

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4566522号
(P4566522)

(45) 発行日 平成22年10月20日 (2010. 10. 20)

(24) 登録日 平成22年8月13日 (2010. 8. 13)

(51) Int. Cl.	F 1
A 6 1 F 13/15 (2006. 01)	A 6 1 F 13/18 3 6 0
A 6 1 F 13/472 (2006. 01)	A 4 1 B 13/02 S
A 6 1 F 13/49 (2006. 01)	A 6 1 F 5/44 H
A 6 1 F 5/44 (2006. 01)	

請求項の数 19 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2003-97147 (P2003-97147)	(73) 特許権者	000115108 ユニ・チャーム株式会社
(22) 出願日	平成15年3月31日 (2003. 3. 31)		愛媛県四国中央市金生町下分 1 8 2 番地
(65) 公開番号	特開2004-141620 (P2004-141620A)	(74) 代理人	100106002 弁理士 正林 真之
(43) 公開日	平成16年5月20日 (2004. 5. 20)	(72) 発明者	水谷 聡 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・チャーム株式会社テクニカル センター内
審査請求日	平成18年1月12日 (2006. 1. 12)	(72) 発明者	細川 雅司 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・チャーム株式会社テクニカル センター内
(31) 優先権主張番号	特願2002-253331 (P2002-253331)		
(32) 優先日	平成14年8月30日 (2002. 8. 30)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		
前置審査			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸取体の製造装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の張力が働く所定幅を有し帯状に延びるシート状の基材から、少なくとも1つの部分を切り出すことにより、該部分からなる部品を連続的に製造する部品製造装置において、

前記基材が延びる方向である縦方向に、前記基材を供給する供給手段と、

前記基材に対して押し付けてスリットを形成するスリットエッジを、前記供給手段により順次供給される該基材に押し付けて、該基材の縦方向中心線上にミシン目状のスリットを形成するスリット形成手段と、

前記基材に対して押し付けて所要の形状に切断する切断エッジを、前記供給手段により順次供給される該基材に押し付けて、該基材から部品を切り出す切断手段と、

前記部品を前記切断手段から搬出する部品搬出手段と、

前記部品を基材から切り出した残りの部分である基材残部を前記切断手段から搬出する残部搬出手段と、を含み、

前記基材残部は、前記縦方向に対して前記部品の両側部にそれぞれ位置し前記スリットにより左右に二分割される右側残部分及び左側残部分からなり、

前記残部搬出手段は、前記右側残部分及び左側残部分を離れさせるように、前記右側残部分及び左側残部分を搬出し、

前記部品製造装置は、さらにエンボス加工手段を含み、該エンボス加工手段は、前記基材に、両側部のエンボス率が15%以上であり、それ以外の部分のエンボス率が、0.5

10

20

～ 10%であるエンボス加工を施すこと、を特徴とする部品製造装置。

【請求項 2】

前記右側残部分及び左側残部分は、分離されていることを特徴とする請求項 1 に記載の部品製造装置。

【請求項 3】

前記部品搬出手段は、前記右側残部分又は左側残部分の搬出方向のいずれとも異なる方向に、前記部品を搬出することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の部品製造装置。

【請求項 4】

前記基材は、前記部品を規定する切断線及びそれ以外の切断線によって、前記右側残部分又は左側残部分に分離されていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の部品製造装置。

10

【請求項 5】

前記基材は、前記両側部における前記縦方向の引っ張り強度が、それ以外の部位の前記縦方向の引っ張り強度より高いことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の部品製造装置。

【請求項 6】

前記エンボス加工は、前記縦方向に均一に施されていることを特徴とする請求項 5 に記載の部品製造装置。

【請求項 7】

前記右側残部分及び左側残部分は、前記部品と略同じ平面上で搬出され、かつ、右側及び左側に分離されて搬出されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の部品製造装置。

20

【請求項 8】

前記部品が、シート形態で搬送され、所要の形状にカットされるシート状吸収体であることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれかに記載の部品製造装置。

【請求項 9】

前記切断エッジが、ロールに取り付けられた刃であり、前記切断手段は、前記基材を挟み込むようにして該ロールの刃により、前記基材に切断線をつけることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれかに記載の部品製造装置。

【請求項 10】

所定の張力が働く所定幅を有し帯状に延びるシート状の基材から、少なくとも 1 つの部分

30

を切り出すことにより、該部分からなる部品を連続的に製造する部品製造方法において、

前記基材が延びる方向である縦方向に、前記基材を供給する供給段階と、

前記基材に対して押し付けてスリットを形成するスリットエッジを、順次供給される該基材に押し付けて、該基材の縦方向中心線上にミシン目状のスリットを形成するスリット形成段階と、

前記基材に対して押し付けて所要の形状に切断する切断エッジを、順次供給される該基材に押し付けて、該基材から部品を切り出す切断段階と、

前記スリットエッジ及び切断エッジを含む切断装置から前記部品を搬出すると同時に、前記部品を基材から切り出した残りの部分である基材残部を当該切断装置から搬出する搬出段階と、を含み、

40

前記搬出段階において、前記縦方向に対して前記部品の両側部にそれぞれ位置し前記スリットにより左右に二分割される右側残部分及び左側残部分からなる前記基材残部をそれぞれに分離させるように、前記右側残部分及び左側残部分を搬出し、

前記基材に、両側部のエンボス率は 15% 以上であり、それ以外の部分のエンボス率が、0.5～10% となるようにあらかじめエンボス加工を施すこと、を特徴とする部品製造方法。

【請求項 11】

前記右側残部分又は左側残部分の搬出方向のいずれとも異なる方向に、前記部品を搬出することを特徴とする請求項 10 に記載の部品製造方法。

50

【請求項 12】

前記基材を、前記部品を規定する切断線及びそれ以外の切断線によって、前記右側残部分又は左側残部分に分離することを特徴とする請求項 10 又は 11 に記載の部品製造方法。

【請求項 13】

前記エンボス加工は、前記縦方向に均一に施すことを特徴とする請求項 12 に記載の部品製造方法。

【請求項 14】

前記右側残部分及び左側残部分を、前記部品と略同じ平面上に搬出し、かつ、右側及び左側に分離して搬出することを特徴とする請求項 10 に記載の部品製造方法。

10

【請求項 15】

前記部品が、シート形態で搬送され、所定の形状にカットされるシート状吸収体であることを特徴とする請求項 10 から 14 のいずれかに記載の部品製造方法。

【請求項 16】

前記切断段階において、前記基材をロールに挟み込むようにして該ロールにつけられた切断エッジにより、前記基材に切断線をつけることを特徴とする請求項 10 から 15 のいずれかに記載の部品製造方法。

【請求項 17】

所定の形状にカットされるシート状吸収体を切り出すことができる所定幅を有し帯状に延びるシート状の基材であって、

20

前記基材が延びる方向である縦方向中心線上にミシン目状のスリットが形成されており、

前記縦方向にエンボス加工が施されており、

該縦方向に対する両側部のエンボス率が 15% 以上となり、それ以外の部分のエンボス率が 0.5 ~ 10% となるように、

該エンボス加工が前記縦方向に均一に施されていることを特徴とするシート状吸収体の基材。

【請求項 18】

請求項 1 から 9 のいずれかに記載の前記部品製造装置を含む陰唇間パッドの製造装置。

【請求項 19】

請求項 10 から 16 のいずれかに記載の前記部品製造方法を含む陰唇間パッドの製造方法。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、陰唇間パッドの製造装置及び製造方法に関し、より詳しくは、陰唇間パッドに用いられる吸収体の製造装置及び製造方法に関する。更に、より詳しくは、該吸収体のカット工程に関する。

【0002】

【従来の技術】

40

成形体である吸収体を、その原料を飛散させて供給し、該原料を各集積用凹部に吸引して堆積させ、該原料の堆積物を該集積用凹部から離型させることにより成形体を製造する成形体の製造方法が、開示されている（例えば、特許文献 1）。

【0003】

また、サニタリー製品の原反シートを無駄にせず有効に使用できるシール・カット部を含むサニタリー製品の製造装置が開示されている（例えば、特許文献 2）。

【0004】

【特許文献 1】

特開 2000 - 178866 号公報

【特許文献 2】

50

特開平 8 - 5 2 6 9 6 号公報

【 0 0 0 5 】

また、一般的な吸収性物品の吸収体カット工程は、シート形態で搬送されるシート吸収体を、吸収体カットロール間に通紙することで所要の形状にカットした本吸収体とトリム吸収体に分断し、その後、カットされた吸収体はそのまま生産設備におけるMD（機械流れ方向）中心線上に沿ってコンベアなどによって搬送するというものである。

【 0 0 0 6 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、原料を各集積用凹部に吸引して堆積させて離型させる方法では、原料の飛散手段等を備える必要があり、製造工程が複雑になりやすい。また、一方、ダイカットロールでのカッティングでは、吸引装置が備えられる等、やはり機構が複雑になりやすい。更に、一般的な吸収体カット工程では、切断後の本吸収体とトリム吸収体との間の衝突による位置ズレが生じる等、所要の形状にカットした本吸収体とトリム吸収体との間の分断が十分行なわれず、相互に干渉し合い後の工程に好ましくない影響を与えるおそれがある。

【 0 0 0 7 】

そこで、本発明の製品の製造装置又は製造方法は、このような相互の干渉を排除し、本吸収体の位置ズレを防止すべく、後の工程で用いられる所要の形状にカットした本吸収体とトリム吸収体とを確実に分断することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明の製造装置は、原料となるシート状の実質的に連続な基材から、部品となる吸収体を所定形状にカットし、MDの方向を縦方向としたときに該吸収体の左右の両側に位置する残部であるトリム吸収体（「右側トリム吸収体」及び「左側トリム吸収体」）を実質的に分断した後、該右側トリム吸収体及び左側トリム吸収体を相互に遠ざける方向に引っ張ることを特徴とする。また、本発明の製造方法は、原料となるシート状の実質的に連続な基材から、部品となる吸収体を所定形状に切断線を導入し、MDの方向を縦方向としたときに該吸収体の左右の両側に位置する残部であるトリム吸収体（「右側トリム吸収体」及び「左側トリム吸収体」）を実質的に分断し、そして、該右側トリム吸収体及び左側トリム吸収体を相互に遠ざける方向に引っ張ることを特徴とする。このとき、前記右側及び左側トリム吸収体は、実質的にMD方向において連続的である。

【 0 0 0 9 】

上述のような製造装置又は製造方法とすることにより、前記吸収体は、前記右側トリム吸収体及び左側トリム吸収体から離されることとなり、分断が確実に行なわれる。このとき、前記右側トリム吸収体及び左側トリム吸収体に完全に2分割されなければならないとは限らない。即ち、左右の両側に引っ張ることにより、切断された部品である吸収体の切断面が、前記右側及び左側トリム吸収体のそれぞれの対応する切断面から離されることとなり、前記吸収体の分断を確実にすることができる場合もあるからである。

【 0 0 1 0 】

より具体的には、本発明においては以下のようなものを提供する。

【 0 0 1 1 】

(1) 所定の張力が働くシート状の実質的に連続的に延びる基材から、押付けて切断する刃である切断エッジを前記基材に押付け、少なくとも1つの部分を切り出すことにより、該部分からなる部品を連続的に製造する部品製造装置において； 前記基材が延びる方向である縦方向に、前記基材を前記切断エッジに供給する手段と； 前記切断エッジを前記基材に押し付けて基材を切る切断手段と； 前記部品を前記切断手段から搬出する部品搬出手段と； 前記部品を基材から切り出した残りの部分である基材残部を前記切断手段から搬出する残部搬出手段と；を含み； 前記基材残部は、前記縦方向に対して前記部品の両側部にそれぞれ位置する右側残部分及び左側残部分からなり； 前記残部搬出手段は、前記右側残部分及び左側残部分を離れさせるように、前記右側残部分及び左側残部分を

10

20

30

40

50

搬出することを特徴とする部品製造装置。

【0012】

ここで、所定の張力が働くシート状の実質的に連続的に延びる基材というのは、切り出すことにより所定の形状の部品ができる原料となる基材であって、ある張力によりたるまないように伸ばされている基材であってよい。たるむと下記の切断における切断寸法の正確性を失いやすく、連続成形にも好ましくない影響を与えるおそれがある。一方、張力が強すぎると基材が伸び過ぎたり、破断に至る可能性もあるため、適度な張力が働いていることが好ましい。この基材から複数の部品を実質的に連続的に切り出すことができる。実質的というのは、部品製造において部品が十分多く連続的に製造できることをいってよく、エンドレスに連続的に製造されることが要求されるものではない。シート状とは、3次元 10
的寸法特徴値として、縦、横、厚み（又は高さ）があった場合に、厚みが、他の寸法よりも極めて小さい形状を持つものをシート状と言うことができる。所定の張力というのは、基材の連続的に延びる方向に、少なくともある長さのスパンにおいて、基材を不必要に撓ませることなく、保持する張力のことを意味してよい。この張力は、基材を切り出すための切断装置に滞りなく供給できるものであり、また、排出できるものである場合もある。従って、この張力は、基材の連続方向の引っ張り強度より小さいものであるとよい。

【0013】

このような基材として、例えば、吸収体の連続体、吸収体材料ロール等の水分等を吸収することができる材料をシート状にした部材を含んでよい。たとえて言うなれば、反物のようなものを含んでよい。吸収体としては、例えば、吸保水層又は液保持層を含んでよく、 20
ティッシュにサンドされた（挟まれた）SAP、パルプ等の親水性繊維や合成繊維又はこれらの混合物から構成されてよい。これに限られるものではないが、1例として、SAPの目付けは約 310 g/m^2 、パルプの目付けは約 400 g/m^2 、又は、パルプ目付けの2割～3割程度の合成繊維を混合し熱処理してシート状にしてもよい。

【0014】

押付けて切断することができる刃である切断エッジは、前記基材を切断することができる刃であって、1枚であるか、複数枚であるかを問わず、直線的であるか、曲線的であるか、或いは、これらが複合されているものであるかを問わず、これらを含むことができる。切断エッジは、種々のものに保持されてよく、例えば、ブロックのようなものの表面に埋め込まれたもの、ロールの円筒部の外表面に配置されたもの、ブレード状に長く伸びた切 30
断エッジの一端に備えられる柄のようなエッジのない切断エッジを保持する保持部分を固定しているもの等を含んでよい。切断エッジは、切断のための刃先にのこぎり状のギザギザの刃等を部分的に又は全体的に有していてもよく、有していなくてもよい。部品を切り出す際に、この切断エッジの刃先を被切断物に対して相対的にスライドさせてもよく、させなくてもよい。刃の刃等で切るときと同様に、スライド（刃を引く動作等）が何らかの方法で含まれる方がより好ましい。例えば、刃の切断部の刃先が、被切断物の表面に対して平行ではなく、所定の角度を持って斜めになっているときは、押付けに伴い、刃先において相対的なスライドが実質的に生じる場合がある。

【0015】

少なくとも1つの部品を切り出すとは、例えば、1つの切断エッジで同時に2つの部品が 40
切り出される場合を含んでよいことを意味する。例えば、二部品の外形を模る切断エッジが備えられている場合を含んでよい。ここで、部品は、例えば、吸収体であってよく、より詳しくは、シート状の吸収体であってよい。更に、生理用品に用いられる吸収体であってよく、陰唇間パッドに用いられる吸収体であってよい。連続的に製造するとは、複数の部品が時間経過に従って製造されることを意味してよく、いわゆるバッチ式の製造では無いことを意味することができる。

【0016】

前記基材が延びる方向である縦方向とは、連続的に延びる方向のことをいってよく、部品が次々と切り出されていく方向を意味してよい。尚、部品は、この縦方向のみならず、横 50
方向にも複数個切り出すことができるが、縦方向に比べ、切り出せる数が少なくなる。前

記基材を前記切断エッジに供給する手段は、例えば、前記切断エッジが埋め込まれた切断ロール、通常のロール、コンベヤ、その他の運搬装置等の供給装置等であってよい。これらのロールは、ロール表面と基材表面との摩擦力により、前記切断エッジへと前記基材を供給することができる。基材は、その性質から縦方向の圧縮力が比較的高くない場合が想定され、押し込みで供給するよりも、引張りにより供給することがより好ましい。

【 0 0 1 7 】

前記部品を当該部品製造装置から搬出する部品搬出手段とは、例えば、ロール、コンベヤ、その他の運搬装置等の搬出装置等であってよく、重力に起因する部品の自重による落下現象を利用した単なる斜面、開口等を含んでよい。前記部品を基材から切り出した残りの部分である基材残部を当該部品製造装置から搬出する手段とは、例えば、ロール、コンベヤ、その他の運搬装置等の搬出装置等であってよく、強制的な搬出が可能な装置等がより好ましい。

10

【 0 0 1 8 】

前記基材残部は、前記基材と同様に縦方向に連続的であることが好ましい。この連続性を利用して、当該部品製造装置から離れたところから当該基材残部を引っ張るようにして強制的に搬出可能な手段がより好ましい。例えば、巻き取りロールやスプール、サクシオン吸引装置等が基材残部（右側及び／又は左側）を引っ張るような搬出装置等が好ましい。前記基材残部は、右側残部分及び左側残部分からなるとよい。前記部品は、切断前の前記基材において、これらの右側残部分及び左側残部分に挟まれたところに位置してよい。従って、部品自体が、これらの右側残部分及び左側残部分を分離する分離帯となる場合がある。

20

【 0 0 1 9 】

右側残部分及び左側残部分を離れさせるように、これらを搬出するとは、部品切り出し前の基材における右側残部分及び左側残部分に相当する部材間の距離が、切り出し前の状態より大きくなるようにこれらを搬出することを意味してよい。例えば、右側残部分及び左側残部分をそれぞれ巻き取るそれぞれ右及び左スプールが切り出し前の基材を中心にこの基材の横方向長さ（基材の幅）よりも広がって配置されてよい。この広がり程度は、最適なものに調整され得る。前記部品が左右対称形である場合は、広がり方が基材を中心に左右対称であることがより好ましい。また、基材の厚み方向における前記右及び左スピールの位置は、特に限定されないが、後に述べるように、所定の位置にあることがより好ましい。

30

【 0 0 2 0 】

(2) 前記右側残部分及び左側残部分は、分離されていることを特徴とする上記 (1) に記載の部品製造装置。

【 0 0 2 1 】

前記右側残部分及び左側残部分が分離されているとは、右側残部分及び左側残部分の間に実質的に機械的に力が作用しないことを意味してよい。例えば、切断が完全に行なわれ、前記右側残部分及び左側残部分が完全に離れている場合を含んでよく、見かけ上は接触しているようでも、分離させる力を作用させると抵抗力が実質的に働かない状態を含んでよい。もし、右側残部分及び左側残部分が切り出し前の基材において、前記部品を間に介して並んでいる場合は、部品とこれら（右側残部分又は左側残部分）が分離されていれば、右側残部分及び左側残部分は分離されていることになる。また、切り出し前の基材において、前記右側残部分及び左側残部分の少なくとも一部が直接並んでいる場合は、これらが切断、破断、その他の方法で分離されていることを意味してよい。このようにすると、右側残部分及び左側残部分を目的とする切り出された部品から分離することが比較的容易に行なわれるようになる。

40

【 0 0 2 2 】

(3) 前記部品搬出手段は、前記右側残部分又は左側残部分の搬出方向のいずれとも異なる方向に、前記部品を搬出することを特徴とする上記 (1) 又は (2) に記載の部品製造装置。

50

【 0 0 2 3 】

前記右側残部分及び左側残部分の搬出方向のいずれとも異なる方向に、前記部品を搬出するとは、前記部品は、前記右側残部分の搬出方向と同一でなく、かつ、前記左側残部分の搬出方向と同一でない方向に搬出されることを意味してよい。より具体的には、上記切断手段から、前記部品、前記右側残部分、及び前記左側残部分が搬出されることから、これらの搬出方向は、これらが搬出される搬出口から、全球的に又は実質的に半球的に広がる方向が理屈の上では成立する。しかしながら、基材が所定の幅をもって広がる薄いシートであり、このようなシートは、厚み方向には曲げが極めて容易である一方、基材の幅方向に曲げることが容易ではない。厚みに比べ幅は寸法が長いので、曲げ剛性が高いからである。従って、前記部品等の搬出方向のバリエーションは、主に、前記基材を厚み方向に曲げる角度の差として表すことができる。つまり、前記部品の曲げ角度が約0度であるとすると（実質的に、基材の供給方向のまま搬出され場合である）、例えば、前記右側及び左側残部分の曲げ角度を約90度にすれば、前記部品の搬出方向が、前記右側及び左側残部分の搬出方向とは、約90度異なっていることになる。

10

【 0 0 2 4 】

しかしながら、この曲げ角度だけでは、前記右側及び左側残部分は互いに遠ざかる（離れる）方向に搬出されるのではないため、更に、それぞれを右外側及び左外側に傾けるようにする。ところで、前記部品は、平らな形状で次の加工工程に搬送されるため、基材の供給方向と略同一の方向に搬出されることがより好ましい。曲げられた癖が残るおそれがあるからである。一方、前記右側残部分及び左側残部分は、曲げられた方が、幅方向の剛性が曲げ部があることで低くなるため、上記（1）でいう前記右側残部分及び左側残部分を互いに離れさせるように搬出することがより容易になる。また、同じような容易さであれば、離れる度合いが高くなる（即ち、左右により大きく広がることになる）。

20

【 0 0 2 5 】

例えば、1つのロールに切断エッジを設け、他方にはその刃先を受け止められるソフトロールを設けた被切断材引き込み機能付きツインロール型の切断装置に基材を引き込ませ、ツインロールの出口側に部品と基材残部を搬出する場合を考える。このとき、ツインロール装置のロールは、基材をツインロールの間に引き込むことができ、これは、基材を切断エッジに供給する手段と考えることもできる。また、このツインロールの切断エッジで切断後、やはり、このツインロールにより前記部品等を排出することができ、これは、部品等の搬出手段とも考えることができる。該部品を基材の引き込み方向と略平行な方向に搬出し（つまり、上述の曲げ角度0度の場合）、該右側残部分及び左側残部分を、基材の引き込み方向に対して略直角上向き（つまり、上述の曲げ角度90度の場合）に引き上げつつ、それぞれ右及び左外側に傾けるようにして搬出することができる。このように、部品と基材残部の搬出方向が大きく異なっているとしても、厚み方向に大きく異なっているのであるから、部品や基材残部に大きなひずみを生じさせるとは限らない。

30

【 0 0 2 6 】

このとき、該右側残部分及び左側残部分が、基材の幅を超えて広がっている。このような各部材の搬出方向の違いは、適宜最適化され得るが、方向の違いが大きいと部品や基材残部の変形に対する抵抗力を利用して前記部品及び基材残部を分離することがより容易にできる。

40

【 0 0 2 7 】

一方、上述の角度の差が小さい場合でも、例えば、右及び左側残部分を巻き取る巻き取り装置のスプールの位置を部品の搬出方向を跨いで大きく広げると、右側及び左側の基材残部の分離力が大きくなりやすく、分離がより容易になると考えられる。上述のように幅方向の曲げ剛性が高いため、厚み方向のように大きく曲げることができないが、例えば、上述の厚み方向の曲げ角度を約0度にするるとともに、幅方向の曲げ角度を約5度にすることができる。尚、これらの角度について、最適な値が適宜選択され得る。

【 0 0 2 8 】

(4) 前記基材は、前記部品を規定する切断線及びそれ以外の切断線によって、前記右

50

側残部分又は左側残部分に分離されていることを特徴とする上記(1)から(3)のいずれかに記載の部品製造装置。

【0029】

前記右側残部分及び左側残部分の少なくとも一部が、切断前の基材相当において直接に接するように配置されている場合は、前記右側残部分及び左側残部分を分離するために切断線をつけることがより好ましい。前記右側残部分及び左側残部分の分離が容易にできるからであり、思いがけない破断や分離を防ぐことができるからである。

【0030】

(5) 前記基材は、前記両側部における前記縦方向の引っ張り強度が、それ以外の部位の前記縦方向の引っ張り強度より高いことを特徴とする上記(1)から(4)のいずれかに記載の部品製造装置。

10

【0031】

前記基材の両側部における縦方向の引っ張り強度が、それ以外の部位の縦方向の引っ張り強度よりも高い(或いは、大きい)ということは、基材に引っ張り強度における横方向の分布が存在することを意味してよい。例えば、基材の一部を切り出して引っ張り試験を行なった場合、両側部から切り出した試験片の縦方向の引っ張り強度が、中央部(両側部以外の場所)から切り出した試験片の縦方向の引っ張り強度よりも高い(或いは、大きい)ような場合を含んでよい。両側部は、右側残部分及び左側残部分となるので、切断装置から引っ張りにより強制的に搬出される場合には、このような特性は重要である。このとき、取り出される部品には、強制的な引っ張り力を働かせる必要がなく、引っ張り強度のあまり高くない部品を製造する場合に、特に好ましい。

20

【0032】

(6) 前記基材は、エンボス加工が施されており、前記両側部におけるエンボス率が、それ以外の部位よりも高いことを特徴とする上記(1)から(5)のいずれかに記載の部品製造装置。

【0033】

エンボス加工は、熱エンボス加工、超音波シール加工等を含んでよく、このような加工を利用して部品の1つである吸収体を圧縮加工することができ、エンボスの配列は、例えば、線状、ドット状などが挙げられるが、陰唇間パッドの吸収体の場合は、陰唇内における柔軟な装着性を考慮すると、ドット状であることがより好ましい。ドット状の場合には、両側部において、例えば $0.3 \sim 1.0 \text{ mm}^2$ のドット状のエンボスを、 $0.5 \sim 2 \text{ mm}$ の間隔を空けて配列したパターンとすることが好ましい。両側部におけるエンボス率が、それ以外の部位よりも高い場合は、エンボス率の高さと共に引っ張り強度が高くなる傾向にあるので、より好ましい。特に、前記右側残部分及び左側残部分を引っ張って搬出する場合は、引っ張り方向である縦方向にエンボス率が高い部分が連なっていることがより好ましい。

30

【0034】

(7) 前記エンボス加工は、前記縦方向に均一に施されていることを特徴とする上記(6)に記載の部品製造装置。

【0035】

更に、エンボス率が縦方向に均一であると、強度の不連続点が生じにくく、縦方向の引っ張りによる思わぬ破断が生じにくく考えられる。

40

【0036】

(8) 前記右側残部分及び左側残部分は、前記部品と略同じ平面上で搬出され、かつ、右側及び左側に分離されて搬出されることを特徴とする上記(1)又は(2)に記載の部品製造装置。

【0037】

前記右側残部分及び左側残部分が、前記部品と略同じ平面上で搬出されるとは、上述のような厚さ方向の違いがもたらされず、側面視で重なった状態で搬出されることを意味してよい。このときは、上述のように上側略直角に巻き上げられる場合と異なり、部品に厚み

50

方向の曲げ応力が殆どかからないと考えられ、厚み方向の曲げに弱い部品を製造する場合は、より好ましい。また、前記右側残部分及び左側残部分が分離していないと、部品は、両者の間に留まり続ける可能性があり、当該部品を利用する後工程においてあまり好ましくない。そのため、前記右側残部分及び左側残部分を完全に分離し、同一平面内であるが、前記部品を単体でベルトコンベア等に静置できるようにすることがより好ましい。

【0038】

(9) 前記部品が、シート形態で搬送され、所要の形状にカットされるシート状吸収体であることを特徴とする上記(1)から(8)のいずれかに記載の部品製造装置。

【0039】

シート形態で搬送され、所要の形状にカットされるシート状吸収体とは、当該部品が用いられる生理用品、おむつ、その他の吸収性物品に要求される形状であって、所定の形状にカットされる吸収体を意味してよい。シート状は、上述のような形態を意味してよいが、その厚みは上述の場合と同様、均一であってもよく、また、均一でなくてもよい。

【0040】

吸収体は、嵩高であり、型崩れが比較的少ない材料により構成することが好ましい。例えば、パルプ、化学パルプ、粉碎パルプ、レーヨン、アセテート、天然コットン、ケミカルボンド処理されたエアレイドパルプ、高吸水性ポリマー、繊維状高吸収性ポリマー、合成繊維などを適宜混合したもの等が挙げられる。

【0041】

吸収体のより具体的な構成としては、1.1~6.6 d t e x の範囲から選ばれるレーヨン又はアセテートを60~90%、繊維状高分子吸収体を10~40%の混合比で積層した繊維を、ニードリングにより絡ませ、シート化した目付50~250 g / m²、2~5 mmの嵩を有する不織布シートが挙げられる。例えば、当該不織布シートを陰唇間パッド内部に組み込む際には、必要に応じて、重ねたり、折り畳んだりすることによって、嵩を調整することは可能である。

【0042】

(10) 前記シート状吸収体は、スリット加工が予め施されたものであり；該スリット加工は、該吸収体のスリット及び前記右側残部分と左側残部分とを分離する切断線を施すことを特徴とする上記(9)に記載の部品製造装置。

【0043】

シート状吸収体に予めスリット加工が施されているとは、所定の物理的又は機械的特性を満たすために用いられる手法の1つでもあり、該吸収体に切断線を厚み方向を貫くように、又は、厚みの途中(例えば、中ほど)まで切断線を入れられていることを意味してよい。スリットの長さや形状は特に限定されず、直線的であると、曲線的であると、或いは、それらの組合わせであるとを問わず、所定の特性を得るために適宜選択される。スリットの数もまた限定されるものでなく、1又はそれ以上のスリットが好適に用いられ得る。スリット加工は、主に、基材の縦方向になされるため、このスリット加工を行なうための刃(以下「スリットエッジ」という)は、縦方向に向いている。従って、スリット加工を行なうスリット加工装置において、スリット加工と実質的に同時に前記右側残部分及び左側残部分を分離する切断線を入れることも可能である。また、このようにすると、別途切断線を導入するための装置を用いる必要が無く、生産性が向上し得る。

【0044】

(11) 前記切断エッジが、ロールに取り付けられた刃であり、前記切断手段は、前記基材を挟み込むようにして該ロールの刃により、前記基材に切断線をつけることを特徴とする上記(1)から(8)のいずれかに記載の部品製造装置。

【0045】

前記切断エッジをロールに取り付けるには、例えば、ロールの円筒外周面において凸部を設け、その先端を鋭くすることによって実現することができる。また、上述のように、所定の刃をロールに埋め込むことも可能である。このようなロールに取り付けられた刃を基材のシート面(基材が規定する最大平面のこと)に押付けるためには、基材をバックアッ

10

20

30

40

50

プするバックアップ材を設けることが好ましい。このバックアップ材及び切断エッジを有するロール表面は、例えば、それぞれ前記シート面の裏面（うらめん）及び表面（おもてめん）に接触し、基材を挟み込むことにより、切断エッジを基材の表面（おもてめん）に押付けることができる。

【 0 0 4 6 】

（ 1 2 ） 所定の張力が働くシート状の実質的に連続的に伸びる基材から、押付けて切断することができる刃（以下「切断エッジ」という）を前記基材に押付け、少なくとも1つの部分を切り出すことにより、部品を連続的に製造する部品製造方法において； 前記基材が伸びる方向（以下「縦方向」という）に前記基材を前記切断エッジを含む切断装置に供給する供給段階と； 前記切断エッジを前記基材に押し付けて基材を切る切断段階と；

前記切断エッジを含む切断装置から前記部品を搬出すると同時に、前記部品を基材から切り出した残りの部分（以下「基材残部」という）を当該切断装置から搬出する搬出段階と；を含み； 前記搬出段階において、前記縦方向に対して前記部品の両側部（これは、「右側部」及び「左側部」からなる）にそれぞれ位置する右側残部分及び左側残部分からなる前記基材残部をそれぞれに分離させるように、前記右側残部分及び左側残部分を搬出することを特徴とする部品製造方法。

【 0 0 4 7 】

基材を切断エッジに供給するとは、切断エッジが、切断線を基材に入れることができるように原材料である基材をフィードすることを意味してよい。また切断エッジで基材を切るとは、必ずしも切り離すことを必要とせず、切断線を入れることを含んでよい。部品を搬出すると同時に基材残部を切断装置から搬出するとは、切断線が入ることにより分離された部品と基材残部を搬出することを意味してよい。部品は基材の縦方向に従って、順次製造され、両側部は、連続的に搬出されるため、実質的に同時に両者が搬出されることとなる。

【 0 0 4 8 】

（ 1 3 ） 前記右側残部分又は左側残部分の搬出方向のいずれとも異なる方向に、前記部品を搬出することを特徴とする上記（ 1 2 ）に記載の部品製造方法。

【 0 0 4 9 】

前記右側残部分及び左側残部分の搬出方向のいずれとも異なる方向に、前記部品を搬出するとは、上述と同様、前記部品は、前記右側残部分の搬出方向と同一でなく、かつ、前記左側残部分の搬出方向と同一でない方向に搬出されることを意味してよい。部品の搬出がより容易に行なわれ得るからである。

【 0 0 5 0 】

（ 1 4 ） 前記基材を、前記部品を規定する切断線及びそれ以外の切断線によって、前記右側残部分又は左側残部分に分離することを特徴とする上記（ 1 2 ）又は（ 1 3 ）に記載の部品製造方法。

【 0 0 5 1 】

上述のように、前記右側残部分及び左側残部分を分離するために切断線をつけることがより好ましい。特に、部品を規定する切断線を利用することは、生産性の向上につながり得る。このようにすると、前記右側残部分及び左側残部分の分離が容易にでき得る。そして、思いがけない破断や分離を防ぐことができると考えられるからである。

【 0 0 5 2 】

（ 1 5 ） 前記基材に、前記両側部におけるエンボス率が、それ以外の部位よりも高くなるように予めエンボス加工を施すことを特徴とする上記（ 1 2 ）から（ 1 4 ）のいずれかに記載の部品製造方法。

【 0 0 5 3 】

エンボス加工は、主にエンボス加工用のロールとそれを受ける2つのロールから構成されることが多く、基材を送り出すことができ、切断エッジに供給する供給手段と相性がよいと考えられる。従って、供給の効率化又は供給装置としての兼用も可能と考えられる。

【 0 0 5 4 】

10

20

30

40

50

(16) 前記エンボス加工は、前記縦方向に均一に施すことを特徴とする上記(15)に記載の部品製造方法。

【0055】

縦方向に均一とは、基材の送り方向に均一に相当すると考えられる。従って、上記エンボス加工用の2つのロールで、エンボス突起部をエンボスロールの周方向に均一に設けることにより、均一なエンボス加工を比較的容易に実現することができる。

【0056】

(17) 前記右側残部分及び左側残部分を、前記部品と略同じ平面上に搬出し、かつ、右側及び左側に分離して搬出することを特徴とする上記(12)に記載の部品製造方法。

【0057】

上述のように、側面視で重なった状態で搬出されることを意味してよいが、部品に厚み方向の曲げ応力が殆どかからないと考えられ、厚み方向の曲げに弱い部品を製造する場合は、より好ましい。更に、前記右側残部分及び左側残部分を完全に分離し、同一平面内であるが、前記部品を単体でベルトコンベア等に静置できるように、前記右側残部分及び左側残部分を前記部品に対して十分外側に向けることがより好ましい。

【0058】

(18) 前記部品が、シート形態で搬送され、所定の形状にカットされるシート状吸収体であることを特徴とする上記(12)から(17)のいずれかに記載の部品製造方法。

【0059】

シート形態で搬送され、所要の形状にカットされるシート状吸収体は、上述のように、当該部品が用いられる生理用品、おむつ、その他の吸収性物品に要求される形状であって、所定の形状にカットされる吸収体を意味してよい。シート形態では、いわゆる厚みは他の寸法より小さいが、均一であってもよく、また、均一でなくてもよい。

【0060】

(19) 前記シート状吸収体に、該吸収体のスリット及び前記右側残部分と左側残部分とを分離する切断線を形成するようにスリット加工を予め施すことを特徴とする上記(18)に記載の部品製造方法。

【0061】

シート状吸収体にスリット加工を予め施すとは、切断エッジからの搬出前にスリット加工を施すことを意味してよく、切断エッジによるスリット加工を含むことができる。また、切断エッジによる切断の前工程として、スリット加工工程を設けることもできる。ここで加工されるスリットは、所定の物理的又は機械的特性を満たすために用いられるものであり、該吸収体に切断線を厚み方向を貫くように、又は、厚みの途中(例えば、中ほど)まで切断線が入っている場合を含んでよい。スリットの長さや形状は特に限定されず、直線的であると、曲線的であると、或いは、それらの組合わせであるとを問わず、所定の特性を得るために適宜選択される。スリットの数もまた限定されるものでなく、1又はそれ以上のスリットが好適に用いられ得る。スリット加工は、主に、基材の縦方向になされるため、このスリット加工を行なうための刃であるスリットエッジは、縦方向に向いている。従って、スリット加工を行なうスリット加工装置において、スリット加工と実質的に同時に前記右側残部分及び左側残部分を分離する切断線を入れることも可能である。また、このようにすると、別途切断線を導入するための装置を用いる必要が無く、生産性が向上し得る。

【0062】

(20) 前記切断段階において、前記基材をロールに挟み込むようにして該ロールにつけられた切断エッジにより、前記基材に切断線をつけることを特徴とする上記(12)から(19)のいずれかに記載の部品製造方法。

【0063】

ここで、切断エッジは、完全に切り離された切断線を作ることが可能であるが、完全には切り離されていないスリット等を形成することも可能である。

【0064】

10

20

30

40

50

(21) 所定の形状にカットされるシート状吸収体を切り出すことができるシート状の実質的に連続的に延びる基材であって；前記基材が延びる方向（以下「縦方向」という）にエンボス加工が施されており；該縦方向に対する両側部に、該エンボス加工のエンボス率が他の部位より高く；該エンボス加工が前記縦方向に均一に施されていることを特徴とするシート状吸収体の基材。

【0065】

このような基材は、上述のように、上記(1)の部品製造装置の基材として有用である。

【0066】

(22) 上記(1)から(11)のいずれかに記載の前記部品製造装置を含む陰唇間パッドの製造装置。

10

【0067】

陰唇間パッドの製造装置は、原材料から一連の作業工程として製造するのが好ましい場合がある。余分な在庫を持つ必要が無いからであり、中間体である部品の経時劣化が生じることがあるからである。またトータルでみた製造装置が、コンパクトになる可能性もあるからである。

【0068】

(23) 上記(12)から(20)のいずれかに記載の前記部品製造方法を含む陰唇間パッドの製造方法。

【0069】

上述のように、このような部品製造方法を組み込む陰唇間パッドの製造方法は、より効率的に陰唇間パッドを製造できる可能性がある。

20

【0070】

【発明を実施するための形態】

以下本発明の実施形態について、図を参照しつつ説明するが、本発明はこれらに限定されるものでない。

【0071】

図1は、本発明の第1の実施例である吸収体の切断による製造装置10を示す。この吸収体13は、陰唇間パッドの1つの部品であり、シート状の連続的基材130から切り出すことにより、製造される。連続的基材130は、連続的に帯のように延びる縦方向に対して、横方向に、中央部130b及び両側部130a、130cに分けることができる。この図には示されていない基材フィーダーから適度な張力をかけて連続的基材130が提供され、切断ロール64とその相手の受け側ロール66の間に挟み込まれ、2つのロール64、66との間の摩擦力によって、連続的基材130が切断ロール64の切断エッジ65に押付けられるように2つのロールの間に供給される。ここで、ロールはローラともよばれ得るが、以下ロールで統一する。切断エッジ65は、切断ロール64にその先端の刃先が切断ロール64の周表面から凸状に飛び出すように埋め込まれている。さらには、切断エッジ65の内側に、反発弾性力の高いスポンジ等を部分的、もしくは全面に設けることにより、連続的基材130が切断ロール64に押し付けられ切断されると同時、つまり連続的基材130が切断エッジ65の内側にはめ込まれると同時にスポンジ等の反発弾性力が働くため、より安定的に吸収体13を運搬コンベア139の上に載せられる。受け側ロール66は、所定の押付け力で切断ロール64に押し付けられているが、凸状の刃先を損傷しないように表面が柔らかくなっている。また、不要なせん断力を作用させないように切断ロール64と同期して回転する。

30

40

【0072】

連続的基材130は、切断エッジ65に押付けられ、上記2つのロール64、66に挟まれながら連続的基材130内に切断線29（図2等）が導入され、所定の吸収体形状の吸収体13をくり抜くように切断される。上記2つのロール64、66の回転により更に切断線29の入った連続的基材130は、図中手前に押し出され、連続的基材130の中央部130bから切り出された吸収体13は、運搬用の運搬コンベア139上に載せられる。この吸収体13の側部にある右側及び左側のトリム吸収体133a及び133cは、大

50

きく右左に分断され、この図には示されていない右及び左のトリム吸収体サクシオン吸引装置で吸引され、それぞれの矢印に示す方向138a及び138cに配置される巻き取り装置により巻き取られる。このように両トリム吸収体133a、133cが引き離されるため、吸収体13の先端部32の手前側への進行を妨げるものが無く、上記2つのロール64、66から搬出されたままの状態でも運搬コンベア139の上に乗せられるため、吸収体13がずれたり、真直ぐ進行方向を向かず曲がった状態でコンベア139上を流れることが殆どなくなる。

【0073】

即ち、連続的基材130の先端部において、MD（部品の搬送方向）中心線上の分割前のトリム吸収体との接点において、本吸収体13がMDへ流れる前にトリム吸収体を分割して（右側及び左側のトリム吸収体133a及び133cにして）、引き出させることができる。ところで、トリム吸収体を分割しないで、本吸収体13とトリム吸収体132（図3）とを衝突させないようにするために、例えば、本吸収体13のMD速度よりもトリム吸収体132の回収速度を高めることをすることも可能であるが、トリム吸収体の柔軟性が極めて高いため、回収速度を高めると回収中にトリム吸収体がちぎれてしまい生産性を悪化させてしまう恐れがある。

【0074】

従って、上述の装置によれば、柔軟性を有したシート状吸収体の連続的基材130から、本吸収体13の切断後の相対的な位置関係に影響を与えにくいように、トリム吸収体を引き出し回収することによって、柔軟性を有し、安定的な品質の陰唇間パッドの部品の1つである吸収体13を製造し続けることができる。例えば、表面側シートと裏面側シートとの間に介する吸収体13から構成される陰唇間パッドの製造装置において、シート形態で搬送されるシート状吸収体を、所要の形状にカットする吸収体カット工程において、トリム吸収体を、シート状吸収体である基材から左右方向に二分割されて回収することを特徴とする陰唇間パッドの製造装置を用いることで、陰唇間パッドを安定的に製造することができる。

【0075】

図1のトリム吸収体が左右両外方向へ引き出される吸収体カット工程の斜視図にある連続的基材130のMD中心線に沿って横から見た断面図を図2に示す。この図では、吸収体13及び右側トリム吸収体133aがどのように吸収体の製造装置10から搬出されるかを（A）から（D）へと順に示している。（A）では、切断線29で区切られた吸収体13の先端部が、前記吸収体の製造装置10から搬出されていく前の状態を示している。切断エッジ65により、切断線29で吸収体の形状にくり抜かれているが、分離されていないためシート状連続的基材130の形状を保っていることがわかる。（B）では、吸収体13の先端部32が、丁度、吸収体の製造装置10から搬出され始めるところを示している。このとき、右側のトリム吸収体133aは、切断前の連続的基材130の向きに対して矢印138aで示す右上方向に配置される右側巻き取り装置によって引き出されている（図1）。このように右側のトリム吸収体133aは上に曲げられるため、連続的基材130の厚みを考慮すると、先端部32の厚みの上側を支点として、下側が持ち上がることとなり、図示するようにクラックが下側から発生する。このクラックを起点として、（C）に示すように切断線29に沿って吸収体13が分離されてくる。そして、特に吸収体13が物理的に何かに保持されなくとも、前記吸収体の製造装置10からの搬出により、完全に分離した吸収体13がコンベア139上の所定の位置に配置され、次の工程へと運搬される。即ち、前記吸収体13は、その周りの両トリム吸収体133a、133cによる機械的な影響を受けにくく、位置ズレの無い同期した位置に配置されることになる。

【0076】

図3は、比較のために、トリム吸収体を右左に分断せず、MDに対してほぼ垂直となるような上下方向へ引き出す吸収体カット工程を行なっている切断による吸収体の製造装置の斜視図を示す。一体となっているトリム吸収体132が、矢印138で示す略真上の方向にある巻き取り装置によって引き出されている以外は、図1と同様である。図4に、図1

10

20

30

40

50

に対する図 2 の関係と同様に、連続的基材 1 3 0 の M D 中心線に沿った横から見た断面図を、やはり (A) から (D) へと段階的に示す。(A) では、図 2 の (A) と同様に吸収体 1 3 を形取った切断線 2 9 が入っただけの連続的基材を示している。(B) では、吸収体 1 3 の先端部 3 2 が丁度搬出されるところを示している。このとき、同様に、曲げの効果によるクラックが連続的基材の下側から発生していることがわかる。(C) は、クラックが発生してからしばらく経ったところを示している。矢印 1 3 8 で配置方向が示されている巻き取り装置の巻き取り速度が図中右から左への搬出速度と同等若しくは少し遅い場合、前記先端部 3 2 が、対応するトリム吸収体 1 3 2 の吸収体抜き出し輪郭の一部 3 2 ' とぶつかることがある。このとき、輪郭の一部 3 2 ' と先端部 3 2 に機械的な相互作用 (引っかけ等) が生じ、吸収体 1 3 は、そのままでは分離せず、トリム吸収体 1 3 2 に囲まれてつられて上記巻き取り装置へと引張り上げられていく (D)。これは、トリム吸収体 1 3 2 が分割されないためであり、特に影響の大きい先端中央部での分離 / 分割が好ましいことがわかる。

10

【 0 0 7 7 】

吸収体の連続的基材 1 3 0 に施されるカットロール (切断ロール) 6 4 の回転方向に対するカッターパターン (切断線パターン) の連結方法の一例を図 5 に示す。吸収体 1 3 のカッターパターンの後端部とカッターパターンの先端部 3 2 を同化させる、つまり吸収体の周縁部形状が曲線で形成されているので、吸収体後端部の曲線と前端部の曲線を接する接線となる切断線をカッターパターンにおいて用いることができる。このようにすると、所要の形状にカットされる連続する本吸収体 1 3 間のトリム吸収体のトリム量を減らすこと

20

【 0 0 7 8 】

しかし、このようにすると、カッターパターンの形状によっては、吸収体後端部のカッターパターンと前端部のカッターパターンの距離が急激に狭まり鋭角に交わってしまうため、この領域に吸収体カッター工程時に発生する紙粉が残留してしまい、この切断工程のカット性を劣化させるおそれがある。また、残留物が他の吸収体に混入してしまう等、安定した品質の陰唇間パッド用の吸収体を生産しにくくなる可能性が高くなるおそれがある。また、カットロールに残留した紙粉がカッターパターン間に蓄積され、カッターパターンを形成する切断エッジ 6 5 を圧迫し、ついには、このカッターパターンを破損させてしま

30

【 0 0 7 9 】

そこで、図 6 に示すように、吸収体の連続的基材 1 3 0 に施される切断ロール 6 4 の回転方向に対するカッターパターンの連結方法の別の例として、吸収体 1 3 の所要の形状であるカッターパターンの後端部とカッターパターンの先端部 3 2 をと連結する M D 中心線上に配された切断線 3 0 を設けることができる。このような切断線 3 0 によって、トリム吸収体 1 3 3 の領域を右側及び左側のトリム吸収体 1 3 3 a , 1 3 3 c として左右方向に二分割することが容易に行なえる。ただし、この方法ではカットロール (切断ロール) 6 4 とフラットロール (受け側ロール) 6 6 との間にかかる線圧が、ロールの回転方向に対するカッターパターンの後端部と前端部とを連結する M D 中心線上に配された切断線用の切

40

【 0 0 8 0 】

図 7 は、吸収体 1 3 を部品の一部とする陰唇間パッドの一連の製造工程を示す図である。

【 0 0 8 1 】

[a 2 工程]

まず、原材料供給工程について説明する。図 7 は吸収体 2 3 の切り込み状態を示す図であ

50

る。

【0082】

[a2-1工程]

吸収体の連続的基材130は、その原反ロール130Aから繰り出され、裁断による吸収体の製造装置50において個々の吸収体23にカットされる。そして矢印方向へと送られる。このカット時において、図8(A)に示すように、連なっている吸収体23は、先端部32において、先の吸収体23の後端部に重なりようにしてカットされる。また、切り込まれてできている4つのスリット39a, 39b, 39cは、同時に入れられる。かかる切り込みを図8(B)に示す番号に従って説明すると、1の中央のスリット39bは、吸収体23を折り曲げやすくするために(後述のc2工程及びe2工程において有益)、2及び3のサイドのスリット39aは、ミニシート片を取り付けやすくするために(後述のc2工程において有益)、4の山形のスリット39cは、装着時において着用者の指と陰唇間パッドがなじみやすいようにするために、それぞれ設けられる。

10

【0083】

[a2-2工程]

表面側シート連続部材110は、その原反ロール110Aから繰り出され、蛇行修正装置111を通過して、その後、ホットメルト接着剤塗布装置112に送られる。この塗布装置112によりホットメルト接着剤が連続的に塗布されてから、表面側シート連続部材110がロール113の上を通過するように送られる。

【0084】

一方、裏面側シート連続部材120は、その原反ロール120Aから繰り出されて蛇行修正装置121を通過して、その後、ホットメルト接着剤塗布装置122に送られる。この塗布装置122によりホットメルト接着剤が連続的に塗布されてから、裏面側シート連続部材120がロール123の下を通過するように送られる。

20

【0085】

なお、上述のホットメルト型接着剤は、いわゆるホットメルトアプリータとして一般的に使用されるものである。具体的には、図示しない溶融用タンク内で加熱してホットメルトを溶融状態にしたものを、ギアポンプやプランジャーポンプ等の各種ポンプにより供給用ホースに圧送し、マニホールド内に送り込まれたホットメルトを所定の形状をしたノズルより圧出させて塗布するものである。この際のホットメルトの塗布パターンは、線状、面状、螺旋状、状、噴霧状、網目状等を任意に採用することができ、120 ~ 180の範囲で加熱された感圧型ホットメルトを目付け1 ~ 10 g/m²の範囲で塗布する。

30

【0086】

[b2工程]

次に、吸収体23と上記表面側シート連続部材110及び上記裏面側シート連続部材120との接着固定工程について説明する。

【0087】

上記吸収体23の供給は、上記表面側シート連続部材110、上記裏面側シート連続部材120の供給とタイミングを合わせるようにして行なわれる。上軸ロール61と下軸ロール62の間に表面側シート連続部材110、上記裏面側シート連続部材120を通過させ、上記吸収体23を挟んだ状態で上軸ロール61及び下軸ロール62に設けられた加圧機構により上方及び下方から加圧し、吸収体23の周縁を接着固定して周縁部を形成する。この結果、連続吸収層220が形成される。

40

【0088】

上軸ロール61は滑らかな表面形状をなし、下軸ロール62にはエンボス部が一角あたり0.7mm²で隣接し、前記隣接するエンボス部の間隔が1mm、角度45度でエンボス部を3列配列させたエンボスパターンが設けられている。そして、上軸ロール61が70 ~ 120、下軸ロール62が90 ~ 140の範囲の熱をそれぞれ有し、30000 ~ 90000 N/mの線圧力を有するように調整されてヒートシールが行われる。

【0089】

50

〔 c 2 工程 〕

次に、隆起領域の形成工程について説明する。c 2 工程において、右から左に向かって製造ライン（ a 2 工程 b 2 工程 c 2 工程 d 2 工程 e 2 工程 f 2 工程 ）は流れるが、この進行方向に従って連続吸収層 2 2 0 が進行するにつれて、連続吸収層 2 2 0 が V 字状に変形される。これにより、完成品である陰唇間パッドの吸収層において、縦軸中心線に沿って、その横断面が凸状を呈する凸状の隆起領域の起伏が徐々に大きくなり得るように成型されることになる。

【 0 0 9 0 〕

製造ラインの進行方向に向かって、一对の搬送ベルトが対向するようにして配置されている。この両搬送ベルトは、進行方法の上流から下流に向かって漸次に幅狭の間隔となるように位置付けられている。

10

【 0 0 9 1 〕

そして、前記搬送ベルトの下には、平坦状部と V 字溝部とを有するガイドが、製造ラインの進行方向に向かって連続的に配置されている。そして、前記平坦状部は、上記表面側シート連続部材 1 1 0 及び上記裏面側シート連続部材 1 2 0 を同速度で進行方向に送り出すように回転する。

【 0 0 9 2 〕

この平坦状部には、吸引孔（図示せず）が設けられている。そして、かかる平坦状部の上に配される 2 つの搬送ベルトには、平坦状部の吸引孔に対応するように、3 ~ 1 5 mm の穴径の穴が、5 ~ 3 0 mm 間隔で複数設けられている。

20

【 0 0 9 3 〕

平坦状部は、穴付きの搬送ベルトを通して、ガイドの図示しない吸引孔からの 1 5 0 0 ~ 3 0 0 0 Pa のサクシオン圧によりミニシート片と連続吸収層 2 2 0 とを貼り合わせる状態を保持しながら、連続吸収層 2 2 0 を進行方向へと搬送させている。このようにすることにより、連続吸収層 2 2 0 全体が V 字状に折り曲げられてミニシート片を貼り付けるスペースがなくなってしまうことを防止しながら、連続吸収層 2 2 0 を搬送することが可能となっているのである。

【 0 0 9 4 〕

ここで、平坦状部の幅は、ミニシート片を連続吸収層 2 2 0 に貼り合わせるための貼り合わせ台として平坦状に保持されることが必要であるため、2 0 ~ 4 0 mm の範囲で設定されている。

30

【 0 0 9 5 〕

V 字溝の溝深さ（平坦状部から V 字溝の頂部までの距離）や溝の幅は、一定とはなっていない。具体的には、溝深さは 1 5 mm ~ 3 0 mm の範囲で、V 字溝の溝の幅 W は、c 2 工程ラインでの入り口位置で 3 5 ~ 5 0 mm の範囲で、出口位置で 1 5 ~ 2 5 mm の範囲で形成してある。

【 0 0 9 6 〕

（摺動ガイド）

本実施形態では、上述のような構成から、搬送ベルト上を流れる連続吸収層 2 2 0 の両側部分がサクシオンの影響を受けて上に持ち上げられ、サクシオン圧の影響を受けない連続吸収層 2 2 0 の真ん中部分がそのままの位置を保とうとすることにより、自然に連続吸収層 2 2 0 が V 字形状になる。

40

【 0 0 9 7 〕

これに加え、本実施形態では、より一層確実に連続吸収層 2 2 0 が V 字状となるように、ガイドの V 字溝の深部に向かって連続吸収層 2 2 0 を押圧する摺動ガイドとして、円盤状の進入用ガイド及び出口用ガイドを設けている。

【 0 0 9 8 〕

この進入用ガイド及び出口用ガイドは、回転体となっている。そして、進入用ガイドはフリーロール（資材の力で回るロール）であるのに対し、出口用ガイドは駆動ロールとなっている。これは、上述のように搬送ベルトとの間の幅が徐々に狭くなっていくため、もっ

50

とも間隔の狭い出口で連続吸収層 220 がつまってしまうのを防止すべく、出口用ガイドが有する駆動力によってこれを送り出すことができるようにするためである。

【0099】

なお、上記進入用ガイド及び出口用ガイドは、連続吸収層 220 がその上をすべりやすいような加工が施してある。これは、本実施形態においては、製造工程が短いために比較的サイズの小さいロールを使用しているが、このようなロールは原料を巻き込みやすいことから、かかる巻き込みを防止するために、ロール表面を資材がすべりやすいようにする必要があるからである。

【0100】

進入用ガイドは、表面シート側に凸状になる様に折り方向を規制する。また、出口用ガイドは、搬送ベルトの表面から製品の変形高さだけ深く押し入れることで一定の高さを付与できる。この様に通過させるようにすることにより、確実に連続吸収層 220 を V 字状にすることができる。しかも、対となる搬送ベルトの間に両ガイドを配置しているので、連続吸収層 220 が搬送ベルトの上に固定されることとなり、それ以外の場所（例えば搬送ベルトより手前）に当該ガイドを配置した場合と比較して、安定した状態で V 字状に形成することができる。

10

【0101】

（折癖）

本実施形態においては、c2 工程に至るまでの a2 工程から b2 工程の間に、連続吸収層 220 の縦軸中心線 A に対して、切れ目線、破線、圧縮線等のいずれかの折癖を設けて、V 字状に変形させる基点を製品の中心線上に保ち、折り位置を常に一定にすることができる。このような折癖を設けることにより、連続吸収層 220 が V 字溝に容易に沿って変形するきっかけを与え、歪の発生などを低減して製造することが可能となる。

20

【0102】

例えば、前記切れ目線は、製造ラインの流れ方向に対して、直線的で連続的に設けられた刃を形成して成るロータリーカッター、前記圧縮線は、幅 0.5 ~ 3 mm の幅を有する凸部を設けたロールにて搬送される連続吸収層 220 の縦軸中心線に沿って 300000 ~ 900000 N/m の線圧力を有するように調整されたいわゆるロータリーカッター等によって加工することもできる。

【0103】

（指挿入規制部）

更に、c2 工程には、陰唇間パッドの前方部分（着用時に陰核近傍にあたる部分）において、指挿入口からポケット部分に挿入した指を過度に挿入してしまふことを防止するために、裏面側シートの反身体側面同士を互いに接着してなる指挿入規制部を形成する工程を含めることもできる。

30

【0104】

具体的には、ホットメルト接着剤塗布装置を配置し、裏面側シート連続部材 120 の縦軸中心線部分に接着剤を塗布する。そして、裏面側シート連続部材 120 に塗布された接着剤によって、当該縦軸中心線部分の裏面側シート連続部材 120 を折り畳んだ状態で接着する。

40

【0105】

前記ホットメルト型接着剤は、いわゆるホットメルトアプリケーションとして一般的に使用されるものであり、図示しない溶融用タンク内で加熱し、ホットメルトを溶融状態にしたものをギアポンプにより供給用ホースに圧送し、マニホールド内に送り込まれたホットメルトを所定の形状をしたノズルより圧出させ塗布するものである。その塗布パターンは、線状、面状、螺旋状、状、噴霧状、網目状等任意に使用することができ、140 ~ 180 の範囲で加熱された感圧型ホットメルトを目付け 5 ~ 50 g/m² の範囲で、連続的な裏面側シート連続部材 120 に向けて縦軸中心線上のミニシート側製品端部に 3 ~ 10 mm の長さで間欠的に塗布させる。

【0106】

50

[d 2 工程]

次に、ミニシート片の取り付け工程について説明する。ミニシート片連続部材 1 4 0 にホットメルト接着剤を塗布するときに指挿入規制部をも形成することができる工程である。

【 0 1 0 7 】

d 2 工程においては、ミニシート片連続部材 1 4 0 は、その原反ロール 1 4 0 A から繰り出され、蛇行修正装置 1 4 1 を通過してホットメルト接着剤塗布装置 1 4 2 に送られ、ホットメルト接着剤を塗布される。この場合において、前述の指挿入規制部を形成する為に、ミニシート片の製品エッジ側転写部に間欠的にホットメルト接着剤を塗布することもできる。具体的には、カット予定位置の間において、ホットメルト接着剤がそれぞれ所定の位置に塗布されるようにする。このようにすることにより、後の工程でミニシート片連続部材 1 4 0 が個々のミニシート片にカットされたときにおいて、接着が適宜配置されている部分が指挿入規制部となる。

10

【 0 1 0 8 】

ホットメルト接着剤が塗布されたミニシート片連続部材 1 4 0 は、複数の穴が設けられた吸引付きロール 1 4 3 に対して内部からサクションによる吸引圧をかけることにより、当該吸引付きロール 1 4 3 上に保持され、この状態のままカット刃を設けたカットロールにより所定の長さにカットする。

【 0 1 0 9 】

所定の長さにカットされたミニシート片は、裏面側シート連続部材 1 2 0 側に転写され、先ほど塗布された粘着剤により貼り合わされる。この際、完成品にしわが生じることを防止するため、連続吸収層 2 2 0 を搬送するスピードとカットされたミニシート片を落とすスピードとは同一となっている。

20

【 0 1 1 0 】

[e 2 工程 (折り曲げ工程)]

次に、ミニシート片が取り付けられた連続吸収層 2 2 0 の折り曲げ工程について説明する。e 2 工程は、e 2 - 1 工程及び e 2 - 2 工程から構成される。

【 0 1 1 1 】

[e 2 - 1 工程]

e 2 工程に送り込まれた時点においては、連続吸収層 2 2 0 は d 2 工程の段階において V 字状に折り曲げられた状態となっているが、この連続吸収層 2 2 0 に取り付けられたミニシート片は折り曲げられていない。従って、連続吸収層 2 2 0 のみが折り曲げられた状態で、ミニシート片付き連続吸収層が e 2 工程に流れてくることとなる。

30

【 0 1 1 2 】

製造ラインの進行方向に向かって、一对の搬送ベルトが対向するようにして配置されている。この両搬送ベルトは、進行方法の上流から下流に向かって漸次水平から垂直になるように 9 0 度捻った状態で位置付けられている。即ち、搬送ベルトが両側から起き上がるようにして捻られているので、この両ベルト上を搬送されるミニシート片付き連続吸収層 2 2 0 は、両側から折り畳まれるようになる。

【 0 1 1 3 】

より具体的に説明すると、e 2 - 1 工程の入り口においては、搬送ベルトの下にロール 8 0 A が配されている。そして、e 2 - 1 工程の出口においては、入り口における状態と比較して両搬送ベルトが 9 0 度になるように捻られているので、ロール 8 1 A は、ロール 8 0 A に対して直角となるように配されている。そして、搬送ベルトの上を流れるミニシート片付き連続吸収層 2 2 0 は、徐々に 2 つ折り状態となっていくのである。

40

【 0 1 1 4 】

e 2 - 1 工程が以上のような構成となっていることから、当該工程が終了するまでの間に、ロール 8 0 A と、ロール 8 1 A と、捻られた両搬送ベルトと、により、ミニシート片付き連続吸収層 2 2 0 が、一体的に折り畳まれることとなる。

【 0 1 1 5 】

[e 2 - 2 工程]

50

e 2 - 2 工程を経ることにより、前記折り畳まれたミニシート片付き連続吸収層 2 2 0 は、徐々に水平方向に向きを変えられる。そして、一对のロールにより f 2 工程へと搬送される。

【 0 1 1 6 】

なお、このような e 2 - 2 工程を設けずに、ラウンドカッター装置を垂直方向に配置してミニシート片付き連続吸収層を垂直状態のままカットし、カットされた個々の製品である陰唇間パッドを 9 0 度に捻られた 2 つの搬送ベルトに挟んで搬送することにより、陰唇間パッドを水平方向にすることも可能である。

【 0 1 1 7 】

[f 2 工程]

次に、ミニシート片付き連続吸収層 2 2 0 の切除 (ラウンドカット) 工程について説明する。

【 0 1 1 8 】

ミニシート片付き連続吸収層が送り込まれる裁断装置 9 0 は、下軸ロール 9 2 が平坦な形状をなす受けロールとなり、カッター刃を設けたカッターロールである上軸ロール 9 1 に圧力を加えることにより、完成品としての陰唇間パッドの構成上不要な部分をラウンドカットするものである。この裁断装置 9 0 を通過することにより、連続吸収層 2 2 0 は滑らかな角の取れた外輪郭が形成された 1 製品単位毎の陰唇間パッドへと切り離される。

【 0 1 1 9 】

ミニシート片付き連続吸収層 2 2 0 は e 2 - 2 工程において 2 つに折られていることから、上記ラウンドカットは、この二つ折りの状態のままなされることとなる。この点、凸型製品を平面状態のままカットすると、中心部分は吸収体が V 字状に折り曲げられているので厚みが厚く、各構成部材が押しつぶされる。そのような状態でカットしたカット部分の切り口は滑らかにはならず、鋸の刃状になり、装着感を著しく悪化させる。そこで、本実施形態のように、二つ折りにしてカットすることにより、内包される吸収体の存在にかかわらず、正確なカットを行なうことができるのである。

【 0 1 2 0 】

[g 2 工程]

このようにして完成した個々の陰唇間パッドは、製品搬出装置 2 5 0 によって搬送され、この後、包装・梱包等の工程を経て出荷されることとなる。

【 0 1 2 1 】

図 9 は、吸収体の一連の調整工程を模式的な装置図により示している。図 1 0 は、図 9 の内容を各種装置を透明にし、被加工物を平面的に見た図である。スプール 3 8 に巻きつけられた吸収体のシート地ロール 3 7 が、ロール 3 6 によって一枚ずつのシート地 3 5 としてスプール 3 8 から巻き出される。このシート地 3 5 の上に、吸収材料の原材料供給装置である開織・積層装置 3 4 によって、供給口 3 3 から原料を供給し、吸収材料を開織して被覆材に積層し、着用中の型崩れ防止のためにもなる吸収材料の嵩を調整する。次に、積層された嵩高の吸収材料にエンボス加工装置 4 1 によってエンボス加工を施し、シート状吸収体の連続体である連続的基材 (エンボス加工済) 1 3 1 を形成する。そして、スリット付き吸収体切断装置 5 1 を用いた吸収体カット工程により、所要の形状をなす本吸収体 1 3 4 と、左右方向に二分割できるような左右トリム吸収体 1 3 5 a , 1 3 5 c に分離させる。その後、本吸収体 1 3 4 はそのまま M D 中心線上で搬送され、左右トリム吸収体 1 3 5 a , 1 3 5 c は左右両外方向へ引き出される。エンボス加工装置 4 1 は、エンボス付与のための突起部 4 4 を有するエンボスロール 4 2 とその相手側のフラットなエンボス受けロール 4 8 から構成される。スリット付き吸収体切断装置 5 1 は、スリットを形成する刃を有するスリットロール 5 2 及び受け側のフラットな受け側ロール 5 4 から構成されるスリット形成装置と、切断エッジ 6 5 を有する切断ロール 6 4 及び受け側ロール 6 6 から構成される吸収体切断装置とから構成される。

【 0 1 2 2 】

前記シート状の吸収体の連続的基材 1 3 0 において、所要の形状にカットされる吸収体 1

10

20

30

40

50

34の外側となる両サイドや、MD方向に続いてカットされる次の吸収体134との間に位置するトリム吸収体領域135（エンボス加工がされないときは133（図6））は、第一吸収体カット工程であるMD中心線上に配されたスリット加工によって、前後トリム吸収体領域が左右に二分割され、第二吸収体カット工程においてシート状吸収体を所要の形状にカットした後に、前後トリム吸収体領域がシート状吸収体134の両側部に位置する左右トリム吸収体135a, 135cに追従して回収される。

【0123】

図中X-X'は、図9のエンボス加工装置41のところを、Y-Y'は、スリット加工をするスリット形成装置のところを、Z-Z'は、切断ロール64及び受け側ロール66から構成される吸収体切断装置のところを示している。トリム吸収体領域135を連続してカットされる吸収体134の間に設けてあるので、カッターパターンを表す吸収体の輪郭線の間の距離が急激に狭まり交差する領域（図5）はないようになっている。従って、紙粉がカットロールに残留してしまうことを防止できる。更に、吸収体カット工程を第一吸収体カット工程と第二吸収体カット工程に分けているため、一つのユニット（カットロールとフラットロール）内において線圧が変化することを低減でき、部分的に線圧がカッターパターンに集中してしまうことを抑制できる。また、第一吸収体カット工程におけるMD中心線上に配されたスリットカッターパターンは、前後トリム吸収体領域の位置にのみ配するのではなく、構成材料の目付けムラによる蛇行なども考慮すると、本吸収体134の前後先端部にもかかるように配置してあってもよい。更には、図10にも示すように本吸収体におけるMD中心線上にもミシン目状のスリット39bを作るスリット加工を施すことによつて、裏面側シートがお互い向き合うように二つに折り畳まれて装着される陰唇間パッド形態であれば、MD中心線を起点に左右対称に折り畳み易くなるため、陰唇内壁への密着性を高めることができる。

【0124】

図11に、シート状吸収体からトリム吸収体を左右方向に二分割させる他の方法を示す。シート状吸収体の連続的基材130は、まず、スリットエッジ53を有するスリットロール52及び受け側ロール54の間に供給され、本吸収体におけるMD中心線上にもミシン目状のスリット39bが形成される。次に、所要の形状が型取られ吸収体カッターパターンを切断エッジ65で表面に描くことによつて有するカットロールとも呼ばれ得る切断ロール64と、フラットな受け側ロール66との間に、シート状吸収体の連続的基材130を通紙させることで吸収体が所要の形状にカットされた本吸収体13を得る。このような所要の形状にカットする吸収体カット工程は、前記スリットロール52の回転方向に対してスリットエッジ53が連結して設けられているので、トリム吸収体をシート状吸収体13から左右方向に二分割することが容易となる。

【0125】

尚、カットロール（切断ロール）64の回転方向に対してカッターパターンを連結して設ける、つまり同カットロール内にカッターパターンが交差する領域を有する場合は、上記のような分離した場合に比べ、安定的な品質の生産性は難しいこともある。

【0126】

図11に示すように、吸収体カット工程で本吸収体とトリム吸収体に分断した直後に、トリム吸収体を左右両外方向へ引き出すのではなく、本吸収体とトリム吸収体に分断した直後は、トリム吸収体も本吸収体と共に運搬コンベア139などによつてMD（機械流れ方向）へ搬送し、その後、ロール137から、右側及び左側トリム吸収体133a, 133cを2分割し、上方かつ左右両外方向へとその配置方向が矢印138a, 138cで示されている巻き取り装置により引き出し、本吸収体31はそのままMD中心線上に沿って搬送するような工程を用いることができる。このようにすると、本吸収体を吸収体カット工程後においてもMD中心線上に沿って搬送されるので、より左右ズレ・前後ズレが生じにくくなる。また、これによつて、吸収体カット工程で本吸収体31と右側及び左側のトリム吸収体133a, 133cに切断した直後には、本吸収体の周縁部に右側及び左側のトリム吸収体133a, 133cが存在することとなるため、吸収体カッター工程で生じる衝

10

20

30

40

50

撃が本吸収体の位置関係に影響を与えにくくする効果がある。

【0127】

前記シート状吸収体の連続的基材130において、右側及び左側のトリム吸収体133a, 133cのMD引張強度が、本吸収体31のMD方向の引張強度よりも大きくすることができる。このようにすると、吸収体本体31には十分な柔軟性を与えつつ、両トリム吸収体133a, 133cを破壊することなく、強制的に搬出することがより容易になる。即ち、着用中に快適性を得るために本吸収体31の柔軟性と両トリム吸収体133a, 133cを安定的に回収できる生産性を両立することができる。本吸収体31におけるMD引張強度が低いということは、吸収材料間の接合力、もしくは絡合力が緩いということであるため、吸収材料間の自由度が高く容易に変形可能であることを意味し、本吸収体31におけるMD引張強度が低いことは柔軟性が高いと考えられるからである。また、右側及び左側のトリム吸収体133a, 133cにおけるMD引張強度が高いということは、吸収材料間の接合力、もしくは絡合力が強いということである。一般的なトリム回収方法はサクシオン吸引装置が用いられ、左右トリム吸収体のMD引張強度がサクシオン吸引圧よりも大きいことによって、左右トリム吸収体がちぎれず、より安定的な回収ができると言える。ここに示すMD引張強度は、MD速度とほぼ同様な速度で測定した際の値であることがより好ましい。

10

【0128】

左右トリム吸収体のMD引張強度を本吸収体のMD引張強度よりも大きくする他の方法としては、次のものがある。陰唇間パッド等に用いられる吸収体の柔軟性を考慮して、シートによって繊維集合体の全域を被覆していない構成、例えば、繊維状吸収体の衣服面側にティッシュが敷設されている吸収体構成において、吸収体の衣服面側を覆うように配されたティッシュの両側縁を内方に折り畳むことにより、少なくとも左右トリム吸収体には、2重に折り畳まれたティッシュを存在させることができる。このようにすると、2重のティッシュがトリム吸収体のMD引張強度を高くすることができる。

20

【0129】

ところで、この方法では生産中の蛇行によって、本吸収体の両側縁においてもティッシュが2重に存在してしまい、着用者に異物感を与えてしまうおそれがある。また、ティッシュの両側縁を内方に折り畳むためのティッシュの幅が必要となるため、材料コストが高くなるおそれがある。しかしながら、トリム吸収体のMD引張強度を高くする1つの方法としてあげることができる。

30

【0130】

また別の例として、左右トリム吸収体における接着剤の目付量を、本吸収体における目付量よりも多く塗工する方法を採用することができる。ところで、この方法ではシート状吸収体に接着剤を塗工するため、塗工領域においては体液の透過が妨げられてしまう。また、左右トリム吸収体が回収中にちぎれてしまわないためのMD引張強度を得るためには、多量の目付量を塗工しなければならず、吸収体カット工程において接着剤がしみ出すことでカットロールに接着剤が付着し、カット性を悪化する可能性もあるが、これらの課題を別の方法により解決すれば、トリム吸収体のMD引張強度を高くする1つの方法としてあげることができる。

40

【0131】

図10に示すように、エンボス加工されていないシート状吸収体の連続的基材130にエンボス加工を施すことにより、凹部となるエンボス部136を有するシート状吸収体の連続体131が作られる。このようにして、左右トリム吸収体135a, 135cにおけるエンボス率が、本吸収体134におけるエンボス率よりも大きくなるようにすることを特徴とするエンボス工程または装置を提供することができる。

【0132】

このようにすると、シート状吸収体の連続的基材130を構成する各資材の目付けムラや製造中における蛇行などによって、右側及び左側のトリム吸収体133a, 133cの引張強伸度が異なっていた場合でも、エンボス加工が施されていることで各資材間、もしくは

50

は資材中の繊維間において熱融着、または圧着されて一体化するので、左右それぞれのトリム吸収体 135a, 135c における引張強伸度の差がエンボス加工の前よりも縮まる。左右それぞれのトリム吸収体 135a, 135c における引張強伸度がほぼ均一なものとなるため、左右それぞれのトリム吸収体 135a, 135c にほぼ同等に働くトリム吸収体を回収するための力（例えばサクション吸引）に対して、左右それぞれがほぼ均一に引張られ回収されるため、左右それぞれが同タイミングでシート状吸収体の連続的基材から左右トリム吸収体を分離でき、本吸収体が左右にズレにくくなる。

【0133】

ここで、シート状吸収体の連続的基材 130 をエンボス加工する工程において、本吸収体 134 における本吸収体面積に対するエンボス率は、使用中の型崩れ防止と柔軟性を考慮して、0.5 ~ 10% の範囲が好ましく、より好ましくは、1.0 ~ 5.0% の範囲である。左右トリム吸収体 135a, 135c における左右トリム吸収体面積に対するエンボス率は、回収中にトリム吸収体がちぎれないための MD 引張強度を得ることを考慮して、好ましくは、15% 以上で、より好ましくは、40% 以上である。

10

【0134】

また、図 12 に示すように、前記シート状吸収体の連続的基材 130 にエンボス加工を施してエンボス加工済みの連続的基材 131 において、右側及び左側部 131a, 131b からなる右側及び左側トリム吸収体 135a, 135c には、実質的に MD 方向に連続するエンボス加工が施されている。実質的に MD に連続するエンボス加工が施されていることによって、MD 方向に連続して最大引張強度が高くなるため、回収中に左右トリム吸収体 135a, 135c がちぎれてしまうことを効果的に防止できる。また、右側及び左側トリム吸収体 135a, 135c が、その厚み方向において、複数枚のシート等からなる吸収体材料構成であれば、MD 方向に連続して、厚み方向に複数枚のシート等を一体化できるため、回収中に吸収材料間で層間剥離することなく、乱れず、より安定して回収可能となる。エンボスパターンは、MD に連続するものであれば特に制限無く、直線状、波形状、格子状などが用いられ、これらが単独もしくは複合して用いてもよい。

20

【0135】

実質的に連続とは、エンボスパターンが連続していないドット状パターンであってもよく、例えば、図 12 に示す複数のエンボス部 136 から構成されるパターンであってもよい。これは、ドット間のピッチがシート状吸収体の連続的基材 130 を構成する繊維集合体の繊維長よりも短い場合も含んでよいからである。こうすることで、繊維間の自由度を抑制できるため実質的に MD 最大引張強度が向上する。更に、直線状、波形状等の MD に連続するエンボスパターンを形成すると、エンボス加工のためのエンボス条件が厳しすぎてしまった場合には、左右トリム吸収体を切断してしまうおそれが生じる。各資材の左右方向への蛇行も考慮すると、図 12 に示すような、構成材料の繊維長よりも短いピッチでエンボス部 136 によるドット状パターンを並列させたエンボスパターンが大変好ましい。

30

【0136】

吸収体を構成する吸収材料は、例示すると、具体的にはレーヨン、アセテート、天然コットン、繊維状高分子吸収体、合成繊維、パルプ、化学パルプを単独、もしくは、これらを混合して用いてもよい。吸収体の柔軟性を考慮すると、繊維長が 10 ~ 51 mm の範囲で選べるレーヨンを主体的に用いた繊維集合体により好ましい。シート吸収体が繊維長 10 ~ 51 mm の範囲から選ばれるレーヨンを含む繊維集合体であれば、先に示したエンボスパターンにおいて、ドット間のピッチは 1 ~ 9 mm の範囲で設定できる。

40

【0137】

また、前後トリム吸収体領域を左右トリム吸収体に連動させて左右方向に二分割し易くするには、前後トリム吸収体領域にもエンボス加工が施されていてもよい。エンボスパターンは、左右トリム吸収体と連結するような、直線状、波形状、格子状などが好ましい。

【0138】

図 13 に示すように、前記シート状吸収体の連続的基材 130 において、両トリム吸収体 133a, 133c は、シート状吸収体の連続的基材 130 から、ほぼ水平の左右方向に

50

、二分割されて回収されることを特徴とする製造工程又は製造装置とすることができる。

【0139】

図13には、連続的なシート状吸収体の連続的基材130が進行するMD面とほぼ水平な右側及び左側方向へそれぞれのトリム吸収体133a, 133cを二分割して引き出す工程を示している。本吸収体31には、ほぼ水平な左右方向への追従力しか働かなくなる。従って、本吸収体31に上下方向への追従力は働かないため、本吸収体31の左右ズレだけでなく前後ズレまでも防止できる。つまり、より一層安定的な品質の陰唇間パッドを製造することができることとなる。

【0140】

MD面とほぼ水平な左右方向へ回収すると、製造装置の大きさが大きくなりすぎることもあるため、場合によっては配置させるスペースがない状況となってしまうおそれがある。その場合には、本吸収体31が流れるMD面に対し角度を持った方向、具体的には0~45度の範囲であれば、本吸収体31にかかる上下方向への追従力は働きにくいいため、前後ズレも起きにくくなる。更には、45~90度の範囲であると、本吸収体に上下方向への追従力が働き易くなってしまいが、シート状吸収体の連続的基材130から両トリム吸収体133a, 133cを引き出す領域付近では、コンベア139を介して本吸収体31をサクシオン吸引することにより、両トリム吸収体133a, 133cを引き出す際に本吸収体31へかかる追従力に影響されにくくすることができる。これにより、本吸収体31は、よりそのままMD中心線上に沿って搬送されやすくなる。

【0141】

ところで、回収角度が高くなるに従い、上下方向への追従力も働き易くなるため、それに伴いサクシオン吸引力も高めなければならない。本吸収体13の柔軟性を考慮した構成であるが、例えば、ティッシュによって繊維集合体の全域を被覆していない吸収体構成である場合、繊維集合体側からサクシオン吸引してしまうと、本吸収体31から繊維が吸引され、サクシオン吸引機を詰まらせ吸引力が弱まってしまうことも生じるおそれがあり、安定的な生産性が悪化するおそれがある。これらのことを考慮すれば、より好ましい排出角度は0~45度の範囲であり、更に好ましくは0~30度の範囲である。

【0142】

回収された両トリム吸収体133a, 133cは、再度開繊工程を経て、シート状吸収体の吸収材料として再利用されてもよい。こうすることで、無駄になるトリム吸収体の量をゼロにすることも可能であると共に吸収体製造の材料コストも抑制できる。具体的には、右側及び左側のトリム吸収体133a, 133cをサクシオン吸引装置によって回収した後、吸収材料を開繊する工程に投入して開繊し、目付けを調整して積層する。

【0143】

以上の吸収体の切断による製造装置若しくは製造方法は、この吸収体を用いる陰唇間パッドの製造装置若しくは製造方法として記載してきたが、この吸収体を部品として用いるものは、陰唇間パッドに限定されるものではない。即ち、本発明に関する吸収体の製造装置等は、後に続く如何なる搬送工程において、吸収体の左右ズレ・前後ズレが生じることを効果的に防止することができるものである。そして、このようにして製造された吸収体を用いた吸収性物品の着用者は、安定的な品質を享受できる。従って、本発明に関する吸収体の製造装置を組み込んだ吸収性物品の製造装置等は、安定的な品質を確保できるものである。

【0144】

以上のような吸収体を切断して製造する装置におけるラインの生産スピードは、例えば、ラインスピードにおいて、約20~200m/分とすることができ、吸収体の生産速度は、200~2000個/分程度にすることができる。また、生産規模によっても異なり、400~800個/分程度で最適化することも可能である。

【0145】

このような構成にすると、不良品率は、著しく小さくすることができ、殆ど不良品率をゼロにすることも可能である。特に、エンボス加工をトリム吸収体に上述のように施すと、

10

20

30

40

50

生産性がより向上する。

【0146】

ところで、柔軟性が極めて高いシート状吸収体の連続的基材130を所要の形状にカットする吸収体カット工程においては、トリム吸収体は、シート状吸収体から左右方向に二分割して回収することがより好ましい。これによって、本吸収体13の前方領域(MD側)とその領域と接するトリム吸収体領域133、特にMD中心線上の接点において、このトリム吸収体領域133はMDに対して、左右両外方向へ向かって引き出されるため(右側及び左側トリム吸収体133a、133c)、本吸収体13がMDへ流れる前に右側及び左側トリム吸収体133a、133cが左右の両外方向へ引き出され、MD中心線上の本吸収体13と両トリム吸収体133a、133cとの接点となる部分が相互に衝突し難いからである。仮に、衝突してしまったとしても、トリム吸収体は二分割されているため、MDへ流れる本吸収体13は、右側及び左側トリム吸収体133a、133cからの反発力を緩衝できるようになる。

10

【0147】

更に、シート状吸収体の連続的基材130から、所要の形状にカットされた本吸収体13を抜き出して取り出した状態を、抜き出された跡13'を白抜きにして図6に示す。このように、所要の形状に続けて抜き出された跡13'同士の間には存在するトリム吸収体133の領域は、第一吸収体カット工程であるMD中心線上に配されたスリット加工による切断線30によって、右側及び左側(133a及び133c)に二分割される。第二カット工程において、シート状吸収体の連続的基材130から実際に所要の形状に本吸収体13が

20

【0148】

これによって、カッターパターンは、後端部と前端部のカッターパターンの距離が急激に狭まり鋭角に交わってしまうことがなく、また、同一カットロールに吸収体切り出しのためのカッターパターンが交差することをなくすることができる。

【0149】

また、シート状吸収体の連続的基材130において、右側及び左側のトリム吸収体133a、133cのMD引張強度が、本吸収体のMD引張強度よりも大きいことを特徴とした

30

【0150】

更に、シート状吸収体の連続的基材130にはエンボス加工を施し、左右トリム吸収体135a、135cにおけるエンボス率を、本吸収体134におけるエンボス率よりも大きいことを特徴とした製造装置又は製造方法とすることができる。

【0151】

これによって、構成材料の目付ムラ・蛇行などによって左右トリム吸収体の引張強伸度が異なっていた場合でも、エンボス加工が施されていることで左右それぞれのトリム吸収体の引張強伸度がほぼ均一なものとなる。そのため、左右それぞれのトリム吸収体に、ほぼ同等に働くトリム吸収体を回収するための力(例えばサクション吸引)に対して、左右それぞれがほぼ均一に引張られ回収されるため、同タイミングでシート状吸引体から左右トリム吸収体を分離できる。

40

【0152】

左右トリム吸収体135a、135cには、実質的にMDに連続するエンボス加工が施されていることを特徴した製造装置又は製造方法とすることができる。これによって、左右トリム吸収体135a、135cをそれぞれMDに連続して一体化できるため、最大引張強度が更に高められる。

【0153】

50

また、図13に示すように、本発明によると、右側及び左側トリム吸収体133a, 133cが、シート状吸収体の連続的基材130からほぼ水平の左右方向に、二分割されて回収されることを特徴とした製造装置又は製造方法とすることができる。スリット付きの本吸収体31が流れるMD面に対し角度を持った方向、例えば垂直な左右方向へトリム吸収体を二分割して引き出す場合では、本吸収体に対しても、垂直に追従力が働いてしまうおそれがあるが、MD面とほぼ水平な左右方向へ、右側及び左側トリム吸収体133a, 133cを二分割して引き出すことにより、本吸収体31には、ほぼ水平な左右方向への追従力しか働かなくなる。

【0154】

【発明の効果】

以上のように、トリム吸収体を回収する際、少なくともMD中心線上の接点における本吸収体とトリム吸収体が衝突しない、もしくは衝突してしまったとしてもMDへの本吸収体の流れに影響を与えにくくすることによって、本吸収体はそのままMD中心線上に沿い、コンベアなどによって搬送されることが可能となる。したがって、柔軟性が高く、搬送ベルト上で、前後・左右ズレが少なく配置される吸収体を用いる陰唇間パッドの製造装置によれば、品質の安定した陰唇間パッドを製造することが可能となる。

【0155】

また、後端部と前端部のカッターパターンの距離が急激に狭まり鋭角に交わってしまうことがないように、吸収体前後のトリム吸収体部分を確保すれば、吸収体カッター工程時に発生する紙粉がカッターパターン周辺に残留してしまうことを防止できる。また、同一カッターロール内にカッターパターンが交差する領域を有さないようにできるため、カットのための刃先にかかる線圧が過度に集中する部分を有せず、部分的に切断のための刃のカット性を部分的に悪化させてしまうことを防止できる。

【0156】

更に、トリム吸収体の引張強度を相対的に高くすれば、トリム吸収体を回収する際にトリム吸収体がちぎれにくくなるため、ちぎれたトリム吸収体が他の吸収体内に混入してしまうことを防止できる。

【0157】

また、トリム吸収体を回収するための力（例えばサクション吸引）に対して、左右それぞれが同タイミングでシート状吸収体の連続的基材から左右吸収体を分離することが出来るので、本吸収体が左右にズレることがほぼなく、左右トリム吸収体を分離して回収できる。

【0158】

また、トリム吸収体のMD方向に連続して最大引張強度を高めると、回収中に左右トリム吸収体がちぎれてしまうことを安定的に防止できる。例えば、吸収体が複数の層から構成されている場合は、エンボス加工等により、一体化できるため回収中に吸収材料間で層間剥離することなく、より乱れず安定してトリム吸収体を回収可能となる。

【0159】

切断後、MD面とほぼ水平に、左右トリム吸収体をそれぞれ外側に引き出すことにより、本吸収体にはほぼ水平な左右方向への追従力しか働かなくなるため、本吸収体の切断後の搬送コンベア等の上に置かれる位置の左右ズレだけでなく前後ズレまでも防止できることで、より一層安定的な品質の陰唇間パッドを製造することができる。

【0160】

このように、本発明を適用すれば、本吸収体が切断・搬送時に左右ズレることがない。従って、もしズレた吸収体をそのまま組み込んだ陰唇間パッドを着用した場合に、陰唇内壁に対し左右対称にその陰唇間パッドを接触させることができなくて経血モレが生じてしまうということを未然に防止することができる。ここで、本吸収体が前後ズレてそのまま搬送され、本吸収体に表面側シートや裏面側シートが貼り合わされたとすると、後に本吸収体の周縁部付近の表面側シートと裏面側シートをエンボスシールによって接合する工程において、ズレた本吸収体をも接合してしまうことで本吸収体を硬化してしまい、その部分

10

20

30

40

50

のために着用中の着用者に異物感を与えてしまうおそれがあるが、これも未然に防止することができる。

【0161】

陰唇間パッドは知覚過敏でありデリケートな陰唇間に挟持されるものであるために、少なくとも本吸収体の柔軟性を極めて高くする必要がある。トリム吸収体を引き出す際に、MD中心線上の接点における本吸収体とトリム吸収体が衝突してしまうと、本吸収体の柔軟性は極めて高いため、容易に変形してしまうおそれがある。そして、そのままトリム吸収体の回収方向へ追隨してしまうおそれもある。本吸収体がトリム吸収体の回収方向へ完全に追隨してしまうと、本吸収体の存在しない陰唇間パッドが製造されることになり、安定的な品質の陰唇間パッドを製造することが難しくなるが、本発明を適用すれば、吸収体のズレが無くなり、安定的な品質の陰唇間パッドを製造することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例の1つである吸収体を切断して製造する装置の斜視図である。

【図2】 図1の装置において、被切断用に用いられる連続的基材のMD中心線に沿って横から見た断面図である。

【図3】 比較例として示す吸収体を切断して製造する装置の斜視図である。

【図4】 図2の装置において、被切断用に用いられる連続的基材のMD中心線に沿って横から見た断面図である。

【図5】 本発明の1つの実施例において用いることができる切断ロールのカッターパターンによる吸収体の連続的基材のくり抜き状態を示す図である。

20

【図6】 本発明の1つの実施例において用いることができる切断ロールのカッターパターンによる吸収体の連続的基材のくり抜き状態を示す図である。

【図7】 本発明の1つの実施例による吸収体を部品として用いる陰唇間パッドの製造装置の例を示す図である。

【図8】 図7の装置において、用いられ得る吸収体の連続的基材に施されるカットパターンの例である。

【図9】 本発明の1つの実施例である吸収体の製造装置であって、エンボス加工装置を含むものを示す図である。

【図10】 図9の装置において加工される連続的基材を装置を透過して見た図である。

【図11】 本発明の1つの実施例である吸収体を切断して製造する装置の斜視図である

30

。【図12】 エンボス加工のパターンを例示する図である。

【図13】 本発明の1つの実施例である吸収体を切断して製造する装置の斜視図である

【符号の説明】

10 吸収体の製造装置

13 吸収体

13' 吸収体の抜き出された跡

23 吸収体

29 切断線

40

30 切断線

31 吸収体

32 先端部

33 供給口

34 開織・積層装置

35 シート地

36 ロール

37 シート地ロール

38 スプール

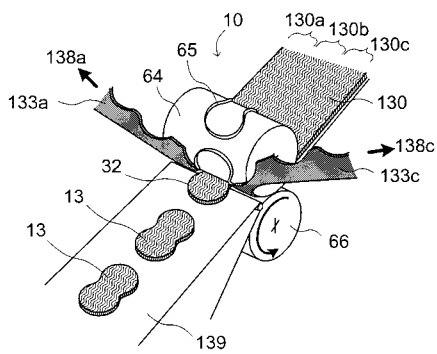
39 a、39 b、39 c スリット

50

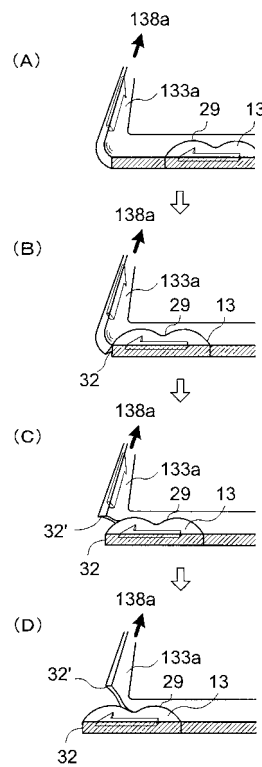
4 1	エンボス加工装置	
4 2	エンボスロール	
4 4	突起部	
4 8	エンボス受けロール	
5 0	吸収体の製造装置	
5 1	スリット付き吸収体切断装置	
5 2	スリットロール	
5 3	スリットエッジ	
5 4	受け側ロール	
6 0	接着固定装置	10
6 1	上軸ロール	
6 2	下軸ロール	
6 4	切断ロール	
6 5	切断エッジ	
6 6	受け側ロール	
8 0 A	ロール	
8 1 A	ロール	
9 0	裁断装置	
9 1	上軸ロール	
9 2	下軸ロール	20
1 1 0	表面側シート連続部材	
1 1 0 A	原反ロール	
1 1 1	蛇行修正装置	
1 1 2	ホットメルト接着剤塗布装置	
1 1 3	ロール	
1 2 0	裏面側シート連続部材	
1 2 0 A	原反ロール	
1 2 1	蛇行修正装置	
1 2 2	ホットメルト接着剤塗布装置	
1 2 3	ロール	30
1 3 0	連続的基材	
1 3 0 a	右側部	
1 3 0 b	中央部	
1 3 0 c	左側部	
1 3 0 A	原反ロール	
1 3 1	エンボス加工済みの連続的基材	
1 3 1 a	右側部	
1 3 1 b	中央部	
1 3 1 c	左側部	
1 3 2	トリム吸収体(一体)	40
1 3 3	トリム吸収体	
1 3 3 a	右側トリム吸収体	
1 3 3 c	左側トリム吸収体	
1 3 4	吸収体	
1 3 5	トリム吸収体領域	
1 3 5 a	右側トリム吸収体	
1 3 5 c	左側トリム吸収体	
1 3 6	エンボス部	
1 3 7	ロール	
1 3 8	巻き取り装置の配置方向	50

- 1 3 8 a 右側巻き取り装置の配置方向
- 1 3 8 c 左側巻き取り装置の配置方向
- 1 3 9 運搬コンベヤ
- 1 4 0 ミニシート片連続部材
- 1 4 0 A 原反ロール
- 1 4 1 蛇行修正装置
- 1 4 2 ホットメルト接着剤塗布装置
- 1 4 3 吸引付きロール
- 2 2 0 連続吸収層
- 2 5 0 製品搬出装置

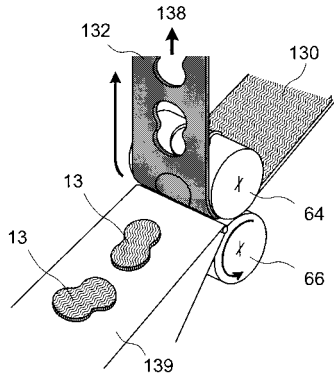
【図1】



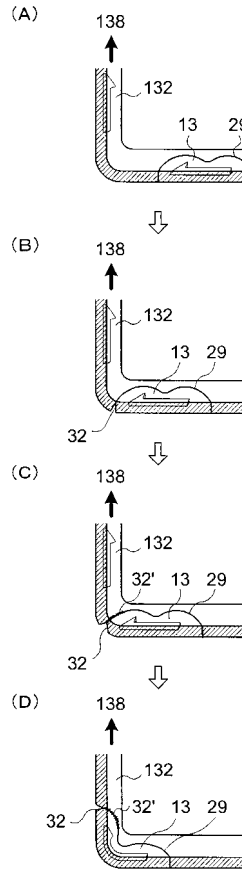
【図2】



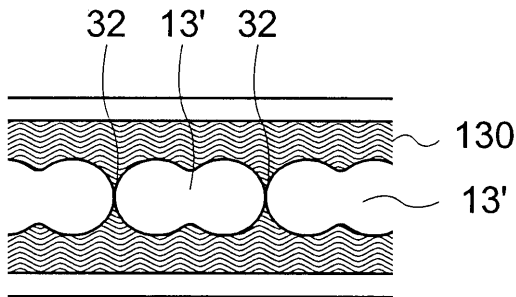
【 図 3 】



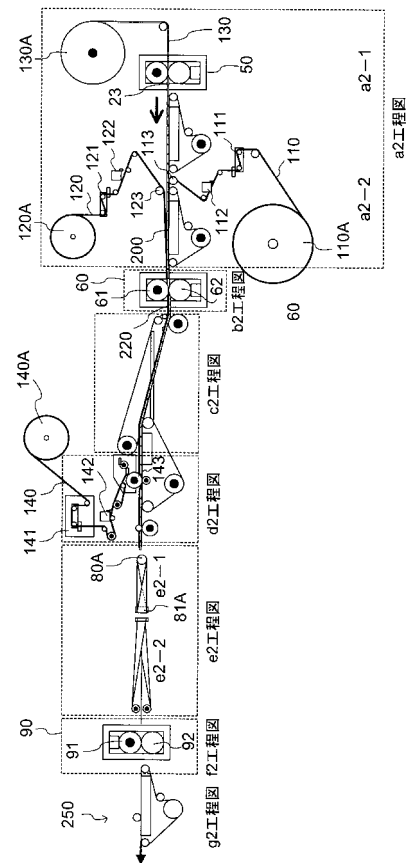
【 図 4 】



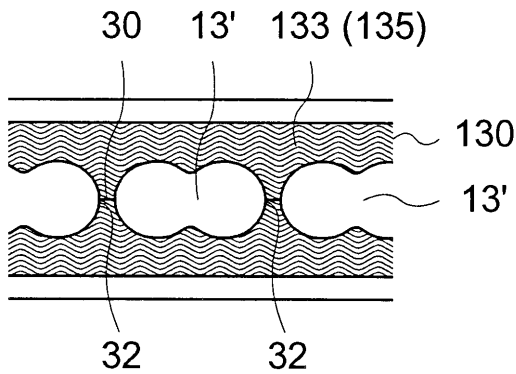
【 図 5 】



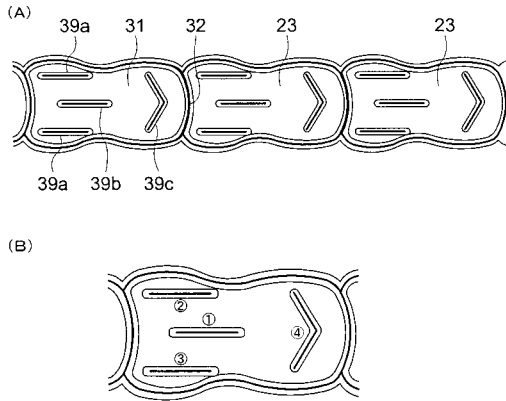
【 図 7 】



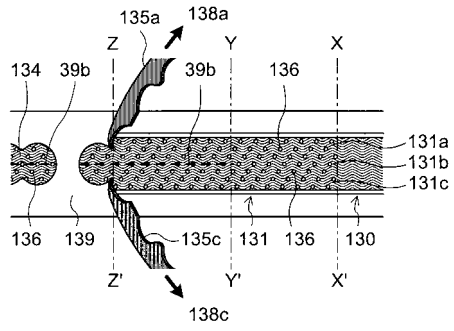
【 図 6 】



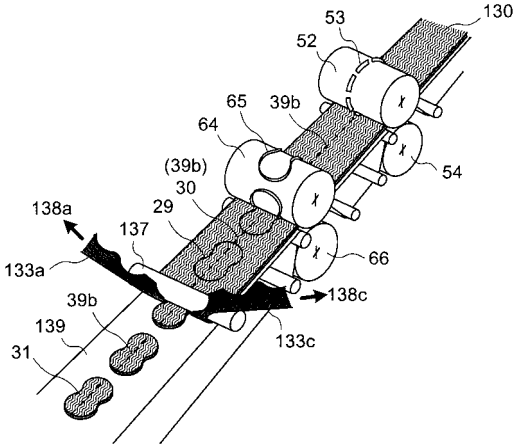
【 図 8 】



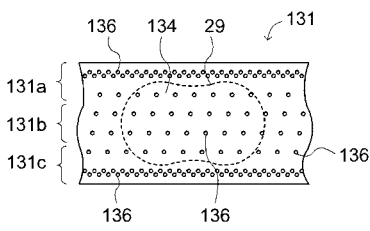
【 図 10 】



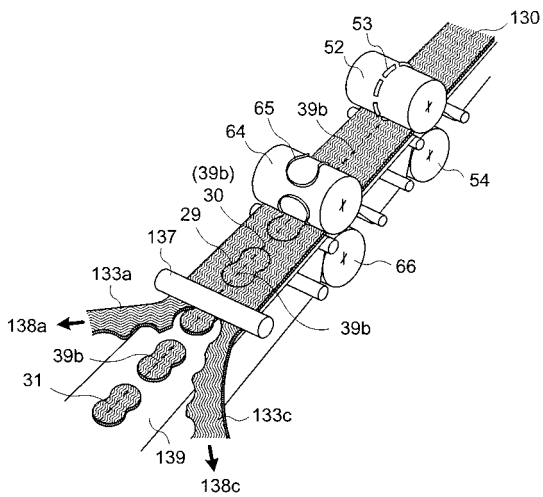
【 図 11 】



【 図 12 】



【 図 13 】



フロントページの続き

(72)発明者 八巻 孝一

香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内

(72)発明者 野田 祐樹

香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内

審査官 岡 さき 潤

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

特開平 0 4 - 3 6 0 7 9 6 (J P , A)

特表 2 0 0 2 - 5 0 2 7 1 7 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61F 13/15

A61F 13/472

A61F 13/49

A61F 5/44