

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4503929号
(P4503929)

(45) 発行日 平成22年7月14日 (2010. 7. 14)

(24) 登録日 平成22年4月30日 (2010. 4. 30)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 5 H 23/038 (2006. 01)

B 6 5 H 23/038

A

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2003-5961 (P2003-5961)
 (22) 出願日 平成15年1月14日 (2003. 1. 14)
 (65) 公開番号 特開2004-262556 (P2004-262556A)
 (43) 公開日 平成16年9月24日 (2004. 9. 24)
 審査請求日 平成18年1月10日 (2006. 1. 10)

前置審査

(73) 特許権者 000115108
 ユニ・チャーム株式会社
 愛媛県四国中央市金生町下分 1 8 2 番地
 (74) 代理人 100066267
 弁理士 白浜 吉治
 (74) 代理人 100134072
 弁理士 白浜 秀二
 (74) 代理人 100154678
 弁理士 吉田 博子
 (72) 発明者 野村 裕範
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 連続して走行するウェブの側縁をガイドする方法およびそのための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

機械方向へ連続走行するウェブが前記機械方向に直交する交差方向に一对の対向側縁を有し、前記対向側縁の少なくとも一方の近傍に対して前記機械方向と交差方向との間にある軸の回りで回転するロールを接触させ、少なくとも前記一方の側縁を前記交差方向の所要位置にまでガイドする方法において、

基端部とその反対端部である先端部とを有する旋回アームの前記基端部を往復回転運動可能な支軸に取り付けて前記旋回アームを前記支軸を中心にして前記交差方向の内方および外方へ往復旋回運動可能に形成するとともに、前記旋回アームの前記先端部に前記ロールの前記軸を支持させて前記ロールも前記支軸を中心に往復旋回運動可能に形成し、前記機械方向における前記ロールの下流側で前記一方の側縁のガイド後の位置を検出し、検出した前記位置と前記所要位置との差に基づいて前記旋回アームを旋回させる駆動手段を介して前記旋回アームを前記交差方向の内方および外方のいずれかへ所要角度だけ旋回させ、前記駆動手段がサーボモータ付きの伸縮アームであって、前記検出した位置と前記所要位置との差に基づいて前記サーボモータの回転方向と回転数とを決めて前記伸縮アームを伸縮させ、その伸縮によって前記旋回アームを前記所要角度だけ旋回させて前記側縁を前記所要位置にまでガイドし、前記ロールが互いに平行して前記ウェブをニップする一对のロールからなり、前記一对のロールによって少なくとも一方の前記側縁とその付近とをニップさせ、前記一对のロールの一方は、水平に延びるアームに取り付けられていて前記ロールの回転軸の両端部を支えているサポータとともに前記アームの周方向へ回動して前記

10

20

ロールのもう一方に接近または離間可能な状態にあり、かつ、前記サポータの前記アームに取り付けられている部位を中心に回動可能な状態にもあり、前記アームの周方向においては前記ロールの一方が前記ロールのもう一方に当接する方向へばね付勢されていることを特徴とする前記方法。

【請求項 2】

前記一對の対向側縁それぞれの近傍に前記ロールを設けて前記側縁のそれぞれを前記所要位置にまでガイドする請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

機械方向へ連続走行するウェブが前記機械方向に直交する交差方向に一對の対向側縁を有し、前記対向側縁の少なくとも一方の近傍に対して前記機械方向と交差方向との間にある軸の回りで回転するロールを接触させ、少なくとも前記一方の側縁を前記交差方向の所要位置にまでガイドする装置であって、

前記ロールは前記軸が基端部とその反対端部である先端部とを有する旋回アームの前記先端部に支持されており、前記旋回アームは前記基端部が往復回転運動可能な支軸に取り付けられて前記支軸を中心に前記ロールとともに前記交差方向の内方および外方へ往復旋回運動可能に形成されており、前記機械方向における前記ロールの下流側には前記一方の側縁のガイド後の位置を検出する手段が設けられ、前記手段が検出した前記位置と前記所要位置との差に基づいて作動する駆動手段に前記旋回アームが連結されることにより該旋回アームが前記交差方向の内方および外方のいずれかへ所要角度だけ旋回運動し、前記駆動手段にはサーボモータ付きの伸縮アームが含まれ、前記ロールが互いに平行して前記ウェブをニップする一對のロールであって、前記一對のロールによって少なくとも一方の前記側縁とその付近をニップし、前記一對のロールの一方は、水平に延びるアームに取り付けられていて前記ロールの回転軸の両端部を支えているサポータとともに前記アームの周方向へ回動して前記ロールのもう一方に接近または離間可能な状態にあり、かつ、前記サポータの前記アームに取り付けられている部位を中心に回動可能な状態にもあり、前記アームの周方向においては前記ロールの一方が前記ロールのもう一方に当接する方向へばね付勢されていることを特徴とする前記装置。

【請求項 4】

前記一對の対向側縁それぞれの近傍に位置し得るように前記ロールが設けられている請求項 3 記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、不織布やプラスチックフィルム、紙等からなるフレキシブルなウェブを連続して機械方向へ走行させるときに、そのウェブの側縁を機械方向に直交する交差方向の所要位置にまでガイドすることが可能な方法およびそのための装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、不織布やプラスチックフィルム、紙等からなるフレキシブルなウェブを連続して機械方向へ走行させるときに、機械方向に対して所要の角度を成して斜めに延びる軸の回りで回転するガイドロールをそのウェブの側縁の近傍に接触させて、ウェブが拡幅されるようにその側縁を移動させることはよく知られている（特許文献 1，2，3）。そのようなことによって、ウェブに発生したしわを延ばすことも可能である。特許文献 1 は、そのようなガイドロールとウェブの位置検出手段とを併用して、走行中のウェブの側縁を交差方向における所要位置にガイドする方法を開示している。

【0003】

【特許文献 1】

英国特許 1，373，682 号公報

【特許文献 2】

米国特許 4，920，622 号公報

10

20

30

40

50

【特許文献 3】

米国特許 2, 7 1 8, 0 4 6 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

特許文献 1 ~ 3 に開示された装置では、ガイドロールが機械方向に対して一定の角度を成すように固定されていることの他に、そのガイドロールがウェブとの接触圧を変化させることができるように作られていたり、ガイドロールがウェブを厚さ方向からニップする一対のものであって、そのウェブに対するニップ圧を変化させることができるように作られていたりする。交差方向において所要の位置からずれたウェブの側縁をこれらの接触圧やニップ圧の変化によって前記所要の位置にまでガイドしようとする場合に、その側縁をガイドロールの軸方向外方、すなわちウェブの幅方向である交差方向の外方へ移動させることは容易であっても、それとは異なる例えば交差方向の内方へ移動させることは難しい。そうしたガイドロールを有する前記従来装置ではまた、ウェブ側縁を小刻みに精度よくガイドすることができないとか、ウェブ側縁の位置を急激に変化させたりすることができないということがある。そうしたことの他に、ロールの芯に強く巻き取られていた不織布やプラスチックフィルム等のウェブを機械方向へ引き出しながら走行させる場合には、ウェブが強く巻かれていた状態から解放されるとウェブの幅が微妙に変化し、また解放されたウェブが機械方向へ引張られることによってその幅が微妙に変化するということがある。これら変化の相乗的な影響によって、ウェブはその幅が安定しないから、換言すると交差方向におけるウェブ側縁の位置が安定しないから、その側縁を利用しながら寸法精度のよい製品を連続的に生産することは難しいということがある。

【0005】

この発明の課題は、機械方向へ連続走行するウェブの側縁が交差方向における所要の位置からずれた場合に、その側縁の位置を速やかに修正すべく側縁を前記所要の位置にまでガイドすることを容易にする方法および装置の提供である。

【0006】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するためのこの発明は、方法に係る第 1 発明と装置に係る第 2 発明とからなる。前記第 1 発明が対象とするのは、機械方向へ連続走行するウェブが前記機械方向に直交する交差方向に一対の対向側縁を有し、前記対向側縁の少なくとも一方の近傍に対して前記機械方向と交差方向との間にある軸の回りで回転するロールを接触させ、少なくとも前記一方の側縁を前記交差方向の所要位置にまでガイドする方法である。

【0007】

かかる方法において、前記第 1 発明が特徴とするところは、次のとおりである。基端部とその反対端部である先端部とを有する旋回アームの前記基端部を往復回転運動可能な支軸に取り付けて前記旋回アームを前記支軸を中心にして前記交差方向の内方および外方へ往復旋回運動可能に形成するとともに、前記旋回アームの前記先端部に前記ロールの前記軸を支持させて前記ロールも前記支軸を中心にして往復旋回運動可能に形成し、前記機械方向における前記ロールの下流側で前記一方の側縁のガイド後の位置を検出し、検出した前記位置と前記所要位置との差に基づいて前記旋回アームを旋回させる駆動手段を介して前記旋回アームを前記交差方向の内方および外方のいずれかへ所要角度だけ旋回させ、前記駆動手段がサーボモータ付きの伸縮アームであって、前記検出した位置と前記所要位置との差に基づいて前記サーボモータの回転方向と回転数とを決めて前記伸縮アームを伸縮させ、その伸縮によって前記旋回アームを前記所要角度だけ旋回させて前記側縁を前記所要位置にまでガイドし、前記ロールが互いに平行して前記ウェブをニップする一対のロールからなり、前記一対のロールによって少なくとも一方の前記側縁とその付近とをニップさせ、前記一対のロールの一方は、水平に延びるアームに取り付けられていて前記ロールの回転軸の両端部を支えているサポータとともに前記アームの周方向へ回動して前記ロールのもう一方に接近または離間可能な状態にあり、かつ、前記サポータの前記アームに取り付けられている部位を中心に回動可能な状態にもあり、前記アームの周方向においては前記

ロールの一方が前記ロールのもう一方に当接する方向へばね付勢されている。

【 0 0 0 8 】

かような第 1 発明には、次のような実施態様がある。

前記一對の対向側縁それぞれの近傍に前記ロールを設けて前記側縁のそれぞれを前記所要位置にまでガイドする。

【 0 0 0 9 】

装置に係る前記第 2 発明が対象とするのは、機械方向へ連続走行するウェブが前記機械方向に直交する交差方向に一對の対向側縁を有し、前記対向側縁の少なくとも一方の近傍に対して前記機械方向と交差方向との間にある軸の回りで回転するロールを接触させ、少なくとも前記一方の側縁を前記交差方向の所要位置にまでガイドする装置である。

10

【 0 0 1 0 】

かかる装置において、前記第 2 発明が特徴とするところは、次のとおりである。前記ロールは前記軸が基端部とその反対端部である先端部とを有する旋回アームの前記先端部に支持されており、前記旋回アームは前記基端部が往復回転運動可能な支軸に取り付けられて前記支軸を中心に前記ロールとともに前記交差方向の内方および外方へ往復旋回運動可能に形成されており、前記機械方向における前記ロールの下流側には前記一方の側縁のガイド後の位置を検出する手段が設けられ、前記手段が検出した前記位置と前記所要位置との差に基づいて作動する駆動手段に前記旋回アームが連結されることにより該旋回アームが前記交差方向の内方および外方のいずれかへ所要角度だけ旋回運動し、前記駆動手段にはサーボモータ付きの伸縮アームが含まれ、前記ロールが互いに平行して前記ウェブをニップする一對のロールであって、前記一對のロールによって少なくとも一方の前記側縁とその付近をニップし、前記一對のロールの一方は、水平に延びるアームに取り付けられていて前記ロールの回転軸の両端部を支えているサポータとともに前記アームの周方向へ回転して前記ロールのもう一方に接近または離間可能な状態にあり、かつ、前記サポータの前記アームに取り付けられている部位を中心に回転可能な状態にもあり、前記アームの周方向においては前記ロールの一方が前記ロールのもう一方に当接する方向へばね付勢されている。

20

【 0 0 1 1 】

かような第 2 発明には、次のような実施態様がある。

前記一對の対向側縁それぞれの近傍に位置し得るように前記ロールが設けられている。

30

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

添付の図面を参照して、この発明に係る方法と装置の詳細を説明すると以下のとおりである。

【 0 0 1 3 】

図 1 に部分破断平面図で示された使い捨ておむつ 1 は、この発明に係る方法および装置に基づいて得られるものである。おむつ 1 は、透液性表面シート 2 と、不透液性裏面シート 3 と、これら両シート 2, 3 間に介在する吸液性コア 4 とからなり、前後方向（図の縦方向）と胴周り方向（図の横方向）とを有する。おむつ 1 の周縁は、互いに平行して前後方向へ延びる一對の側縁 1 1 と、互いに平行して胴周り方向へ延びる一對の端縁 1 2 とからなる。おむつ 1 の前後方向には、前胴周り域 6 と、後胴周り域 7 と、これら領域 6, 7 間に位置する股下域 8 とが形成されており、後胴周り域 7 の両側縁 1 1 からは、テープファスナ 1 3 が側方へ延びている。かかるおむつ 1 において、表面シート 2 には透液性の例えば不織布や開孔プラスチックフィルムが使用され、裏面シート 3 には不透液性の例えばプラスチックフィルムや不織布、プラスチックフィルムと不織布とのラミネートシート等が使用される。おむつ 1 では、側縁 1 1 や端縁 1 2 に沿って弾性部材が伸長状態で取り付けられることがある。

40

【 0 0 1 4 】

図 2, 3, 4 は、おむつ 1 の連続生産工程を部分的に示す平面図と、その平面図の部分拡大図と、その拡大図の I V - I V 線矢視図を一部省略して示す図である。図 2 では、おむ

50

つ１の裏面シート３として使用される第１連続ウェブ２１が図の上方から下方へ向かう機械方向ＭＤへ連続的に走行している。第１連続ウェブ２１は、エッジコントローラ４０を通過することによって所要の幅に調整された後に、コア４をそれが機械方向ＭＤにおいて間欠的に並ぶように載せられる。その後に、コア４の上に表面シート２となるべき第２連続ウェブ２２が供給され、第１連続ウェブ２１と第２連続ウェブ２２とがコア４の周縁部外側において接着または溶着によって接合されて連続複合体２６が形成される。連続複合体２６は、隣り合うコア４と４との間において機械方向ＭＤに直交する交差方向ＣＤへ切断され、第１連続ウェブ２１にテープファスナ１３が取り付けられて図１のおむつ１となる。図２，３，４において、工程を流れる第１、第２連続ウェブ２１，２２及びコア４は仮想線で示されており、また図２において、おむつ１は部分破断図で示されている。

10

【００１５】

第１連続ウェブ２１は、交差方向ＣＤで対向して機械方向ＭＤへ平行に延びる一对の第１側縁３１と第２側縁３２とを有する。エッジコントローラ４０は、第１側縁３１の近傍および第２側縁３２の近傍のうちの少なくとも一方を交差方向ＣＤにおける予定の位置にまでガイドして第１連続ウェブ２１を所要の幅に調整するための第１連続ウェブ２１に対する制御手段である。かかる図示例のエッジコントローラ４０は、第１側縁３１を対象とする第１エッジコントローラ４１と第２側縁３２を対象とする第２エッジコントローラ４２とからなる。これら両エッジコントローラ４１，４２は、実質的な意味において同じものであり、図２～４では主として第１エッジコントローラ４１について説明する。また、この発明において側縁の近傍または側縁近傍というときには、側縁とその付近とが含まれる。

20

【００１６】

第１エッジコントローラ４１は、第１連続ウェブ２１を横断するベースプレート４６に対して交差方向ＣＤへ移動可能に取り付けられた可動プレート４７を有する。可動プレート４７には、アクチュエータ４８と、旋回アーム４９とが取り付けられている。ベースプレート４６において、機械方向ＭＤの下流側に設けられて交差方向ＣＤへ延びる支持バー５１には光電センサユニット５２が取り付けられている。光電センサユニット５２とアクチュエータ４８とは、電氣的に接続されており、光電センサユニット５２によって第１連続ウェブ２１における第１側縁の位置を検出すると、おむつ１の生産工程において第１側縁３１にとらせるべき予定の位置と検出した位置とを対比して、第１側縁３１をその予定の位置にまで移動させるのに必要な方向と距離とを算出する。アクチュエータ４８は、サーボモータ５３と、伸縮アーム５４と、これらモータ５３と伸縮アーム５４との間に介在するボールねじジョイント部（図示せず）とを有し、算出した方向と距離とに対応するようにモータ５３を回転させることによって、伸縮アーム５４を延ばしたり縮めたりすることができる。伸縮アーム５４の先端部分は、旋回アーム４９の先端部５９に連結軸５６を介して回動可能に連結している。旋回アーム４９は、先端部５９の反対端部である基端部５７が支軸５８を介して可動プレート４７に取り付けられており、支軸５８を中心に交差方向ＣＤへ往復旋回運動が可能である。旋回アーム４９の先端部５９には、図４において上下に並ぶ第１、第２ニップロール６１，６２を含むロールユニット６３が取り付けられている。ロールユニット６３は、旋回アーム４９に固定されているブラケット６４と、そのブラケット６４から延びるアーム７６とアーム７６に取り付けられている第１ニップロール６１の第１回転軸６６をその両端部で支えるサポータ６７と、ブラケット６４から延びて第２ニップロール６２を支える第２回転軸６８とを有する。第１ニップロール６１と第２ニップロール６２とは、それぞれ第１回転軸６６と第２回転軸６８との回りを機械方向ＭＤにも、その逆方向にも自由に回転できる。

30

40

【００１７】

図４に示された光電センサユニット５２は、上アーム８２と下アーム８３とを有し、上アーム８２には、交差方向ＣＤへ長く延びる投光器８２ａが取り付けられ、下アーム８３には交差方向ＣＤへ長く延びる受光器８３ａが取り付けられ、受光器８３ａからは出力コード８３ｂがアクチュエータ４８へ向かって延びている。ユニット５２は、仮想線で示され

50

た第1連続ウェブ21の第1側縁31を検出することができる。図2, 3に示されるように、エッジコントローラ40のうちの第2エッジコントローラ42では光電センサユニット152が支持バー151に取り付けられているが、図4においては、その光電センサユニット152の図示が省略されている。

【0018】

かように形成されているエッジコントローラ40では、第1エッジコントローラ41よりも下流側に位置する光電センサユニット52によって検出された第1側縁31の実際の位置と第1側縁31に取らせるべき予定の位置との対比に基づいてアクチュエータ48が作動すると、伸縮アーム54に連結された旋回アーム49が支軸58を中心に交差方向CDの内方または外方である第1連続ウェブ21の幅方向内方または外方へ向かって所要の角度だけ旋回する。その旋回に伴って、旋回アーム49の先端部59に位置するロールユニット63も旋回する。

【0019】

ロールユニット63において、第1ニップロール61の第1回転軸66と第2ニップロール62の第2回転軸68とは、機械方向MDと交差方向CDとの間にあって、通常は機械方向MDと交差するように延びている。図2, 3では、交差方向CDから機械方向MDへ僅かに旋回して第1連続ウェブ21の幅方向へ延びる第1ニップロール61が実線で示され、第1連続ウェブ21の幅方向外方へ大きく旋回した第1ニップロール61が仮想線で示されている。第2ニップロール62は、第1ニップロール61の下に隠れていて図には現れない。旋回アーム49が第1連続ウェブ21の幅方向内方から外方へ向かって旋回するときには、ロールユニット63が第1、第2ニップロール61, 62でニップしている第1連続ウェブ21の第1側縁31の近傍を幅方向外方へ向かって移動させる。このときに、図2, 3で交差方向CDにほぼ一致している第1, 第2ニップロール61, 62は、第1連続ウェブ21の幅方向内方に位置する内端部61a, 62aが第1連続ウェブ21の幅方向外方に位置する外端部61b, 62bよりも機械方向MDの下流側に位置するように旋回する。換言すると、ロールユニット63では、旋回アーム49が第1連続ウェブ21の幅方向内方から外方へ向かって旋回すると、第1、第2ニップロール61, 62の第1、第2回転軸66, 68は、機械方向MDに対する傾斜角度が小さくなるように旋回する。第1エッジコントローラ41に取り付けられている可動プレート47は、第1、第2ニップロール61, 62が常に第1連続ウェブ21の第1側縁31近傍において旋回を反復することができるように、交差方向CDの位置を調整し、固定する。

【0020】

エッジコントローラ40のうちの第2エッジコントローラ42は、第1エッジコントローラ41と同様に、ベースプレート46に対して交差方向CDの位置を調整可能に取り付けられた可動プレート147と、アクチュエータ148と、旋回アーム149と、支軸158と、ロールユニット163と、光電センサユニット152とを有する。これら参照符号のうちで100番台の数字は、それが第2エッジコントローラ42を形成しているものであることを意味する。第2エッジコントローラ42では、ロールユニット163が第1エッジコントローラ41のロールユニット63に対して鏡面对称となるように配置され、アクチュエータ148や旋回アーム149等は、ロールユニット163のそのような配置が可能となるような適宜のレイアウトで可動プレート147に取り付けられている。第2側縁32の位置を検出する光電センサユニット152からのデータに基づいて往復旋回運動する旋回アーム149が第1連続ウェブ21の幅方向内方から外方へ向かって旋回すると、ロールユニット163の第1ニップロール161と第2ニップロール162とは、ロールユニット63の第1ニップロール61と第2ニップロール62と同様に、ロールの内端部161a, 162aを機械方向MDの下流側へ向ける一方、ロールの外端部161b, 162bを機械方向MDの上流側へ向けて、機械方向MDに対する傾斜角度が次第に小さくなるように第2側縁32の近傍において旋回する。第1、第2エッジコントローラ41, 42は、互いに独立して作動するものである。

【0021】

図5は、図3のV-V線矢視図であって、第2エッジコントローラ42と光電センサユニット152の側面形状を示している。ただし、この図のロールユニット163の向きは、交差方向CDに一致している。第2エッジコントローラ42では、旋回アーム149の支軸158が機械方向MDの上流側にあつて、可動プレート147に固定された台座171に回動可能に取り付けられている。旋回アーム149は、機械方向MDの上流側から下流側へ向かつて延び、先端部159にはロールユニット163が固定されている。先端部159には、連結軸156を介してアクチュエータ148の伸縮アーム154が連結軸156の周りを回動可能に取り付けられている。ロールユニット163は、第1ニップロール161と第2ニップロール162とを有し、これら両ロール161, 162にニップされて水平に機械方向MDへ走行している仮想線で示された第1連続ウェブ21は、光電センサユニット152を通過してさらに機械方向MDの下流側へ向かう。

10

【0022】

図6, 7, 8は、図5におけるロールユニット163の拡大図と、同図のVII-VII線及びVII-VII線矢視図である。ロールユニット163は、旋回アーム149に固定されたブラケット164を有する。ブラケット164は、第1連続ウェブ21の幅方向内方寄りに位置する内面173と外方寄りに位置する外面174とを有し、内面173からは第1ニップロール161を支えるための円柱状アーム176が水平に延びて、アーム176の内端部176aには連結部177を介して図8においてコの字形を画くサポータ167が取り付けられている。サポータ167は、第1ニップロール161の第1回転軸166の両端部を回転可能に支えている。内面173からはまた、第2ニップロール162を支えるための第2回転軸168が水平に延びている。第2回転軸168は、ブラケット164に回転可能に取り付けられている。ブラケット164の外面174には、円柱状アーム176の外端部176bが突出し、その外端部176bに固定されたプレート部材179にはニップ用コイルばね181の一端部が取り付けられている。ばね181のもう一端部は、ブラケット164のアンギュラプレート172aに取り付けられている。

20

【0023】

かように形成されているロールユニット163は、ブラケット164が旋回アーム149と一体になって支軸158を中心に往復旋回運動をする。第1ニップロール161は、第1回転軸166を中心に機械方向MDの下流側および上流側へ向かつて回転可能であり、また、円柱状アーム176がブラケット164に支えられて双頭矢印A(図6参照)方向へ回動可能である。第1ニップロール161は、円柱状アーム176の回動によって、第2ニップロール162に当接または離間可能であるが、ばね181の作用によって第2ニップロール162に当接する方向へ付勢されている。第1ニップロール161は、連結部177において双頭矢印B(図8参照)方向へも回動可能である。第2ニップロール162は、第2回転軸168を介してブラケット164に支えられており、機械方向MDの下流側および上流側へ向かつて回転可能である。第1ニップロール161と第2ニップロール162とでニップする第1連続ウェブ21の第2側縁32近傍は、第1ニップロール161が双頭矢印A方向とB方向とに揺動することによって、両ロール161, 162によく密着し、両ロール161, 162の往復旋回運動に追随することができる。

30

40

【0024】

ロールユニット63と163とによって第1側縁31の近傍と第2側縁32の近傍とがニップされた第1連続ウェブ21は、ロールユニット63の第1、第2ニップロール61と62、ロールユニット163の第1、第2ニップロール161と162が機械方向MDに対して傾斜角度 θ とで傾いていることによって、機械方向MDへ走行する第1連続ウェブ21には、第1側縁31と第2側縁32との間に第1連続ウェブ21の幅を広げようとする力が作用する。エッジコントローラ40へ進入する第1連続ウェブ21は、それにしわが生じていると、幅を広げる作用を受けることによってしわが消失する。このような作用が不要であるときには、ロールユニット63, 163を傾斜角度 θ が大きくなる方向へ旋回させておく。また、第1、第2ニップロール61と62の対と、161と162

50

の対とは、支軸 5 8 と 1 5 8 とを中心とするそれぞれの対の旋回方向の選択によって、ニップしている第 1 側縁 3 1 近傍および第 2 側縁 3 2 近傍それぞれを旋回運動するそれらロール 6 1 , 6 2 , 1 6 1 , 1 6 2 とともに第 1 連続ウェブ 2 1 の幅方向の外方にも内方にも移動させることができる。

【 0 0 2 5 】

このように第 1、第 2 ニップロール 6 1 と 6 2 の対と、1 6 1 と 1 6 2 の対とが旋回する方向と旋回する量（即ち旋回角度）を光電センサユニット 5 2 , 1 5 2 が検出した第 1 連続ウェブ 2 1 の第 1、第 2 側縁 3 1 , 3 2 の位置にリンクさせて第 1 連続ウェブ 2 1 の走行を制御するこの発明の方法と装置では、その光電センサユニット 5 2 , 1 5 2 をロールユニット 6 3 , 1 6 3 の下流側に近接配置してそれぞれのユニットの第 1、第 2 ニップロール 6 1 と 6 2、1 6 1 と 1 6 2 の旋回による影響の程度をアクチュエータ 4 8 , 1 4 8 に速やかにフィードバックすると、第 1 連続ウェブ 2 1 に対する制御が迅速でしかも高精度になる。また、サーボモータ 5 3 , 1 5 3 を高速で回転させてロールユニット 6 3 , 1 6 3 の旋回速度を速くすれば、第 1、第 2 側縁 3 1 , 3 2 の位置を急激に変化させることも可能になる。

【 0 0 2 6 】

図 9 , 1 0 は、この発明の実施態様の一例を示す図 3 , 4 と同様な図である。図示例のエッジコントローラ 4 0 が図 2 ~ 4 のそれと異なるのは、第 1 エッジコントローラ 4 1 と第 2 エッジコントローラ 4 2 それぞれが第 1 連続ウェブ 2 1 の下面に当接させるための下方ロール 2 6 2 , 3 6 2 のみを有し、第 1 連続ウェブ 2 1 の上面に当接させる上方ロールを有していないという点である。下方ロール 2 6 2 , 3 6 2 は、図 4 の第 2 ニップロール 6 2 , 1 6 2 とほぼ同じ位置に設けられているが図 9、1 0 の第 1 エッジコントローラ 4 1 では、ブラケット 2 6 4 が旋回アーム 2 4 9 に対して旋回アーム 2 4 9 を中心に旋回可能に取り付けられており、そのブラケット 2 6 4 を適宜旋回させることによって、ブラケット 2 6 4 に取り付けられた下方ロール 2 6 2 が第 1 連続ウェブ 2 1 の幅方向外方から内方へ向かって登り勾配となるように傾斜している（図 1 0 参照）。第 2 エッジコントローラ 4 2 の下方ロール 3 6 2 も同様に第 1 連続ウェブ 2 1 の内方へ向かって登り勾配となるように傾斜している。第 1 連続ウェブ 2 1 は、これら下方ロール 2 6 2 , 3 6 2 が第 1 側縁 3 1 と第 2 側縁 3 2 の近傍に下方から圧接することによって図 1 0 の状態となり、これらロール 2 6 2 , 3 6 2 が旋回アーム 2 4 9 , 3 4 9 とともに第 1 連続ウェブ 2 1 の幅方向へ往復旋回運動することによって、第 1、第 2 側縁 3 1 , 3 2 を所要の位置にまでガイドすることができる。この実施態様でもガイドされた後に第 1 側縁 3 1 と第 2 側縁 3 2 とが走行する位置を光電センサユニット 2 5 2 , 3 5 2 で検出し、アクチュエータ 2 4 8 , 3 4 8 の作用によってそれら側縁 3 1 , 3 2 をさらに予定の位置に近づけるようにガイドすることができる。下方ロール 2 6 2 , 3 6 2 の勾配の程度は、第 1 連続ウェブ 2 1 の可撓性、伸縮性、表面のすべり易さ等の性状に応じて適宜調整することができる。

【 0 0 2 7 】

図示例では第 1 連続ウェブ 2 1 における第 1 側縁 3 1 近傍と第 2 側縁 3 2 近傍それぞれを第 1 エッジコントローラ 4 1 と第 2 エッジコントローラ 4 2 とによって所要の位置にまでガイドしているが、この発明では、いずれか一方の側縁近傍だけを所要の位置にまでガイドすることもできる。図示例において上下に並ぶ例えば第 1 ニップロール 6 1 と第 2 ニップロール 6 2 との位置は、機械方向 M D において一方が上流側に位置し、もう一方が下流側に位置するようにずらすこともできる。第 1 ニップロール 6 1 や第 2 ニップロール 6 2 等のロールの材質、表面仕上げの状態、ロールの長さや径は、第 1 連続ウェブ 2 1 に施されている加工の状態や場合によって、また第 1 連続ウェブ 2 1 に対して予め塗布されることがある接着剤の塗布状態等に応じて適宜選択することができる。例えば、ロールの材質にはウレタンゴムやシリコンゴム等それらゴムをスポンジ状に加工したもの、金属等を使用することができる。ロールの表面は、梨地処理等の表面処理を施して第 1 連続ウェブ 2 1 に対するすべり易さの程度を調整することができる。また、第 1 側縁 3 1 や第 2 側縁 3 2 の位置を検出するための手段は、図示例とは異なる光学的手段やその他の物理的手段に

代えることができる。使い捨ておむつ 1 に使用する第 1 連続ウェブ 2 1 を例にとって説明したこの発明は、第 2 連続ウェブ 2 2 やおむつ 1 以外に使用する連続ウェブに対しても実施することができる。

【 0 0 2 8 】

【発明の効果】

この発明では、機械方向へ連続走行するウェブの側縁近傍に回転可能なロールを当接してその側縁を交差方向へガイドするためのロールが、ウェブの幅方向の外方および内方へ向かって旋回可能に形成されており、旋回するときの機械方向に対する方向と量（角度）とが走行しているウェブの側縁の位置の検出結果に基づいて決められる。かような発明では、機械方向に対してロールの角度が変化することによってウェブに対する拡幅力を変化さ

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】 使い捨ておむつの部分破断平面図。

【図 2】 使い捨ておむつの生産工程の部分図。

【図 3】 図 2 の部分拡大図。

【図 4】 図 3 の I V - I V 線矢視図。

【図 5】 図 3 の V - V 線矢視図。

【図 6】 図 5 の部分拡大図。

20

【図 7】 図 6 の V I I - V I I 線矢視図。

【図 8】 図 5 の V I I I - V I I I 線矢視図。

【図 9】 実施態様の一例を示す図 3 と同様な図。

【図 10】 実施態様の一例を示す図 4 と同様な図。

【符号の説明】

2 1 ウェブ

3 1 側縁

3 2 側縁

4 9 旋回アーム

5 7 基端部

30

5 3 サーボモータ

5 4 伸縮アーム

5 8 支軸

5 9 先端部

6 1 ロール

6 2 ロール

6 6 軸

6 8 軸

7 6 アーム

1 4 9 旋回アーム

40

1 5 7 基端部

1 5 3 サーボモータ

1 5 4 伸縮アーム

1 5 8 支軸

1 5 9 先端部

1 6 1 ロール

1 6 2 ロール

1 6 6 軸

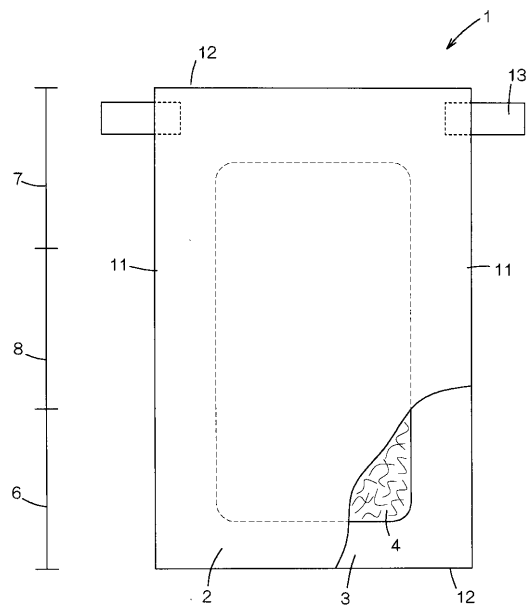
1 6 8 軸

1 7 6 アーム（円柱状アーム）

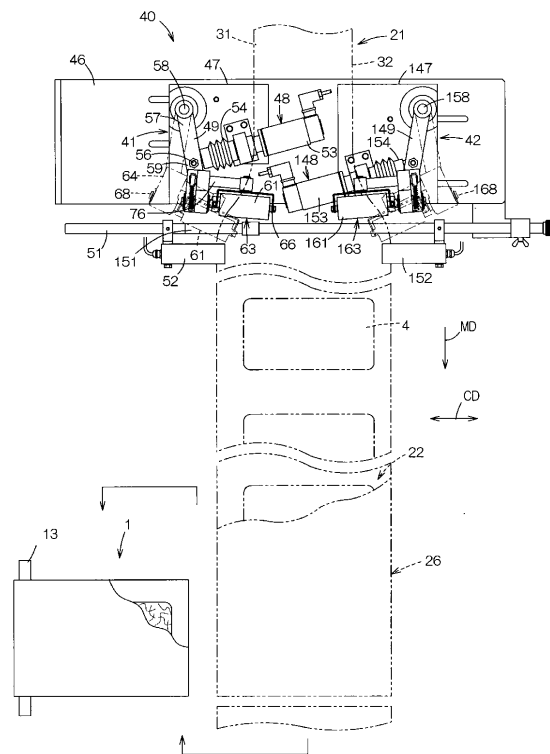
50

2 6 1	軸
2 6 2	軸
3 6 1	ロール
3 6 2	ロール
M D	機械方向
C D	交差方向

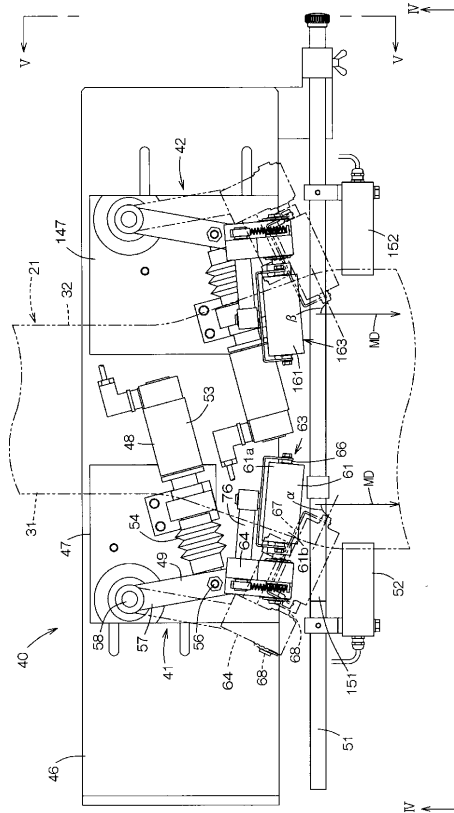
【図 1】



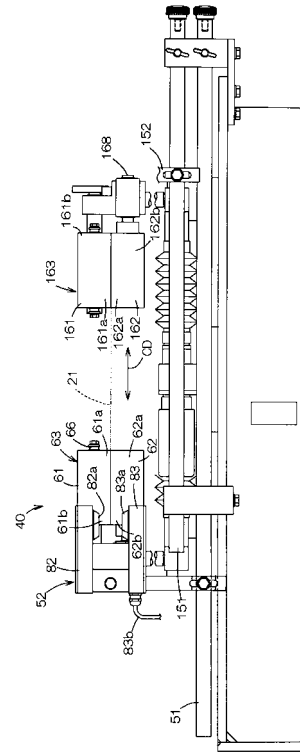
【図 2】



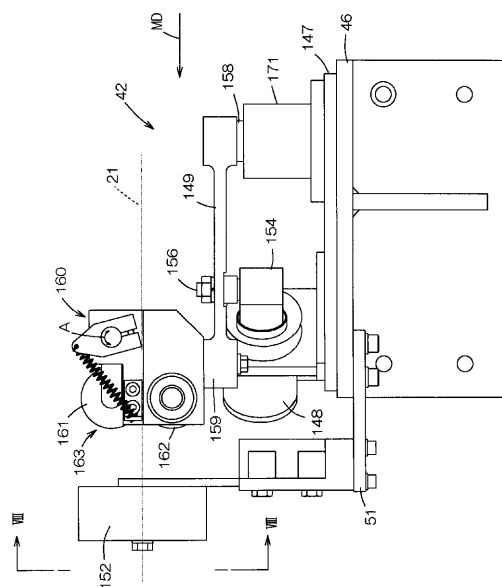
【図 3】



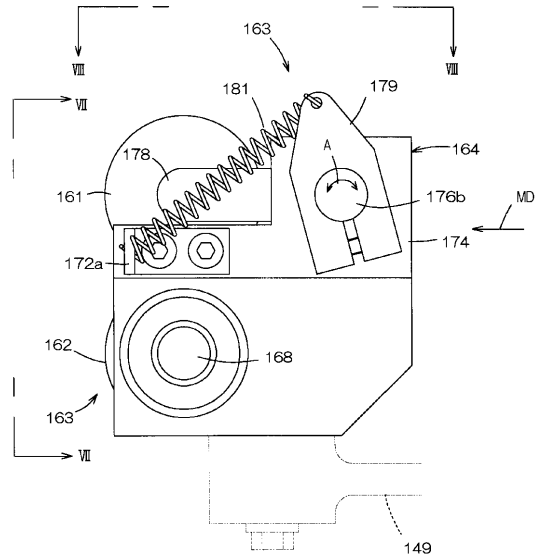
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 島川 泰治

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 山本 広喜

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 石井 孝明

(56)参考文献 米国特許第 0 3 1 4 7 8 9 8 (U S , A)

米国特許第 0 4 1 4 0 5 7 4 (U S , A)

特開平 0 7 - 0 1 0 3 3 4 (J P , A)

特開昭 6 1 - 6 9 6 5 0 (J P , A)

特開平 1 0 - 2 7 9 1 4 8 (J P , A)

実開平 3 - 4 3 0 4 (J P , U)

特開平 1 1 - 4 3 2 4 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B65H 23/038