の厚み t_a 」とは、折り畳んだ状態で互いに重なり合う全資材の総厚み t_a のことである（例えば図7の下段を参照）。なお、当該総厚み t_a は、例えば、厚み計（商品名PEACOK DIAL THICKNESS GAUGE No.11352）が具備する一対の圧子によって、 $10\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ の正方形サンプルの全面を厚み方向に $3\text{ (g/cm}^2\text{)}$ の圧力で挟み込んだ際の前記一対の圧子間の離間距離として求められる。

【0076】

但し、幅方向の位置によって前記全資材の総厚み t_a が異なる場合には、サイドフラップ折り畳み部121に係る厚い部位の総厚みのことを前述の「総厚み t_a 」としても良いが、より望ましくは、薄い部位の総厚みのことを「総厚み t_a 」とする方が良い。

【0077】

例えば、図7の例の場合、サイドフラップ折り畳み部121の先端部121eでは、資材が3重の3層構造であり、同根元部121bたる折り線L121の位置では、資材が4重の4層構造であり、つまり、互いの総厚み t_{a1} 、 t_{a2} が異なっている。そして、この場合、根元部121bの総厚み t_{a2} を「総厚み t_a 」としても良いが、より望ましくは、根元部121bよりも薄い先端部121eの総厚み t_{a1} の方を「総厚み t_a 」とする方が良く、そうすれば、サイドフラップ折り畳み部121の全幅 W_{121} に亘って確実に押圧可能となって、結果、サイドフラップ折り畳み部121をより確実に折り畳み状態に維持可能となる。なお、これとは逆に、根元部121bの総厚み t_{a2} の方を「総厚み t_a 」とした場合であっても、折り線L121の近傍部分については、同折り線L121の方向に沿って連続して押圧できて、これにより、折り線L121の近傍部分で生じ得る折り曲げに対する高い反発力を軽減できるので、折り畳み状態の維持には有効である。

【0078】

また、エンボス凸部66の配置パターンは、図7の例の格子配置に限るものではなく、千鳥配置でも良いし、それ以外でも良い。更に、同配置パターンに係る周方向の配置ピッチ P_1 、及び回転軸C64に沿う方向の配置ピッチ P_2 は、例えば、 $5 \sim 10\text{ mm}$ から選択されるが、これに限らない。また、エンボス凸部66の形状としては、その先端側の方が根元側よりも小さい形状、つまり縦断面形状が略台形の形状等を例示できるが、これに限らない。また、エンボス凸部66の頂面の平面形状としては、円形や多角形を例示でき、頂面の面積としては $0.19 \sim 3.14\text{ mm}^2$ を例示できるが、これに限らない。

【0079】

ところで、前述のように、前記折り返し部120bの固定にホットメルト系接着剤を用いていた場合には、望ましくは、当該ホットメルト系接着剤の流動性が有るうちに、連続シート120を当該第2エンボス加工装置63に通すようにすると良い。このようにすれば、上記仮止め及び折り癖を付けるための上記エンボスロール64とアンビルロール65との押圧によって、折り返し部120bのホットメルト系接着剤を、その厚み方向に移動させて、サイドフラップ折り畳み部121において互いに重なる面同士の間位置まで浸透させることができる。その結果、当該接着剤が、上記仮止めに寄与するとともに、更には、当該接着剤によって、サイドフラップ折り畳み部121の皺が、糊の利いた布地のように延びて、前記面同士の間隙間を更に抑制する。

【0080】

また、望ましくは、前述の第1エンボス加工装置53と同様に、この第2エンボス加工装置63も、ヒーター等の加熱装置を備え、この加熱装置によりエンボスロール64及びアンビルロール65の少なくとも何れか一方を加熱すると良い。このようにすれば、連続シート120を適度に可塑化できて、これにより、サイドフラップ折り畳み部121に対して折り癖をよりしっかりと付けることができる。なお、連続シート120の素材に軟化点がある場合には、これらロール64、65の外周面の温度が前記軟化点よりも低い温度になるように調整しながら加熱すると良い。例えば連続シート120がPP繊維からなる

10

20

30

40

50

場合には、PP繊維の軟化点は130 であるので、前記外周面の温度が100 ± 10 となるように調整する。そして、このようにすれば、連続シート120の損傷を抑制することができる。

【0081】

また、図7に示すように、望ましくは、各エンボス凸部群G66の前記幅WG及び各凸部領域A66の前記幅W66が、それぞれ、サイドフラップ折り畳み部121の幅W121よりも大きくなるように設定すると良い。このようにすれば、搬送される連続シート120が幅方向に多少蛇行しても、サイドフラップ折り畳み部121に対して確実に仮止めを行い、また折り癖を付けることができる。

【0082】

次に、図5に示すように、サイドフラップ折り畳み部121, 121が形成された連続シート120を、その搬送経路上の第1転写装置71に通す。この第1転写装置71からは、ファスニングテープ31の連結体31jが、連続シート120の連続方向たる搬送方向に所定の供給ピッチP31jで供給される。そして、当該ファスニングテープ31の連結体31jは、図5の上段に示すように、連続シート120の幅方向の内側を向いたサイドフラップ折り畳み部121, 121の先端部121e, 121e同士に架け渡されつつ、同連結体31jの両端部31je, 31jeが、それぞれ前記先端部121e, 121eにホットメルト系接着剤等で接合される。

【0083】

なお、この時、サイドフラップ折り畳み部121, 121の各先端部121e, 121e同士は、互いの間に間隔Dを有した状態にある。また、この間隔Dには、ファスニングテープ31の連結体31jの中央部に設けられた前記一对の面ファスナーの雄材33, 33が位置しており、これにより、これら一对の面ファスナーの雄材33, 33は、前記間隔Dを介して連続シート120の中央部120cを臨んでいる。よって、上述の架け渡しの際には、面ファスナーの雄材33, 33は連続シート120の前記中央部120cに比較的容易に係合し、これにより、その後の搬送中において、ファスニングテープ31の連結体31jは、サイドフラップ折り畳み部121, 121の折り畳み状態の維持に寄与する。

【0084】

そうしたら、このファスニングテープ31の連結体31jの両端部31je, 31jeのサイドフラップ折り畳み部121, 121への接合をより強固にすべく、連続シート120を、その搬送経路上の第3エンボス加工装置73に通し、これにより、ファスニングテープ31の連結体31jの両端部31je, 31jeを各サイドフラップ折り畳み部121, 121に押圧する。

【0085】

このような押圧を行う第3エンボス加工装置73は、図5の下段に示すように、上述の第1及び第2エンボス加工装置53, 63と類似構成の装置である。すなわち、上下一対のロール74, 75を有する。そして、一对のロール74, 75は、互いの外周面を対向させながら、各々所定の回転軸C74, C75周りに駆動回転し、これにより、連続シート120の連続方向たる搬送方向を回転方向として回転する。上ロール74は、エンボスロールであり、つまり、その外周面には、その全周に亘って千鳥配置等の所定の配置パターンで複数のエンボス凸部76(図8を参照)が設けられている。他方、下ロール75は、アンビルロールであり、つまり、前記エンボス凸部76を受けるように外周面が平滑面に形成されたロールである。よって、これらロール74, 75の間隙を連続シート120が通過する際に、エンボスロール74のエンボス凸部76とアンビルロール75の外周面とによって、ファスニングテープ31の連結体31jの両端部31je, 31jeが、それぞれに対応するサイドフラップ折り畳み部121, 121の先端部121e, 121eに押圧されて、前記ホットメルト系接着剤による接着がより強固になる。

【0086】

図8は、エンボスロール74の外周面においてエンボス凸部76が配置される凸部領域

10

20

30

40

50

A 7 6 a , A 7 6 b の説明図であり、エンボスロール 7 4 及びアンビルロール 7 5 を正面視で示している。また、同図の下段には、ファスニングテープ 3 1 の連結体 3 1 j に対するエンボス凸部 7 6 の目標の押圧位置がわかるように、ファスニングテープ 3 1 の連結体 3 1 j が接合された連続シート 1 2 0 の断面図を対比して示している。

【 0 0 8 7 】

凸部領域 A 7 6 a , A 7 6 b は、エンボスロール 7 4 の回転軸 C 7 4 に沿う方向の四カ所に設定されている。回転軸 C 7 4 に沿う方向の外側の二カ所の凸部領域 A 7 6 a , A 7 6 a は、それぞれ、ファスニングテープ 3 1 の連結体 3 1 j の両端部 3 1 j e , 3 1 j e に対応する位置に設定されている。これにより、各凸部領域 A 7 6 a , A 7 6 a は、前記連結体 3 1 j の前記両端部 3 1 j e , 3 1 j e を、それぞれ対応するサイドフラップ折り畳み部 1 2 1 , 1 2 1 の各先端部 1 2 1 e , 1 2 1 e に押圧する。

10

【 0 0 8 8 】

なお、図示例では、凸部領域 A 7 6 a におけるエンボス凸部 7 6 の配置パターンは千鳥配置であるが、これに限らない。また、同配置パターンに係る周方向の配置ピッチ P 3、及び回転軸 C 7 4 に沿う方向の配置ピッチ P 4 は、例えば、3 . 0 ~ 5 . 0 mm から選択されるが、これに限らない。更に、エンボス凸部 7 6 の形状としては、その先端側の方が根元側よりも小さい形状、つまり縦断面形状が略台形の形状等を例示できるが、これに限らない。また、エンボス凸部 7 6 の頂面の平面形状としては、円形や多角形を例示でき、頂面の面積としては 0 . 1 9 ~ 3 . 1 4 mm² を例示できるが、これに限らない。

【 0 0 8 9 】

20

他方、内側の二カ所の凸部領域 A 7 6 b , A 7 6 b は、それぞれ、ファスニングテープ 3 1 の連結体 3 1 j が具備する一对の面ファスナーの雄材 3 3 , 3 3 に対応する位置に設定されている。これにより、各凸部領域 A 7 6 b , A 7 6 b は、一对の面ファスナーの雄材 3 3 , 3 3 を、それぞれ連続シート 1 2 0 の幅方向の中央部 1 2 0 c に押圧し、各雄材 3 3 , 3 3 の連続シート 1 2 0 への係合力を更に増大させる。その結果、前記連結体 3 1 j は、その後の搬送中におけるサイドフラップ折り畳み部 1 2 1 , 1 2 1 の折り畳み状態の維持に大いに寄与するようになる。

【 0 0 9 0 】

なお、図示例では、凸部領域 A 7 6 b におけるエンボス凸部 7 6 の配置パターンは略格子配置であるが、何等これに限らない。また、同配置パターンに係る周方向の配置ピッチ P 5、及び回転軸 C 7 4 に沿う方向の配置間隔 P 6 , P 8 は、例えば、2 . 5 ~ 4 . 0 mm から選択されるが、これに限らない。

30

【 0 0 9 1 】

ここで望ましくは、前者の凸部領域 A 7 6 a についてはエンボス凸部 7 6 とアンビルロール 7 5 の外周面との間の間隙寸法（離間距離）を、零を除きつつ、前記先端部 1 2 1 e の位置でのサイドフラップ折り畳み部 1 2 1 の厚み t a よりも小さくなるように設定すると良い。このようにすれば、凸部領域 A 7 6 a のエンボス凸部 7 6 は、サイドフラップ折り畳み部 1 2 1 の前記先端部 1 2 1 e においてファスニングテープ 3 1 の連結体 3 1 j が接合されない部分に対しても、アンビルロール 7 5 と協同して有効に押圧（挟圧）することができて、その結果、サイドフラップ折り畳み部 1 2 1 の折り癖をよりしっかり付けることができる。

40

【 0 0 9 2 】

更に望ましくは、凸部領域 A 7 6 a におけるエンボス凸部 7 6 の周囲の部位 7 7 と、アンビルロール 7 5 の外周面との間の間隙寸法（離間距離）を、前記先端部 1 2 1 e の位置でのサイドフラップ折り畳み部 1 2 1 の厚み t a よりも小さくなるように設定すると良い。このようにすれば、上述のエンボス凸部 7 6 による押圧に加えて、エンボス凸部 7 6 の周囲の部位 7 7 によっても、サイドフラップ折り畳み部 1 2 1 における前記連結体 3 1 j が接合されない部分を有効に押圧することができて、その結果、サイドフラップ折り畳み部 1 2 1 の折り癖をより一層しっかりと付けることができる。

【 0 0 9 3 】

50

そうしたら、最後の処理として、図5に示すように、ファスニングテープ31の連結体31jが接合された連続シート120を、その搬送経路上の第2転写装置81(第4装置に相当)に通す。そして、この第2転写装置81では、図5の上段に示すように、連続シート120を所定ピッチL20で分断して帯部材中間部品20を生成するとともに、この帯部材中間部品20を、前述した第1の部品生成ラインへ供給して、図4の上段に示すように、同ラインにおいて搬送される吸収性本体10の連続体110に接合する。

【0094】

なお、それ以降は、概ね、帯部材中間部品20は吸収性本体10の連続体110と一体となって搬送されるが、その際、サイドフラップ折り畳み部121は、上述したように、主に第2エンボス加工装置63にて付与された折り癖等に基づいて開き難い状態になっている。よって、搬送時の空気抵抗等によりサイドフラップ折り畳み部121の仮止めが外れてサイドフラップ折り畳み部121が開いてしまうことは確実に防止される。

10

【0095】

ここで、上述の第2転写装置81の構成について簡単に説明する。図9は、第2転写装置81の一例の概略側面図である。転写装置81は、吸収性本体10の連続体110の搬送速度V110と略同じ周速V82で回転する回転ドラム82を有し、回転ドラム82の外周面82aには、帯部材中間部品20を着脱可能な吸着部が設けられている。また、同外周面82aに対向してカッターロール83が配置されている。

【0096】

そして、帯部材中間部品20に係る連続シート120は、回転ドラム82とカッターロール83との間隙へと、回転ドラム82の周速V82よりも遅い供給速度V120で送られる。これにより、基本的に同連続シート120は、回転ドラム82の外周面82aに対して遅れる方向に相対滑りをしながら送られるが、同連続シート120が、帯部材中間部品20の長さL20に相当する量だけ送られると、その時点で、同連続シート120の先端部が、カッターロール83により分断される。そして、分断された先端部は、帯部材中間部品20として回転ドラム82の外周面82aに吸着保持されて回転ドラム82と一体となって回転し、回転ドラム82の外周面82aに対向状態で搬送される前記吸収性本体10の連続体110の方へと間欠的に送られて、前記製品ピッチP1で同連続体110に接合される。

20

【0097】

=== 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、本発明は、かかる実施形態に限定されるものではなく、以下に示すような変形が可能である。

30

【0098】

上述の実施形態では、第2エンボス加工装置63の説明において、仮止めを行うエンボスロール64及びアンビルロール65が、折り癖を付与する一对の折り癖付与ロールを兼ねている構成を例示したが、何等これに限るものではない。すなわち、仮止めを行うエンボスロール及びアンビルロールと、折り癖を付与する一对の折り癖付与ロールとの両者を、互いに別のロール対として構成しても良い。なお、その場合には、一对の折り癖付与ロールとしては、外周面が平滑な一对のロールを例示できる。

40

【0099】

また、同じくその場合には、エンボスロール及びアンビルロールと、前記一对の折り癖付与ロールとは、互いに、連続シート120の搬送方向に隣り合って配置されることになるが、その並び順は、順不同である。つまり、仮止め処理と、折り癖の付与処理との何れを先に行うにしても、それぞれ一長一短がある。

【0100】

例えば、サイドフラップ折り畳み部121に対する仮止め処理の方を折り癖の付与の処理よりも先に行うと、一对の折り癖付与ロールによってサイドフラップ折り畳み部121が押圧される際に、サイドフラップ折り畳み部121の仮止めが外れてしまう虞がある。逆に、折り癖の付与の処理の方を仮止め処理よりも先に行うと、折り癖の付与の処理によ

50

って折角互いに重なって密着した面同士が、エンボスロールのエンボス凸部によって押圧される際に離れてしまい、前記面同士の間隙を生じる虞がある。

【0101】

よって、かかる問題を生じないようにするには、前述した本実施形態のように、仮止めを行うエンボスロール64及びアンビルロール65が、一对の折り癖付与ロールを兼ねるように構成すると良い。そうすれば、エンボス凸部66による仮止め処理と、主にエンボス凸部66の周囲の部位67による折り癖の付与の処理との両者が略同時に行われるので、上述のどちらの問題も回避し得て、結果、どちらの処理も確実に行うことができる。また、ロール本数を半減することもできるので、装置構成の簡略化やコスト削減も図れる。

【0102】

上述の実施形態では、第1エンボス加工装置53のエンボスロール54及びアンビルロール55が、連続シート120の折り返し部120bをエンボス凸部で圧着する構成を例示したが、何等これに限るものではなく、この第1エンボス加工装置53に対して、更に、前述の第2エンボス加工装置63で使用していた折り癖付与のための構成を適用しても良い。つまり、エンボスロールのエンボス凸部だけでなく、エンボス凸部の周囲の部位においても、アンビルロールの平滑な外周面と協同して前記折り返し部120bを押圧するようにしても良い。このようにすれば、折り返し部120bの折り線L120bの方向の全長に亘って、常にエンボス凸部及びエンボス凸部の周囲の部位のどちらかが、折り返し部120bに接触して押圧することになるので、折り返し部120bをより強固に折り返し状態に固定可能となる。

【0103】

上述の実施形態では、折り畳み状態に仮止めされた折り畳み部を有するシート状部材として、サイドフラップ折り畳み部121を有する帯部材中間部品20を例示したが、何等これに限るものではない。例えば、本実施形態に係るシート状部材の製造方法を、使い捨ておむつの尿便分離シートの製造に適用しても良い。

【0104】

この尿便分離シートを有する使い捨ておむつは、着用者の肌と当接する肌側シートと、この肌側シートよりも吸収体側に設けられ吸収体の肌側面を覆う表面シートと、を有している。そして、肌側シートは、表面シートとの間に適度な空間を形成可能な程度に離間可能に構成され、更に、肌側シートには、前記空間に尿を取り込むための開口と、前記空間に便を取り込むための開口とが、それぞれ形成されている。これにより、排泄された便や尿は、これら開口を通して前記空間に取り込まれ、着用者の肌に直接触れ難い構造としている。

【0105】

但し、上記空間において尿と便とが混ざり合うと、化学反応を起こす虞がある。そのため、前記空間には、尿便分離シートが配置されるとともに、その両端部がそれぞれ肌側シート及び表面シートに固定され、これにより前記空間を尿用と使用との二空間に仕切っている。

【0106】

ここで、おむつの使用前にあっては、肌側シートと表面シートとが概ね当接して前記空間が殆ど無く、他方、使用時には、肌側シートが表面シートから離間して、前記空間が形成される。よって、尿便分離シートには、この空間の拡張に対応した変形性能が要求されるが、この尿便分離シートでは、この変形性能を、尿便分離シートに折り畳み部を形成することで達成している。また、この折り畳み部は、おむつの使用前までは、折り畳み状態に仮止めされている。よって、かかる尿便分離シートの製造に対しても、本実施形態に係る製造方法を適用可能である。

【符号の説明】

【0107】

1 使い捨ておむつ(吸収性物品)、1a 脚周り開口、1b 胴周り開口、
10 吸収性本体、10a 前端部、10b 後端部、

10

20

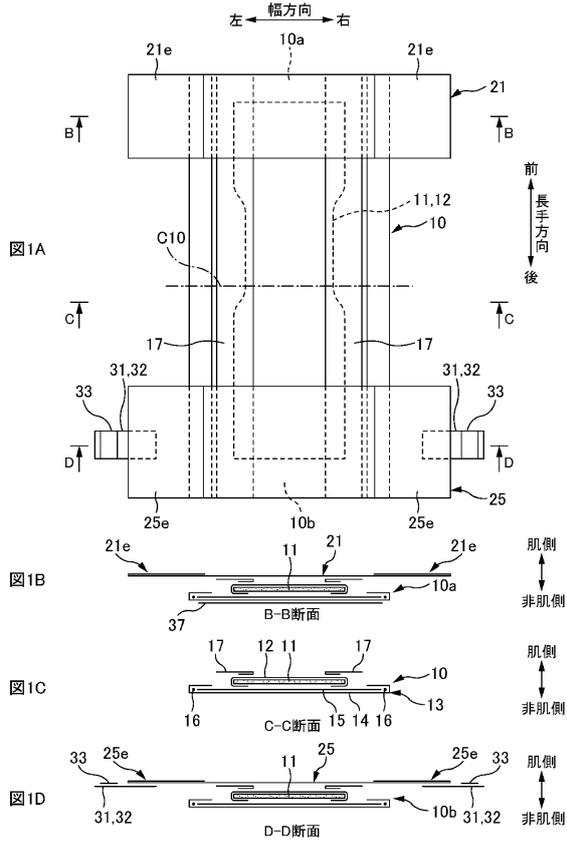
30

40

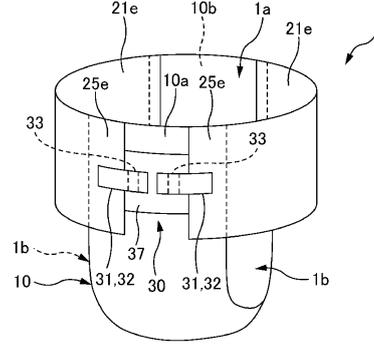
50

- 1 1 吸収体、 1 2 表面シート部材、 1 3 裏面シート部材、
 1 4 外装シート、 1 5 防漏シート、 1 6 弾性部材、
 1 7 立体ギャザー形成用シート、 2 0 帯部材中間部品（シート状部材）、
 2 1 腹側帯部材、 2 1 e 第1サイドフラップ、
 2 5 背側帯部材、 2 5 e 第2サイドフラップ、
 3 0 止着部材、 3 1 ファスニングテープ、
 3 1 j ファスニングテープの連結体、
 3 1 j e ファスニングテープの連結体の両端部、
 3 1 m ミシン目、 3 2 テープ基材、 3 3 面ファスナーの雄材、
 3 7 ターゲットテープ、 5 0 製造装置、 10
 5 1 第1連続折り畳みプレート装置、
 5 3 第1エンボス加工装置、 5 4 エンボスロール、 5 5 アンビルロール、
 6 1 第2連続折り畳みプレート装置（第1装置）、
 6 3 第2エンボス加工装置（第2装置、第3装置）、
 6 4 エンボスロール（押圧部材、エンボスロール、折り癖付与ロール）、
 6 5 アンビルロール（ロール、折り癖付与ロール）、
 6 6 エンボス凸部（凸部）、
 6 7 エンボス凸部の周囲の部位（凸部の周囲の部位）、
 7 1 第1転写装置、 7 3 第3エンボス加工装置、
 7 4 エンボスロール、 7 5 アンビルロール、 20
 7 6 エンボス凸部、 7 7 エンボス凸部の周囲の部位、
 8 1 第2転写装置（第4装置）、 8 2 回転ドラム、
 8 2 a 外周面、 8 3 カッターロール、
 1 1 0 吸収性本体の連続体、 1 2 0 連続シート、
 1 2 0 b 折り返し部、 1 2 0 c 中央部、 1 2 0 e 端部
 1 2 1 サイドフラップ折り畳み部（折り畳み部）、
 1 2 1 b 根元部、 1 2 1 e 先端部、
 A 6 6 凸部領域（押圧領域）、 A R 残余の領域、
 A 7 6 a 凸部領域、 A 7 6 b 凸部領域、
 G 6 6 エンボス凸部群（凸部群）、 30
 L 1 2 0 b 折り線、 L 1 2 1 折り線、
 C 5 4 回転軸、 C 6 4 回転軸、 C 7 4 回転軸、
 B P 1 境界位置

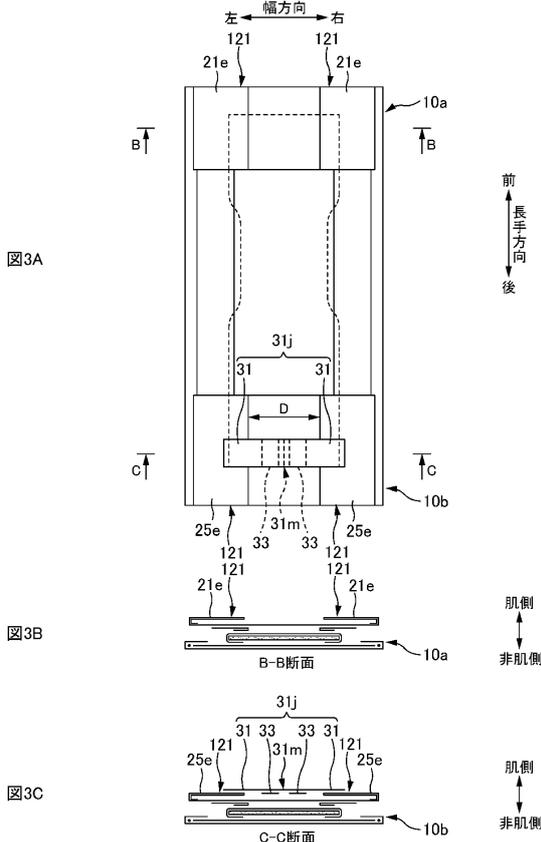
【 図 1 】



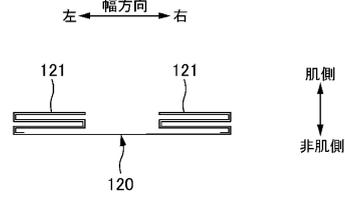
【 図 2 】



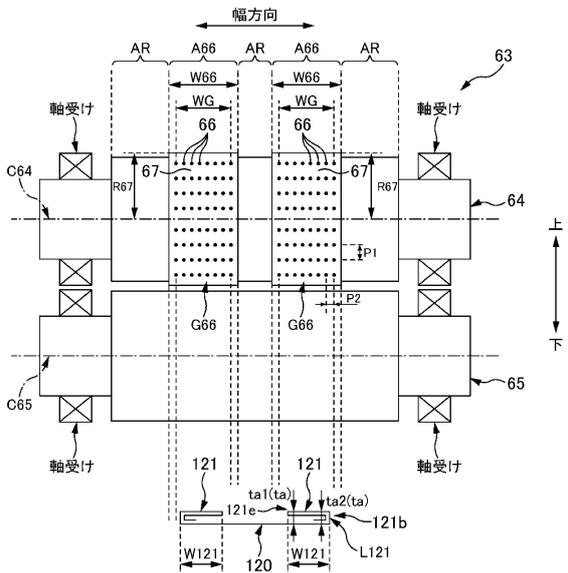
【 図 3 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2008/141834(WO, A1)

特開2009-195303(JP, A)

特開2005-312707(JP, A)

特開平09-267971(JP, A)

特開2004-121761(JP, A)

特表2010-527668(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61F 13/00, 13/15 - 13/84